

NEW MIRA

NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO
INERTI E SPAZZAMENTO STRADALE

Via Bastiette 23

Mira - VE

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Committente

Rem-tec s.r.l.
Bolzano

Relazione tecnica

15112015a

Selvazzano Dentro 15/11/2015

Esecutore

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



Tecnico competente in
acustica ambientale
n° 368 dell'elenco della Regione del Veneto

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	11
4	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico	13
4.1	Caratterizzazione	13
4.2	Previsione.....	13
4.3	Specifiche sull'elaborazione.....	13
4.4	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici.....	14
5	Caratterizzazione dello stato attuale	15
5.1	identificazione delle principali sorgenti di rumore	15
5.2	identificazione dei ricettori sensibili	15
5.3	misure fonometriche	16
5.4	determinazione della potenza acustica delle sorgenti	16
5.5	Taratura del modello	17
5.1	calcolo dei livelli di rumore ai ricettori	18
6	Previsione	23
6.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera 23	
6.2	calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera.....	24
6.1	calcolo dei livelli di rumore emessi dall'impianto	28
7	Esito valutazione	29
7.1	Condizioni di validita' della simulazione d'impatto acustico.....	30

Allegati

- Planimetrie modello
- Mappe acustiche isofoniche
- 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 alla messa in funzione di un impianto di recupero situato a Mira (VE) .

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

L'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

- ✓ Inquadramento generale: Inquadramento delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle caratteristiche delle opere in progetto, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica)
- ✓ Analisi dello Stato di Fatto: Caratterizzazione acustica allo stato attuale attraverso una campagna di misurazione fonometrica e mediante ricostruzione modellistica del campo acustico odierno.
- ✓ Previsione dello scenario di progetto: Caratterizzazione acustica post-operam, mediante calcolo dei livelli sonori in base alle indicazioni del progetto e attraverso l'utilizzo di strumenti di modellazione acustica.
- ✓ Valutazione dell'Impatto Acustico. Stima degli impatti mediante confronto fra scenario attuale e scenario post-operam e valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.

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 modifica o ad installazione di nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive o commerciali 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 quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 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.

Inoltre demanda ai Comuni il compito di provvedere, secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali, alla classificazione acustica del territorio secondo le seguenti classi:

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

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.

Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	65	70	70	70	70	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, deve essere rispettato anche il limite differenziale.

Ovvero la differenza da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo, di seguito descritti:

- Livello di rumore residuo LR: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale;
- Livello di rumore ambientale LA: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

I limiti differenziali sono applicabili esclusivamente all'interno degli ambienti abitativi.

Il criterio differenziale, ovvero la valutazione del rispetto dei limiti differenziali, stabilisce che la differenza fra il livello di rumore ambientale e il livello di rumore residuo deve essere inferiore a **5 dB** durante il periodo di riferimento diurno, mentre deve essere inferiore a **3 dB** durante il periodo di riferimento notturno.

Le misure si intendono effettuate all'interno dell'ambiente disturbato a finestre chiuse, oppure a finestre aperte.

Tali limiti non si applicano quando almeno una delle due condizioni di seguito specificate sia verificata, in quanto in tali condizioni ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e a 25 dB(A) nel periodo notturno.

Il criterio differenziale è applicabile su tutto il territorio nazionale, con esclusione di quelle aree classificate come Classe VI, ovverosia le aree esclusivamente industriali. Il criterio differenziale non è altresì applicabile alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto.

Il differenziale, per sua intrinseca definizione, è una grandezza la cui stima è soggetta a una misura in campo, non è quindi agevole verificare, a livello predittivo, il rispetto di un limite differenziale. In questo studio, tuttavia, onde poter fornire un'indicazione previsionale di massima del rispetto del limite differenziale, si effettua la stima del differenziale all'interno degli edifici identificati come ricettori, a partire dal livello di immissione calcolato all'esterno, in corrispondenza di punti di calcolo posti alla distanza di 1 m dalla facciata e dovuto agli impatti acustici delle sorgenti analizzate;

Il rumore delle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 142/2004, nel quale sono definite le fasce di pertinenza acustica e i relativi limiti, in funzione della tipologia delle strade, così come definita nel D.Lgs. 285/1992. Le fasce di pertinenza sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono. I limiti di zona devono essere rispettati dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. Pertanto, le fasce si sovrappongono alla classificazione acustica esistente, individuando quelle aree entro le quali il rumore generato dalla specifica infrastruttura concorre da solo alla composizione del livello equivalente di pressione sonora per la verifica dei limiti.

(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

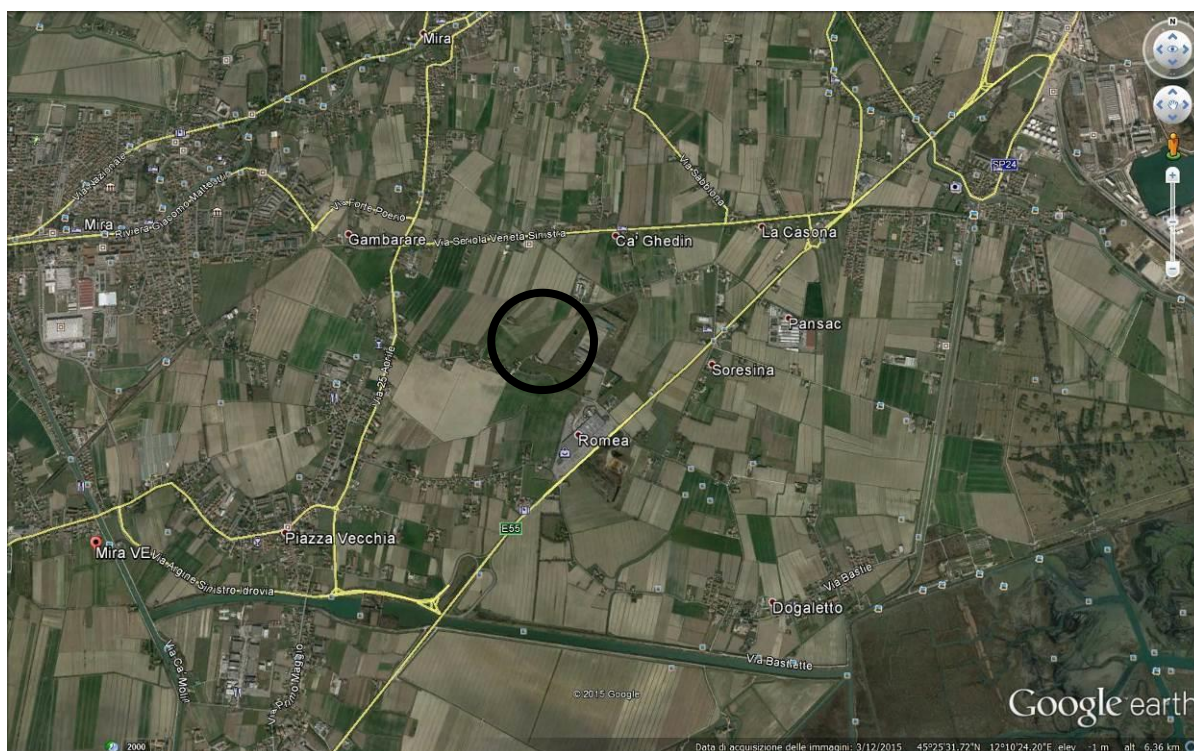
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55
E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995			
F - locale		30				

* per le scuole vale il solo limite diurno

3 Informazioni identificative e di carattere generale

3.1 Descrizione dell'area in esame

L'impianto si trova a est rispetto alla città di Mira, in territorio extraurbano. A sud, nelle immediate vicinanze, s'individua il centro commerciale Iperlando; mentre a ovest nord e est prevale la presenza di territorio agricolo e piccoli nuclei abitativi.

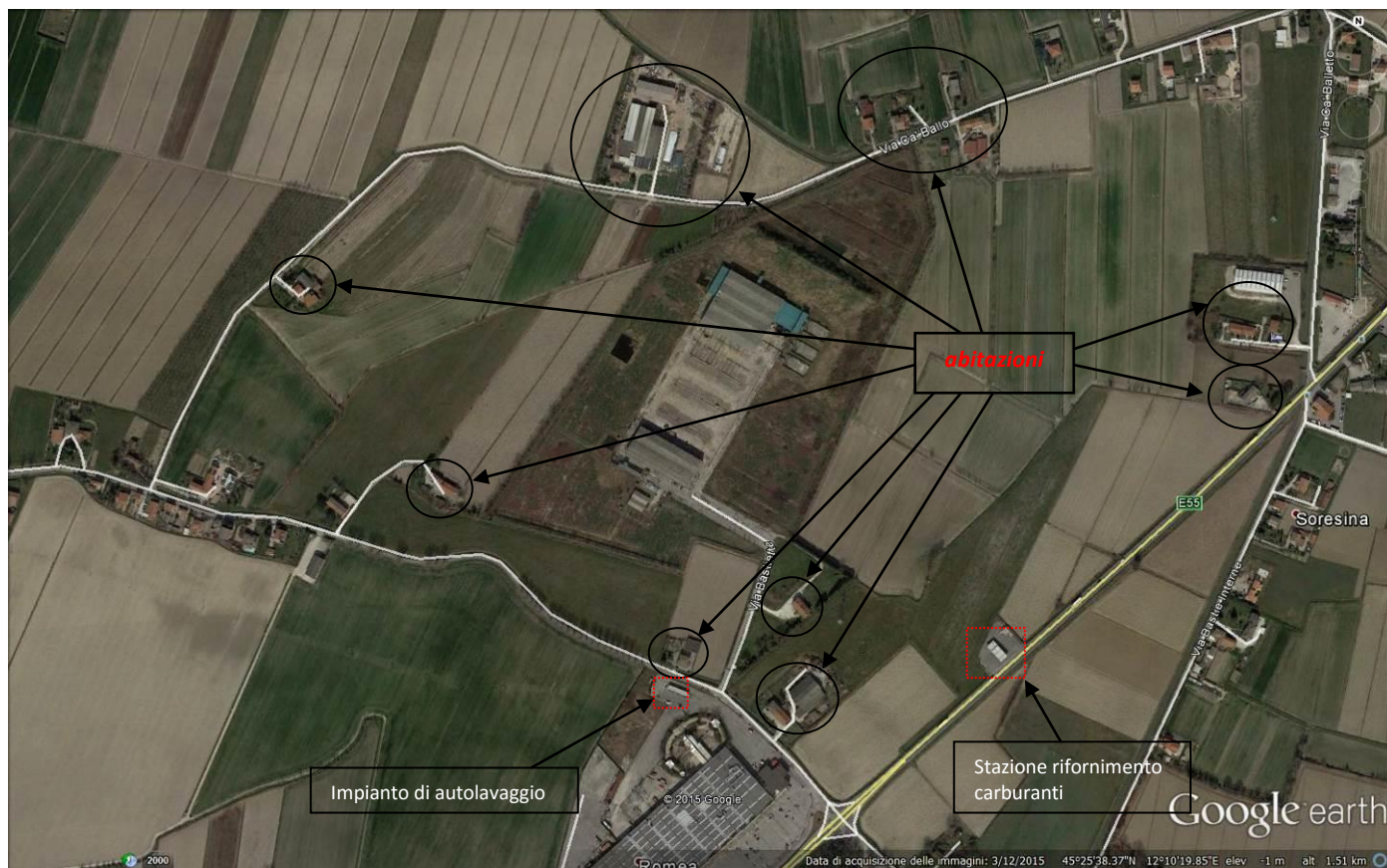


Il clima acustico di questa zona è prevalentemente influenzato dal flusso di traffico della Romea e del Centro Commerciale.

La presenza di una stazione di rifornimento carburanti lungo la Strada Statale e di un autolavaggio posizionato in Via Bastiette, frontalmente all'ingresso dell'impianto hanno una influenza estremamente localizzata e limitata.

Non sono udibili o misurabili altre sorgenti.

Di seguito si illustrano le posizioni di abitazioni nell'area.



L'area di pertinenza e l'accesso alla stessa, è delimitata a sud da Via Bastiette, a ovest - nord e nord/est da Via Cà Ballo, a sud dalla Strada Statale Romea. Tutte le abitazioni sorgono in prossimità delle strade definendo il perimetro stesso dell'area.

Tutte le strade della zona sono a singola carreggiata e dimensioni ridotte, ad esclusione della strada statale Romea che è formata da due carreggiate.

Non sono presenti altre attività produttive che possano apportare significativi cambiamenti del clima acustico.

Il Comune di Mira ha adottato il Piano di Classificazione Acustica, assegnando la classe III "Area di tipo mista" all'area dell'impianto.

Sono presenti nelle vicinanze alcune abitazioni, identificate come recettori, in classe III.

Per la posizione fare riferimento alle mappe allegate.

Si illustra di seguito un estratto del piano di classificazione acustica con evidenza dell'area dell'insediamento.

legenda:

-  I - Aree Particolarmente Protette
-  II - Aree Prevalentemente Residenziali
-  III - Aree di Tipo Misto
-  IV - Aree di Intensa Attivita' Umana
-  V - Aree Prevalentemente Industriali
-  VI - Aree Esclusivamente Industriali
-  Fascia di transizione lungo i confini di aree di diversa classe
-  Fascia A di pertinenza traffico ferroviario
-  Fascia B di pertinenza traffico ferroviario
-  Fascia A di rispetto Autostradale
-  Fascia B di rispetto Autostradale
-  Fascia A di rispetto Strade extraurbane secondarie statali
-  Fascia B di rispetto Strade extraurbane secondarie statali
-  Fascia di rispetto altre strade



3.2 Osservazioni sugli interventi da realizzare

Si prevede la realizzazione di una piattaforma polifunzionale per il trattamento e la gestione di rifiuti non pericolosi , provenienti da attività di spazzamento stradale e attività di costruzione /demolizione e bonifica (per la riqualificazione di aree industriali commerciali e residenziali) regionali.

L'obiettivo è quello di ridurre al minimo lo smaltimento finale dei rifiuti assicurando altresì, il massimo recupero della materia come richiesto dalle vigenti disposizioni in materia.

PRINCIPALI LINEE DI TRATTAMENTO PREVISTE

- Attività di recupero dei rifiuti da Spazzamento
- Trattamento biologico (bioremediation) di terreni contaminati da inquinanti di natura organica ascrivibili alla categoria dei combustibili
- Lavaggio di terreni (soil washing) contaminati da inquinanti di natura inorganica
- Inertizzazione
- Miscelazione e stabilizzazione finalizzate al recupero finale dei rifiuti
- Selezione e cernita del rifiuto in ingresso volte ad ottimizzare il recupero delle diverse frazioni che lo costituiscono
- Stoccaggio R13, dedicato ai rifiuti da destinare a esportazione transfrontaliera mediante notifica.

La piattaforma si compone di:

- un capannone coperto denominato capannone 1 dedicato allo stoccaggio dei rifiuti in ingresso e alle sezioni di trattamento;
- un area impiantistica coperta ed adiacente al capannone 1 dedicata al trattamento delle acque;
- area scoperta e pavimentata (fronte capannone) dedicata alla viabilità e allo stoccaggio dei prodotti in uscita dall'impianto;
- una sezione di trattamento aria, costituita da un sistema di aspirazione interno che alimenta due biofiltri a substrato lignocellulosico.

Si illustra di seguito l'area dell'impianto

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. identificazione delle principali sorgenti di rumore
2. identificazione dei ricettori sensibili;
3. misura del livello sonoro presso le sorgenti e in posizioni di verifica;
4. determinazione della potenza acustica delle sorgenti;
5. inserimento nel modello e taratura:
 - calcolo tramite modello dei livelli di rumore ai punti di verifica;
 - calibrazione del modello;
6. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori sensibili;
7. realizzazione mappa isofoniche.

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 soggette a variazione e determinazione della relativa potenza acustica;
2. inserimento nel modello e 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.

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 con i valori 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 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.

Le 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	
1	s1 - via bastiette w
2	s2 - via bastiette e
3	s3 - via bastiette interne
4	s4 – stradina a nord
5	s5 - e55 romea S
6	s6 - e55 romea N
7	s7 - via cà Ballo
8	s8 - parcheggio Centro commerciale

5.2 identificazione dei ricettori sensibili

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

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

Ricettore	
RIC1	abitazione in via bastiette w, a w dell' ingresso impianto
RIC2	abitazione in via cà Ballo, a w dell'impianto
RIC3	abitazione in via cà Ballo, a n dell'impianto

RIC4	abitazione in via cà Ballo, a ne dell'impianto
RIC5	abitazione in via SS Romea, a e dell'impianto
RIC6	abitazione in via bastiette w, tra ingresso impianto e SS Romea

5.3 misure fonometriche

Il giorno 10 novembre 2015 sono state effettuate delle misure in alcune posizioni, che hanno dato i seguenti risultati:

Posizione	Tipo - descrizione	Valore misurato
1	Lmso – parcheggio area commerciale, a 11m dal ciglio stradale	70.3
2	Lmso - strada Romea verso Marghera, a 3m dal ciglio stradale	77.1
2N	Lmso - strada Romea verso Marghera, a 3m dal ciglio stradale (notturno)	61.7
3	Lmro - angolo via Bastie interne con via Bastiette	56.2
4	Lmro - via Bastiette ,davanti abitazione posta tra accesso impianto e strada Romea, a 2 m dal ciglio stradale	58.9
5	Lmro - via Bastiette ,davanti abitazione posta a SW area impianto, a 5 m dal ciglio stradale	51.3
6	Lmro - via cà Ballo ,davanti abitazione posta a N area impianto, a 5 m dal ciglio stradale	51.6
7	centro dell'area impianto	52.4

5.4 determinazione della potenza acustica delle sorgenti

Dalle misure effettuate in prossimità delle principali sorgenti si sono determinate le seguenti specifiche:

SORGENTI STATO ATTUALE (stradali)		
	descrizione	Lw/m
sl 1	s1 - via bastiette w (14-0-40) ##	66
sl 2	s2 - via bastiette e (8-0-40) ##	63.6

sl 3	s3 - via bastiette interne (4-0-40) ##	60.5
sl 4	s4 – stradina a nord (8-0-40) ##	55
sl 5	s5 - e55 romea S #	87.5
sl 6	s6 - e55 romea N #	90.5
sl 5-6 N	s5 - e55 romea S-N (notturno) #	76.5
sl 7	s7 - via cà ballo (4-0-40) ##	60.5
sl 8	s8 - parcheggio (60-0-30) ##	69.5

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.

5.5 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 (Lsso-Lmso)* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici (Lsro-Lmro)** è inferiore a 1,5 dB
- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

* Lsso: livello stimato sorgente orientata ; Lmso: livello misurato sorgente orientata

** Lsro: livello stimato ricettore orientato; Lmro: livello misurato ricettore orientato

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 risultati della verifica sono:

Posizione di controllo/verifica	Calcolo (Lsso)	Misura (Lmso)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
1	71.3	70.3	1
2	75.6	76.1	-0.5
Scarto quadratico medio (max 0.5)			0.75

Posizione di controllo/verifica	Calcolo (Lsro)	Misura (Lmro)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
3	56.8	56.2	0.6
4	60	58.9	1.1
5	51.3	51.3	0
6	51.0	51.6	-0.6
7	52.9	52.4	0.5
Scarto quadratico medio (max 1.5)			0.58

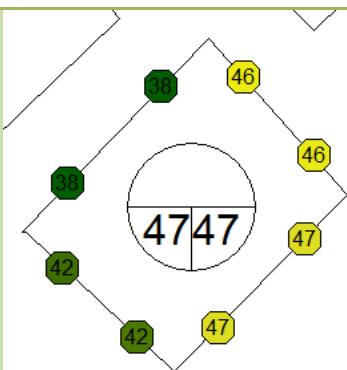
Quindi il modello risulta correttamente settato.

5.1 calcolo dei livelli di rumore ai ricettori

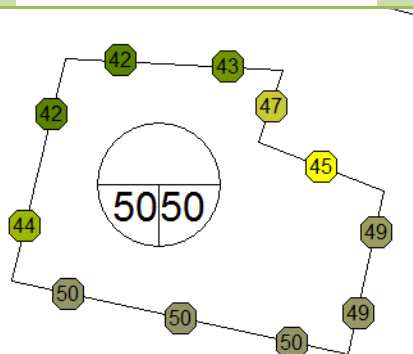
Su questi ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore immesso, in facciata a 3 m di altezza, dalle sorgenti considerate.



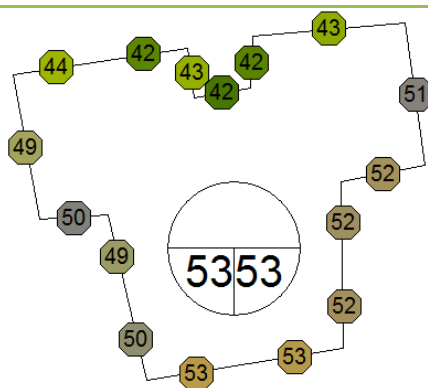
RIC2



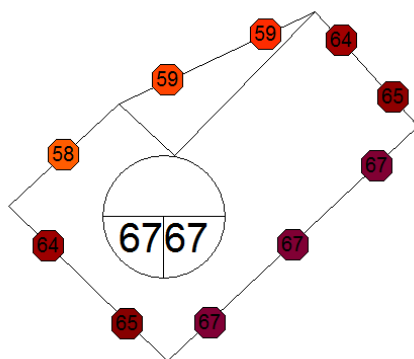
RIC3



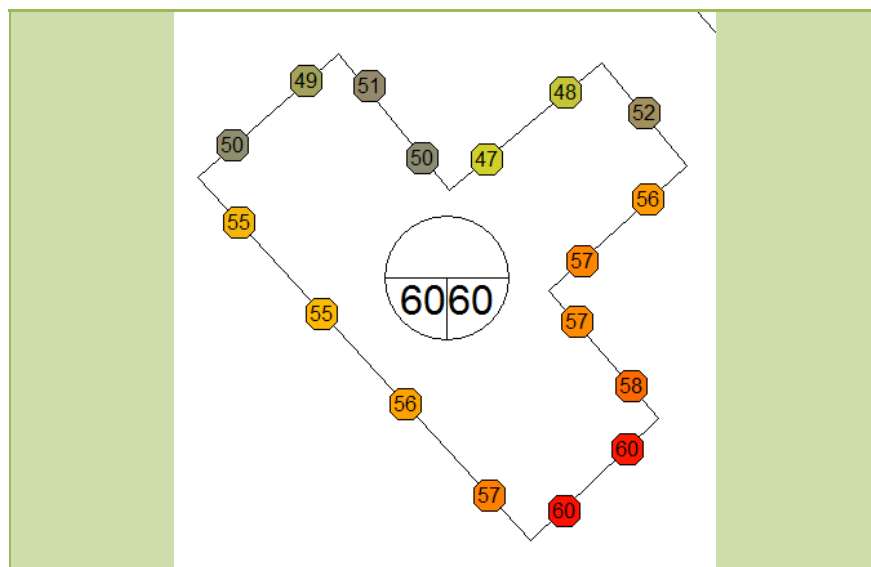
RIC4



RIC5



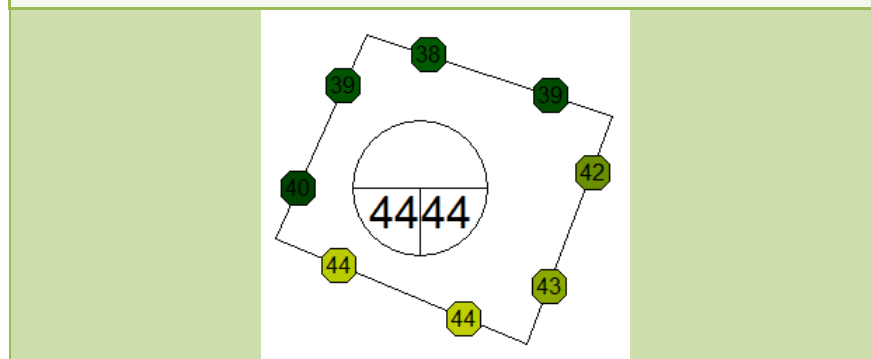
RIC6



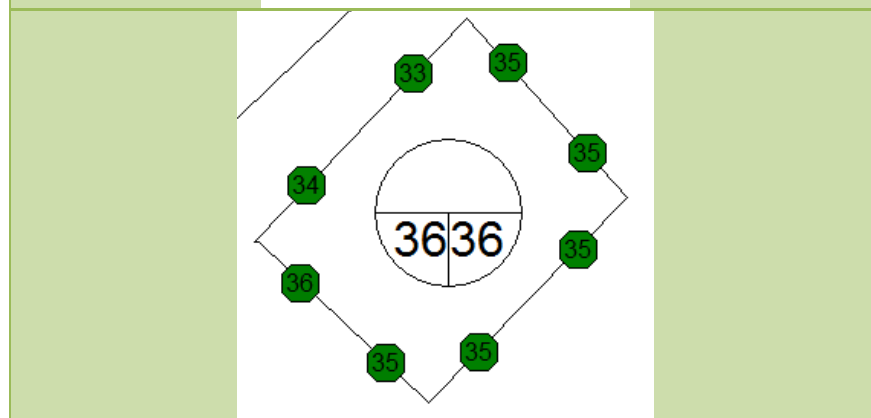
Ricettore

PERIODO NOTTURNO

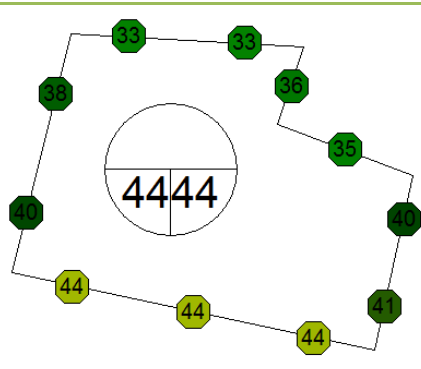
RIC1



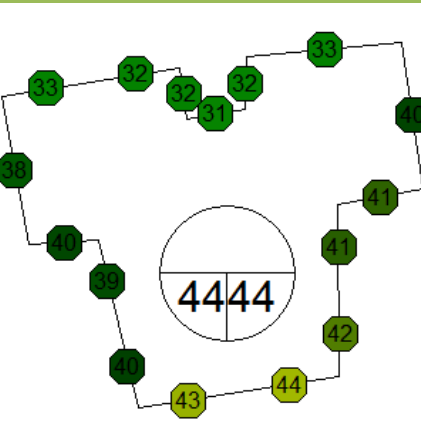
RIC2



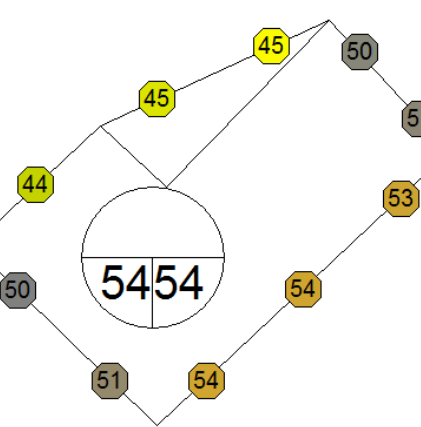
RIC3



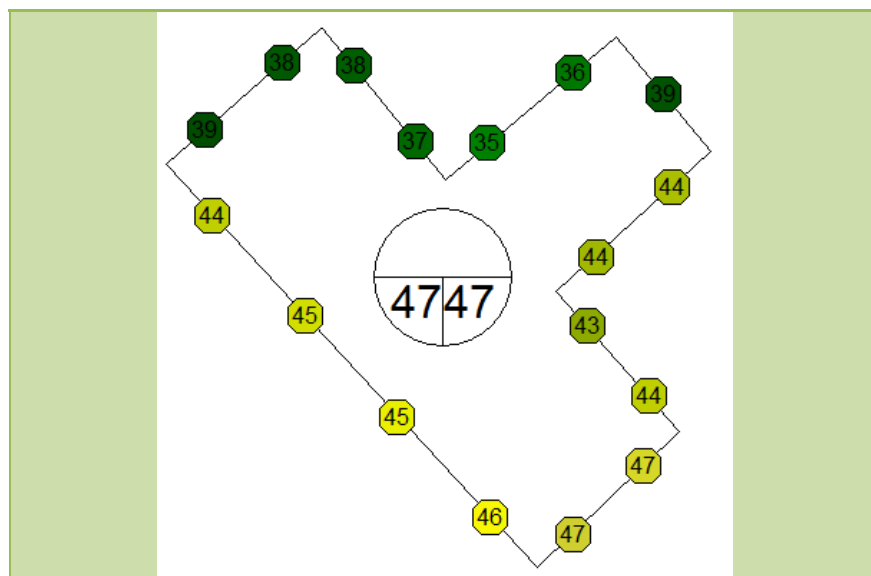
RIC4



RIC5



RIC6



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:

A. Nuovi impianti

Le potenze acustiche degli impianti sono state ricavate dalla documentazione fornita dalla committenza.

STIMA EMISSIONI ACUSTICO						
Piazzali e viabilità						
Sigla	Descrizione	Potenza sonora Lw dB	Durata attività	Giorno	Notte	Ubicazione
S1	Viabilità automezzi in ingresso e uscita	80 dB (A)	8	x		Esterno
S2	Viabilità interna automezzi	80 dB (A)	8	x		Esterno
S4	Pala gommata esterno capannone	101 dB (A)	2	x		Esterno
Capannone di LAVORAZIONE						
Sigla	Descrizione	Potenza sonora Lw dB	Durata attività	Giorno	Notte	Ubicazione
S7	Vaglio a tamburo	96 dB (A) a 2 m. di distanza	6	x		Interno
S8	Vaglio a tamburo	96 dB (A) a 2 m. di distanza	6	x		Interno
S31	Pala gommata interno capannone	101 dB (A)	6	x		Interno
S5	Pala gommata interno capannone	101 dB (A)	8	x		Interno
S9	impianto lavaggio terre spazzamento	da verificare (100 dB(A) totali)	12	x		Interno
Capannone di trattamento aerobico-Biocelle						
Sigla	Descrizione	Potenza sonora Lw dB	Durata attività	Giorno	Notte	Ubicazione
S10	pompe depuratore	82 dB (A)	12	x	x	Interno
S11	Ventilatore biocella interno	85 dB (A)	24	x	x	Interno
S12	Ventilatore biocella interno	85 dB (A)	24	X	x	Interno
S13	Ventilatore biocella interno	85 dB (A)	24	x	x	Interno
S14	Ventilatore biocella interno	85 dB (A)	24	x	x	Interno
S15	Ventilatore biocella interno	85 dB (A)	24	x	x	Interno
S16	Ventilatore biocella interno	85 dB (A)	24	x	x	Interno
S6	Torre evaporativa biocelle- interno	75 dB (A)	24	x	x	Interno
Biofiltro						
	Descrizione	Potenza sonora Lw dB	Durata attività	Giorno	Notte	Ubicazione
S17	Ventilatore biofiltro 1	90 dB (A)	8	x		Esterno
S18	Ventilatore biofiltro 2(biocelle processo biologico)	90 dB (A)	24	x	x	Esterno

Per la posizione fare riferimento alla planimetria allegata.

B. Variazione del numero di mezzi transitanti lungo alcune strade presenti nell'area

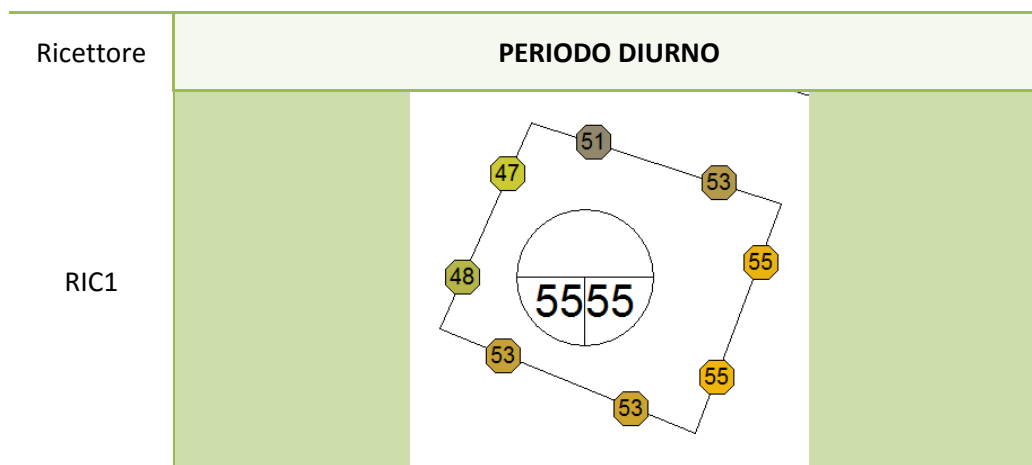
Basandosi sugli sono state calcolati gli incrementi al flusso viario. Le potenze acustiche delle strade sono state poi calcolate dai dati di traffico (vv/h, %vv pesanti e velocità km/h) secondo lo standard NMPB Routes 1996.

SORGENTI STRADALI MODIFICATE STATO FUTURO		
	descrizione	variazione (100% veic pesanti, 50km/h)
sl 1	via bastiette w, tratto tra e55 ed ingresso impianto	+3
sl 2	e55 romea S	+3
sl 3	e55 romea N	+3
sl 9	percorso da via bastiette a capannone	+3

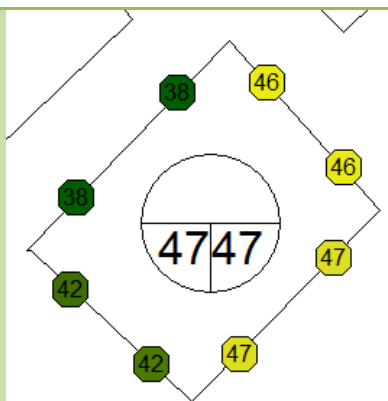
(sono stati considerati 12 vv/g, quindi 24 passaggi/g, che su 8h sono pari a 3vv/h)

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

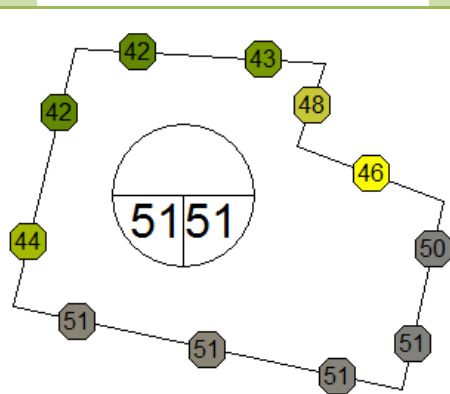
Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore immesso, in facciata a 3m di altezza, dalle sorgenti considerate.



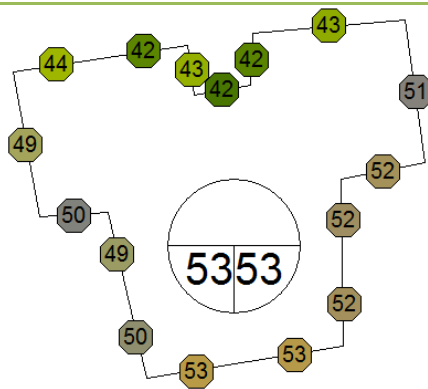
RIC2



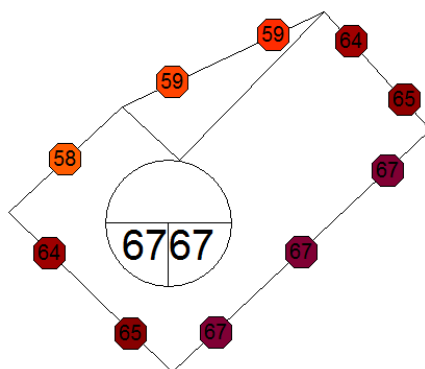
RIC3



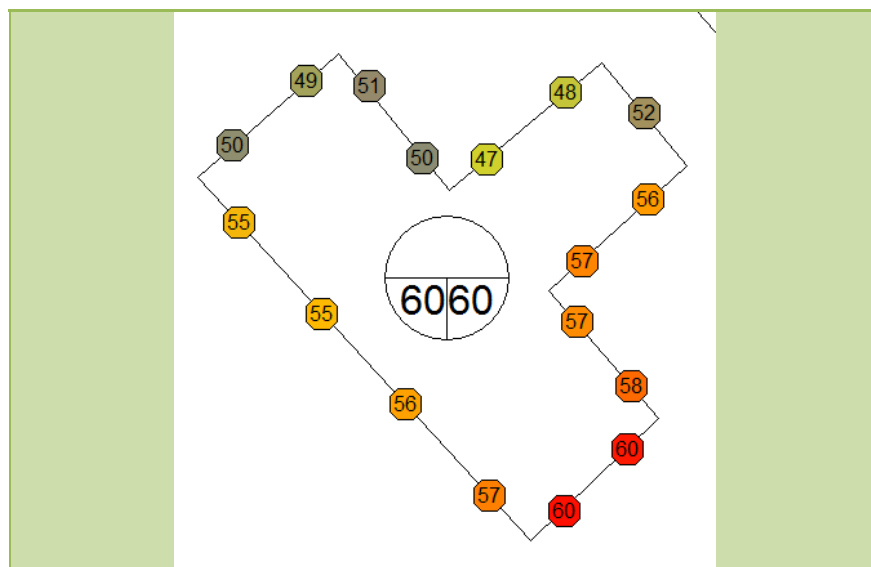
RIC4



RIC5



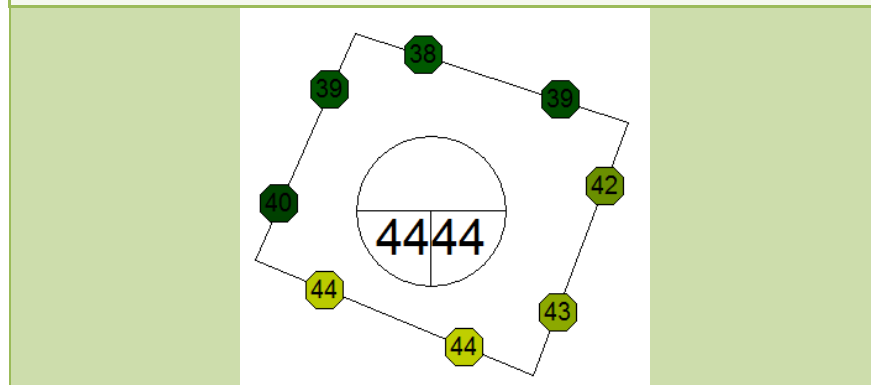
RIC6



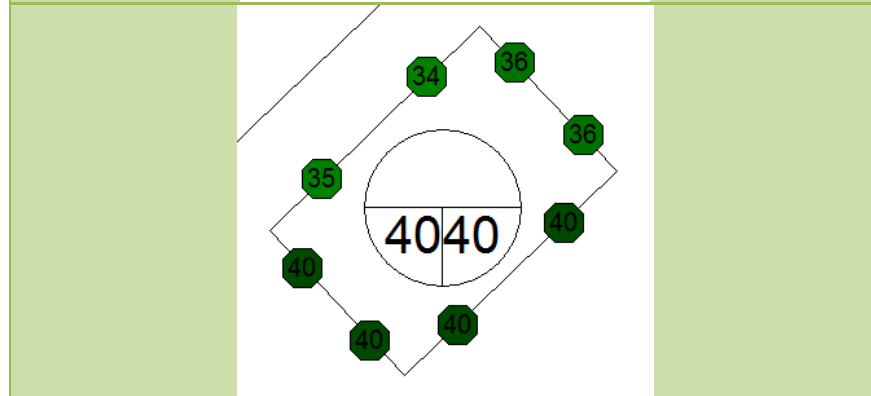
Ricettore

PERIODO NOTTURNO

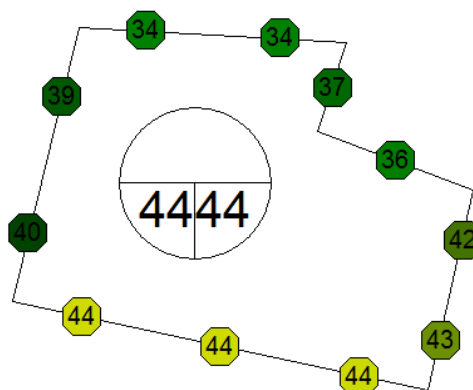
RIC1



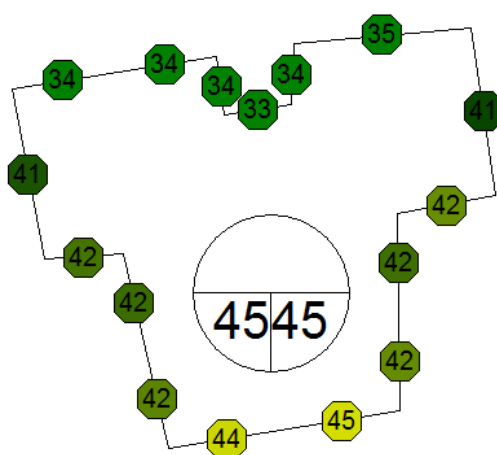
RIC2



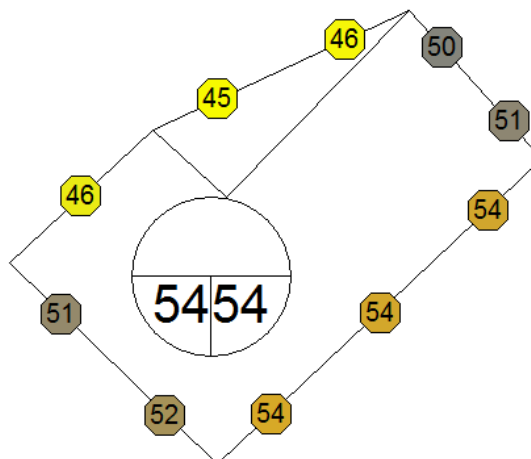
RIC3



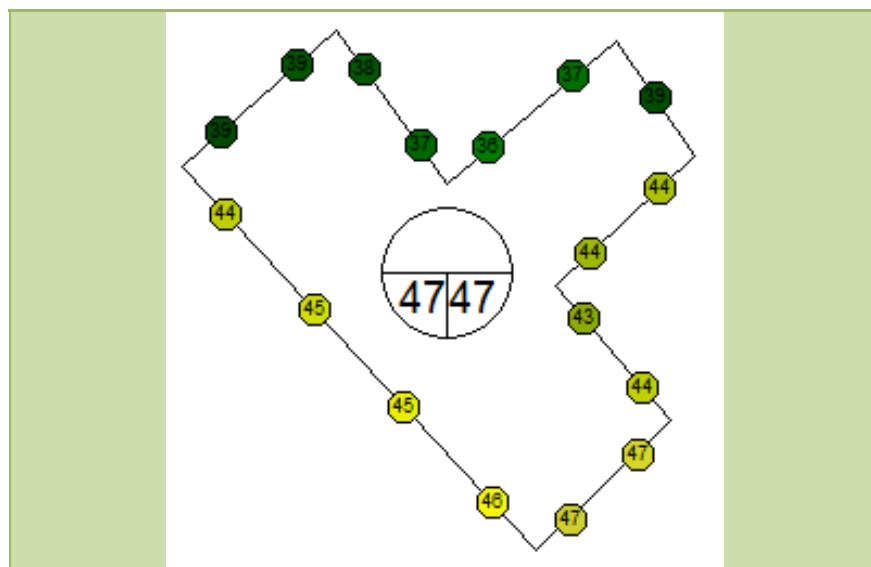
RIC4



RIC5



RIC6



6.1 calcolo dei livelli di rumore emessi dall'impianto

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore emesso dall'impianto, in facciata a 3m di altezza, dalle sorgenti considerate.

Il calcolo è stato effettuato azzerando la sorgente stradale Romea.

Ricettore	db(A) emesso DIURNO	db(A) emesso NOTTURNO
RIC1	48	43
RIC2	40	35
RIC3	47	43
RIC4	44	42
RIC5	37	34
RIC6	46	41

7 Esito valutazione

Si riassumono di seguito i valori ottenuti:

PERIODO DIURNO							
ricettore	Informazioni	Lp dB(A) immissione		Lp dB(A)	Lp dB(A)	Limiti	
		attuale	previsto	Differenziale	emissione	immissione	emissione
RIC1	abitazione in via bastiette w, a w dell' ingresso impianto	55	55	0	48	60	55
RIC2	abitazione in via cà Ballo, a w dell'impianto	47	47	0	40	60	55
RIC3	abitazione in via cà Ballo, a n dell'impianto	50	51	1	47	60	55
RIC4	abitazione in via cà Ballo, a ne dell'impianto	53	53	0	44	60	55
RIC5	abitazione in via SS Romea, a e dell'impianto	67	67	0	37	70*	55
RIC6	abitazione in via bastiette w, tra ingresso impianto e SS Romea	60	60	0	46	65**	55

PERIODO NOTTURNO							
ricettore	Informazioni	Lp dB(A) immissione		Lp dB(A)	Lp dB(A)	Limiti	
		attuale	previsto	Differenziale	emissione	immissione	emissione
RIC1	abitazione in via bastiette w, a w dell' ingresso impianto	44	44	0	43	50	45
RIC2	abitazione in via cà	36	40	4#	35	50	45

	Ballo, a w dell'impianto							
RIC3	abitazione in via cà Ballo, a n dell'impianto	44	44	0	43	50	45	
RIC4	abitazione in via cà Ballo, a ne dell'impianto	44	45	1	42	50	45	
RIC5	abitazione in via SS Romea, a e dell'impianto	54	54	0	34	60*	45	
RIC6	abitazione in via bastiette w, tra ingresso impianto e SS Romea	47	47	0	41	55**	45	

nota *: in quanto ricade all'interno della fascia A di rispetto stradale

nota **: in quanto ricade all'interno della fascia B di rispetto stradale

nota #: non applicabile in quanto il valore ambientale non supera il valore do 40 dB(A)

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

- ❖ La realizzazione della struttura comporta aumenti pressochè nulli dei valori acustici nei punti considerati.
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione ha evidenziato che non vi sono variazioni nell'esito del confronto.
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione ha evidenziato che non vi è superamento dei valori limite.

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.

**NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO
INERTI E SPAZZAMENTO STRADALE
Mira – VE**

ALLEGATI

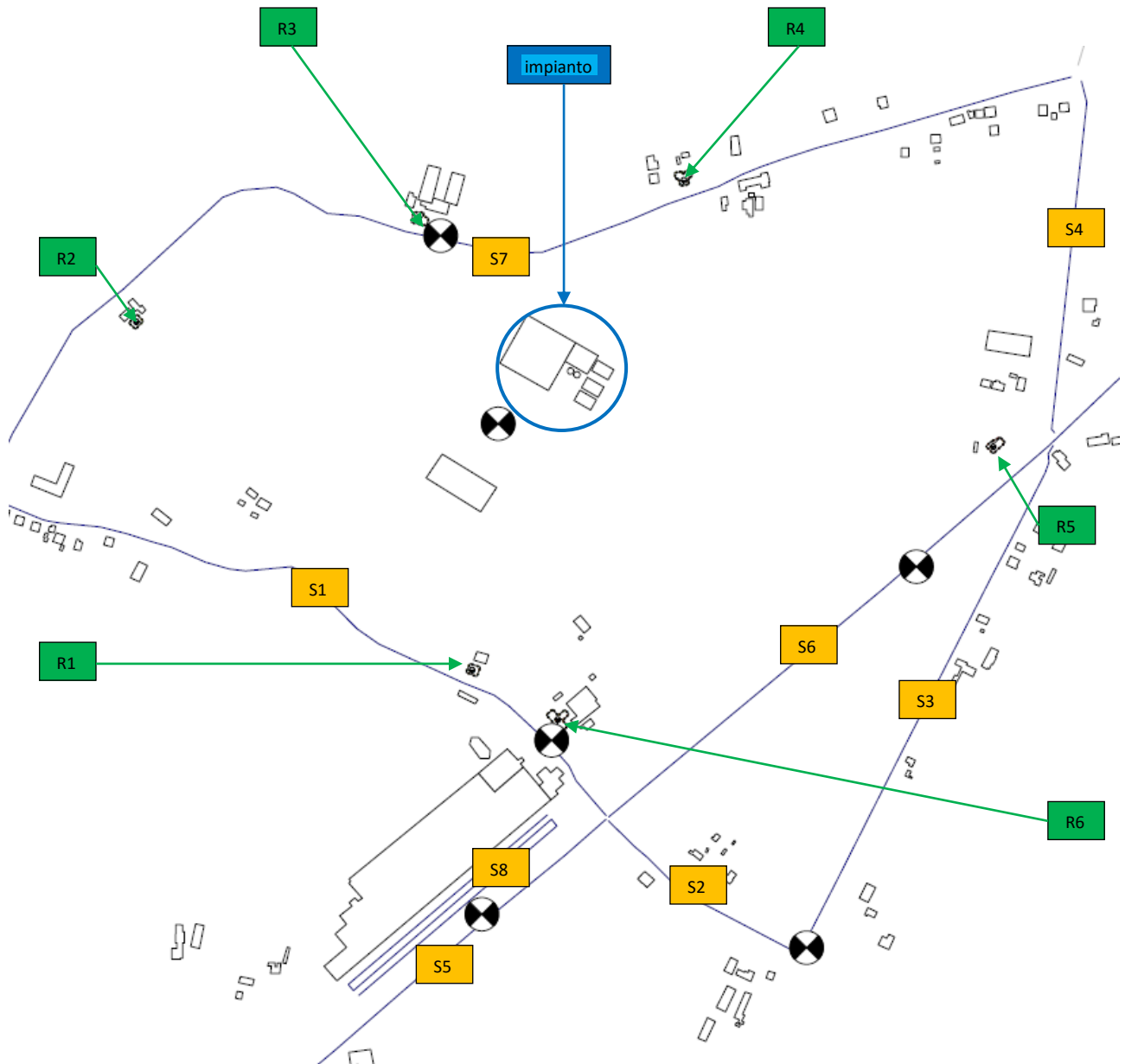
VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Mappe area (sorgenti e ricettori, vista 3D)
Mappe isofoniche
Schede monitoraggi fonometrici
Certificati taratura fonometro e calibratore
Attestato tecnico competente in acustica

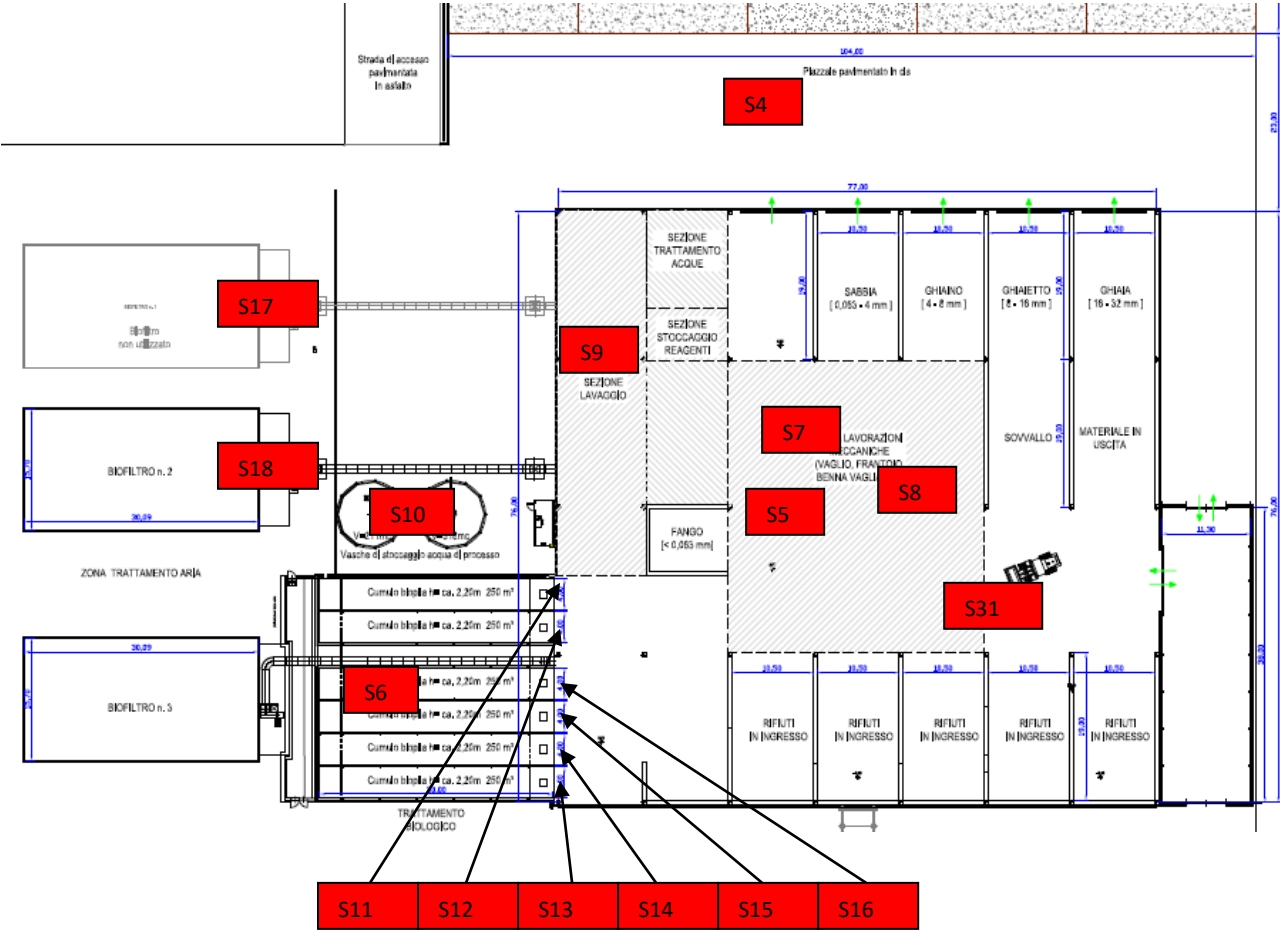


Mappe dell' area

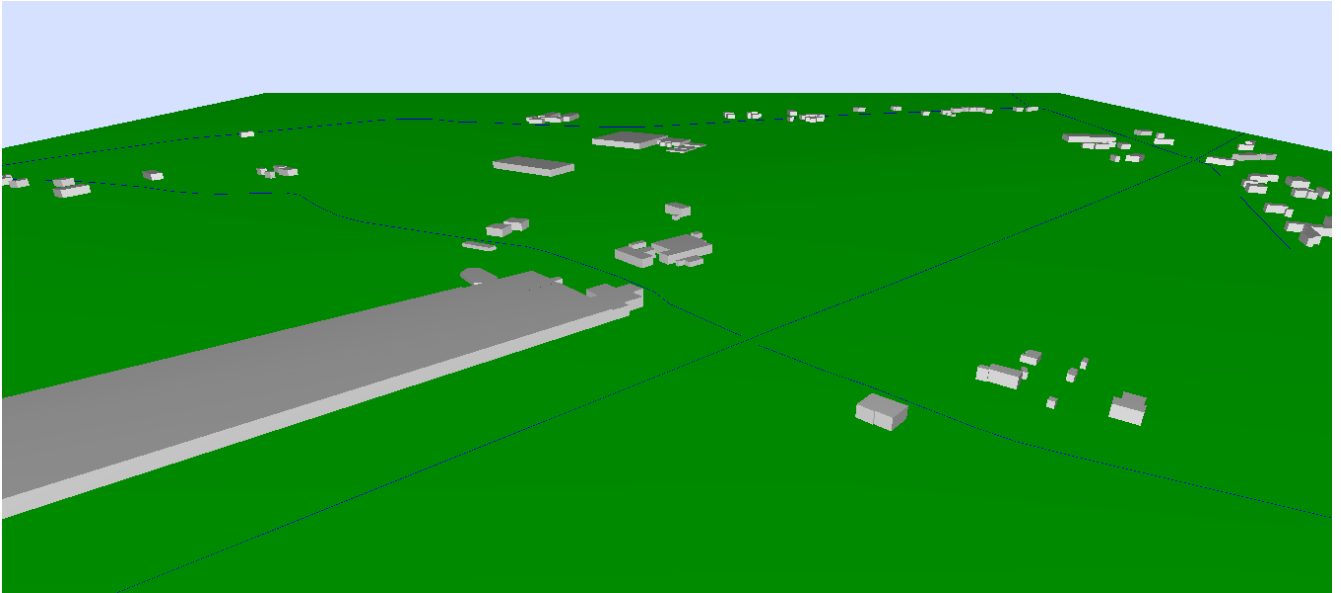
Posizione sorgenti e ricettori attorno all'impianto















Posizione sorgenti dell'impianto



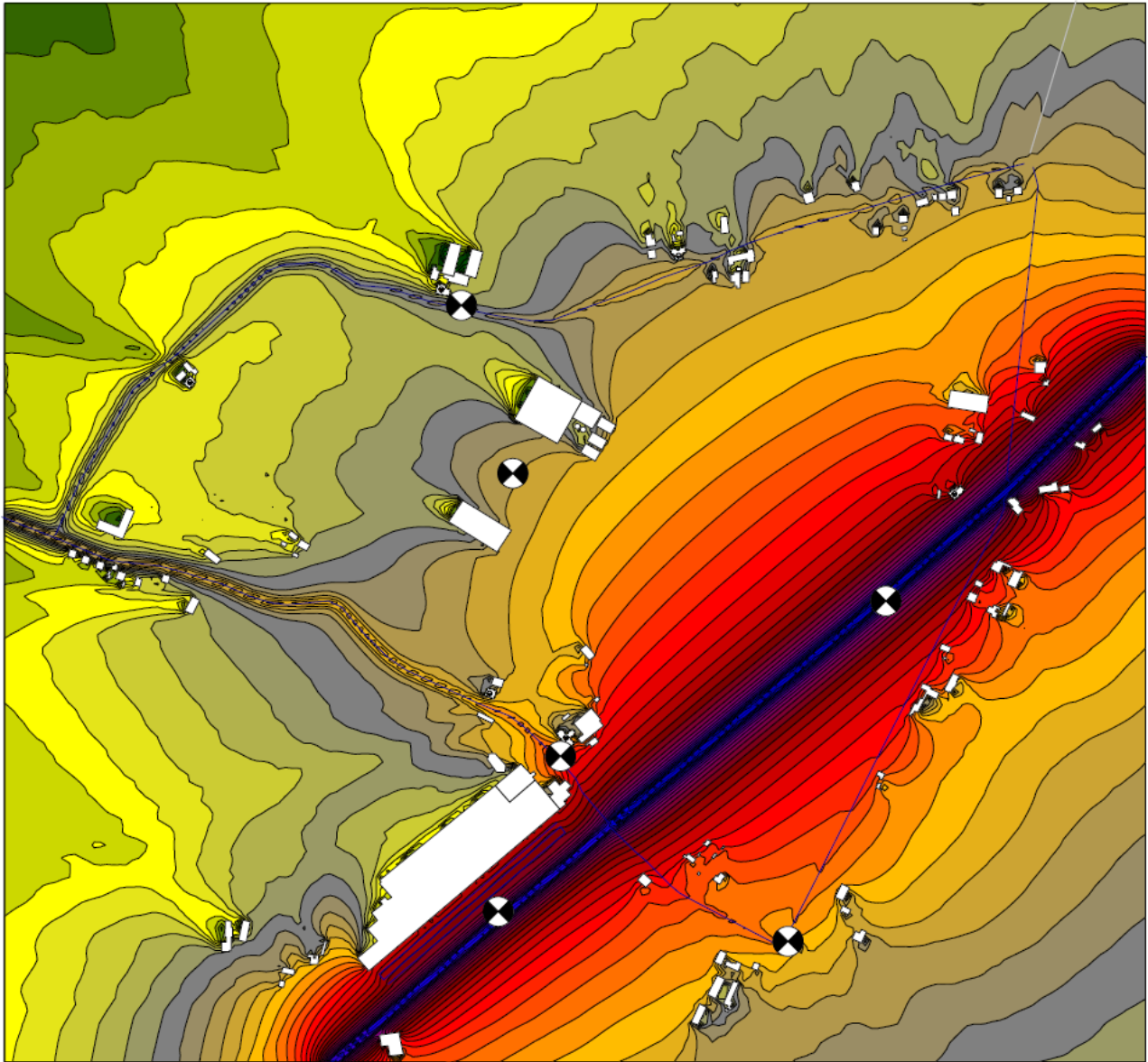
mappa 3d dell'area vista da Sud



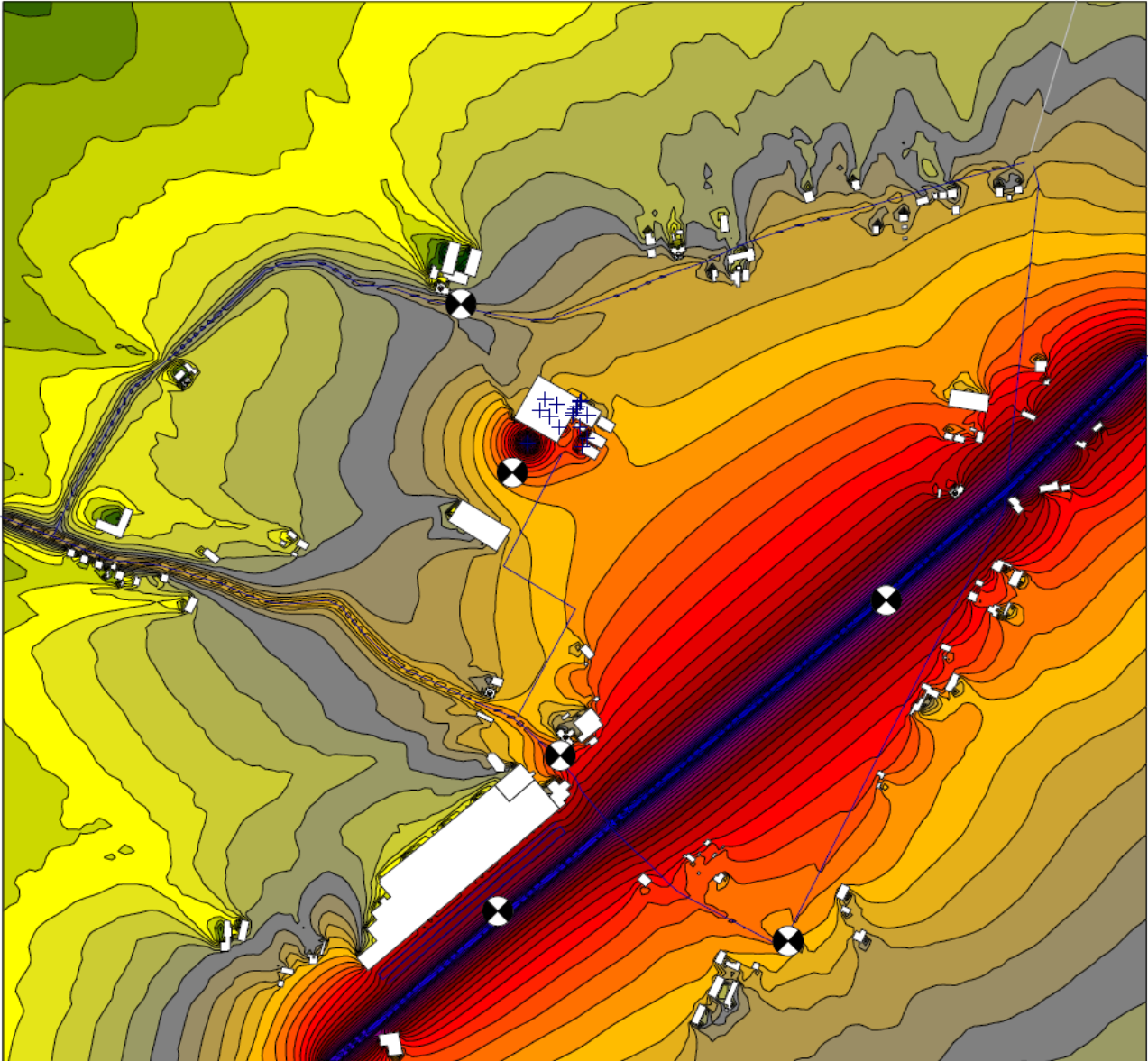
Mappe acustiche (isofoniche)

	> -99.0 dB
	> 35.0 dB
	> 40.0 dB
	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB
	> 80.0 dB
	> 85.0 dB

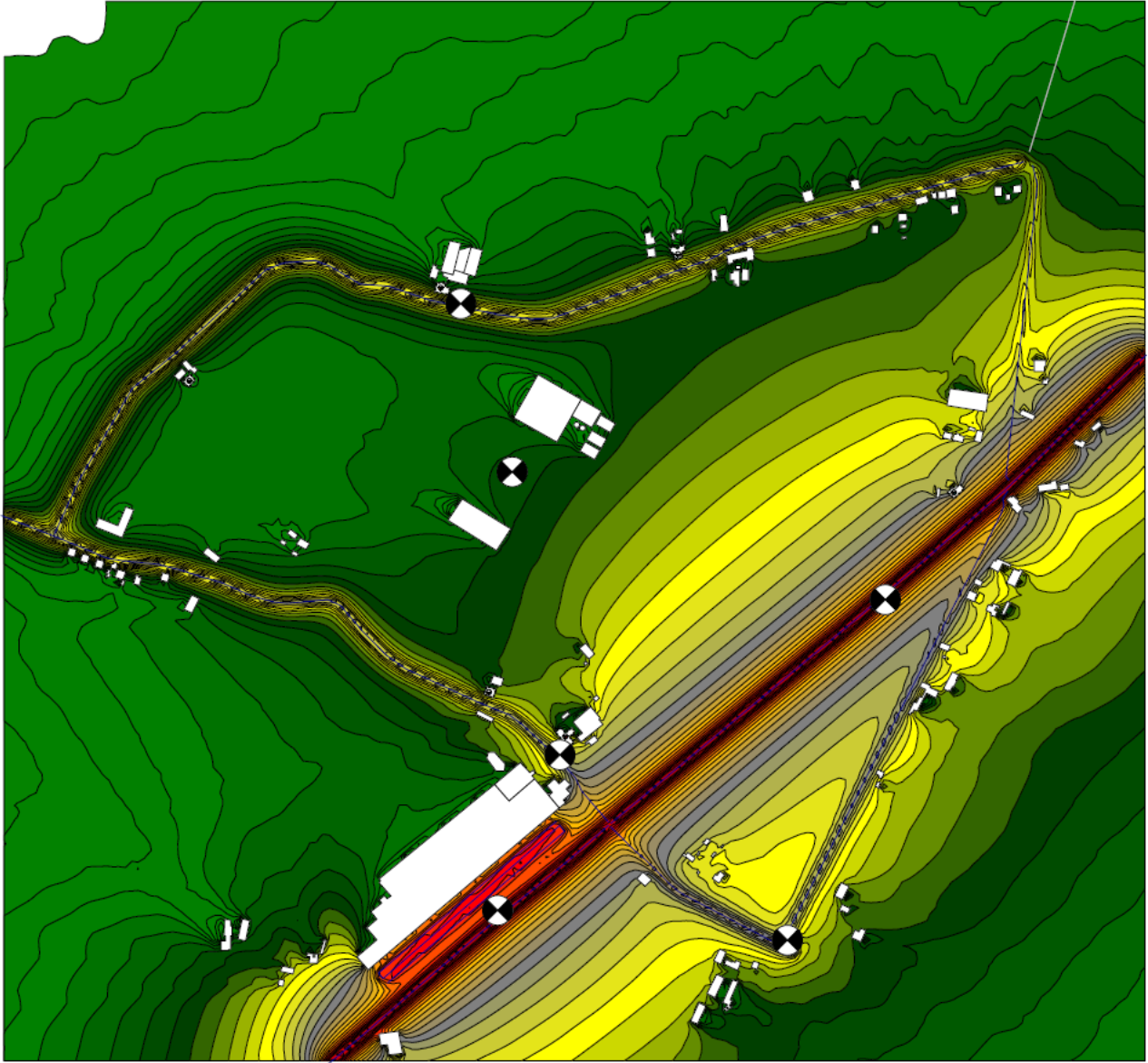
ISOFONICHE Situazione attuale DIURNA



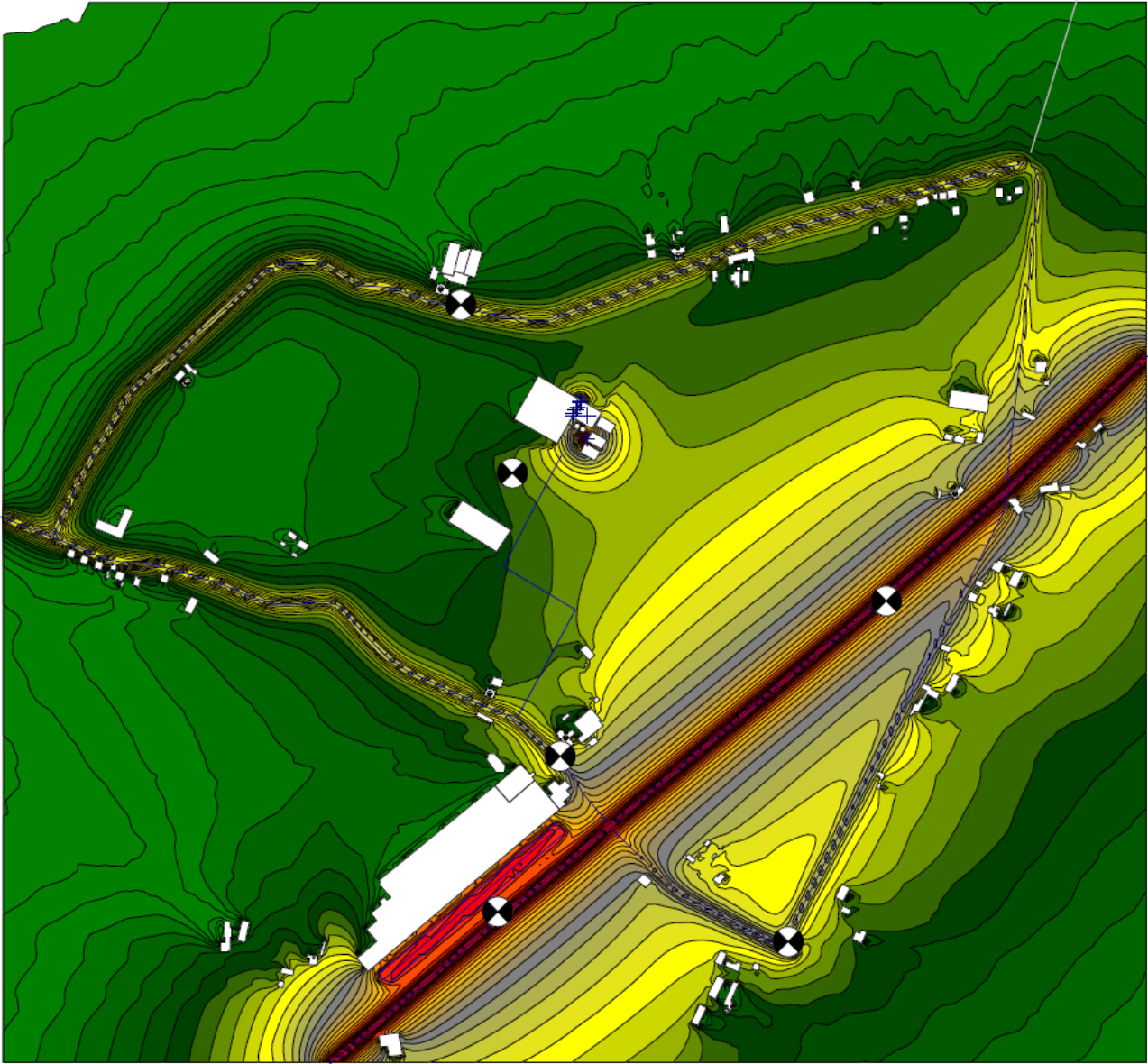
ISOFONICHE Situazione futura DIURNA



ISOFONICHE Situazione attuale NOTTURNA



ISOFONICHE Situazione futura NOTTURNA



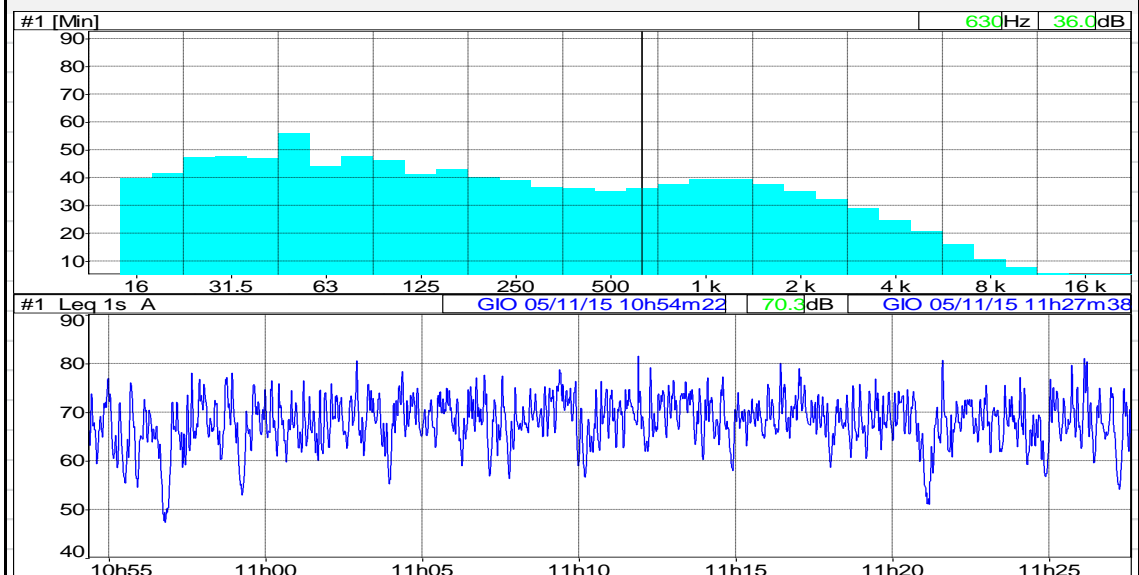


Schede monitoraggi fonometrici

valutazione impatto acustico NEW MIRA - Mira (VE)

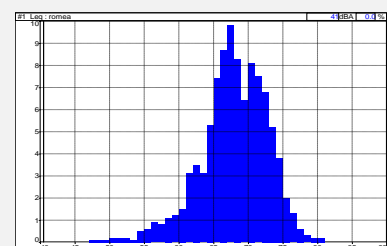
Rilevo fonometrico

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



Inizio	05/11/2015 10:54										
Fine	05/11/2015 11:27										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#1	Leq	A	dB	70.3	47.3	81.5	58.9	61.7	68.1	73.7	74.9

Decreto 16 marzo 1998		
Componenti impulsive		
Conteggio impulsi		0
Frequenza di ripetizione		0.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata		10 impulsi / ora
Fattore correttivo KI		0.0 dBA
Componenti tonali		
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



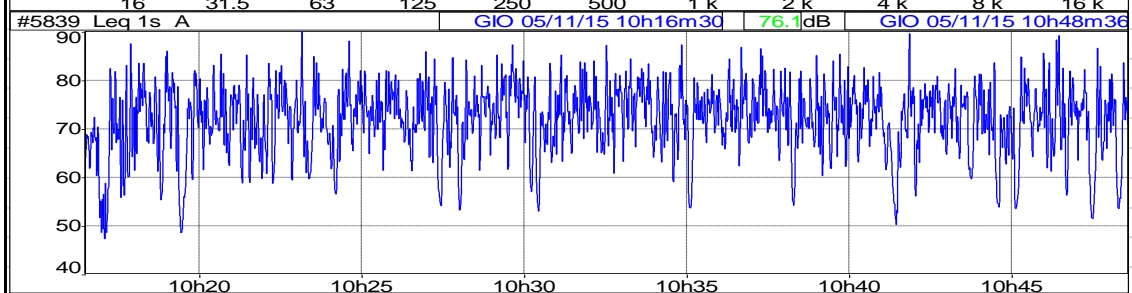
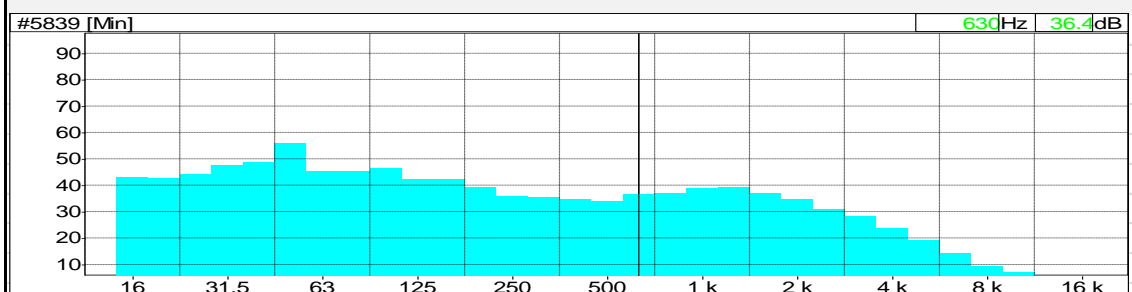
distribuzione d'ampiezza



distribuzione cumulativa

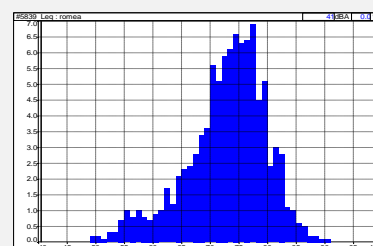
Rilievo fonometrico

A photograph showing a road scene. In the foreground, a microphone on a stand is positioned on the grassy shoulder. The road has several cars driving away. In the background, there are trees, a building, and a power line tower under a blue sky.

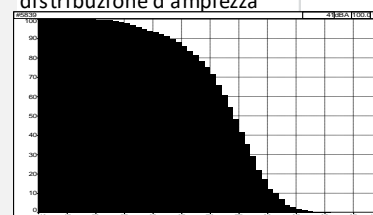


Inizio	05/11/2015 10:16										
Fine	05/11/2015 10:48										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#5839	Leq	A	dB	76.1	47.3	90.3	56.8	61.7	72.7	79.9	81.6

Decreto 16 marzo 1998				
Componenti impulsive				
Conteggio impulsi			3	
Frequenza di ripetizione			5.6 impulsi / ora	
Ripetitività autorizzata			10 impulsi / ora	
Fattore correttivo KI			0.0 dBA	
Componenti tonali				
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			76.1 dBA	
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP			76.1 dBA	
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB			76.1 dBA	



distribuzione d'ampiezza

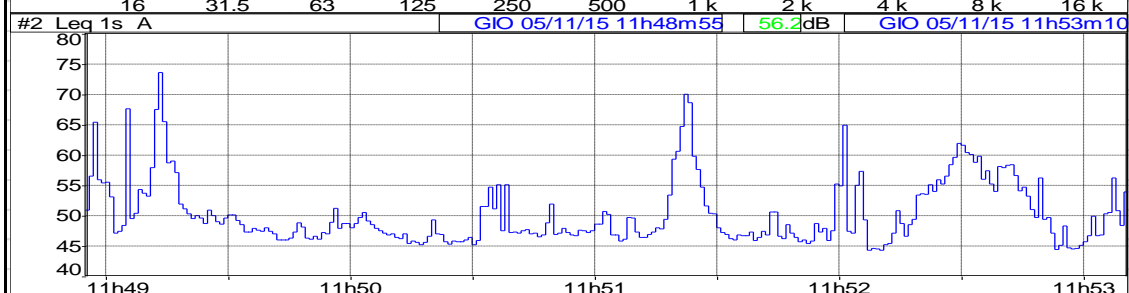
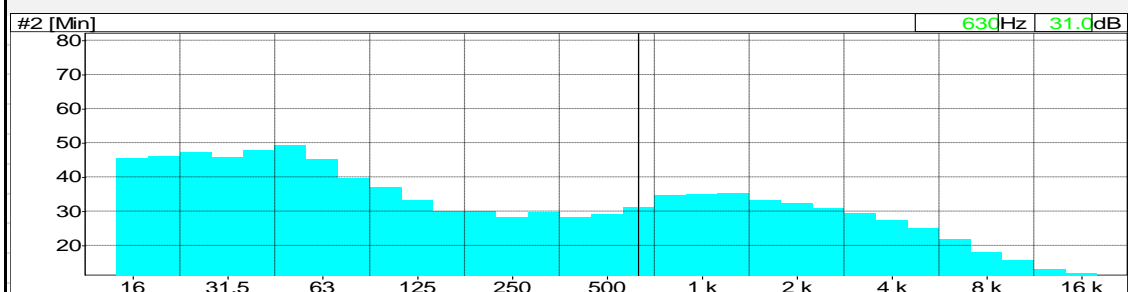


distribuzione cumulativa

valutazione impatto acustico NEW MIRA - Mira (VE)

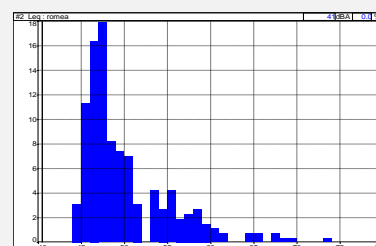
Rilevo fonometrico

M3: angolo via Bastie interne con via Bastiette

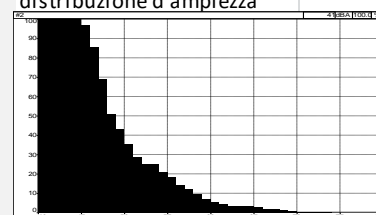


Inizio	05/11/2015 11:48										
Fine	05/11/2015 11:53										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#2	Leq	A	dB	56.2	44.3	73.6	45.1	45.7	48.3	57.8	60.3

Decreto 16 marzo 1998	
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	3
Frequenza di ripetizione	42.1 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10 impulsi / ora
Fattore correttivo KI	3.0 dBA
Componenti tonali	
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	56.2 dBA
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP	56.2 dBA
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	59.2 dBA



distribuzione d'ampiezza

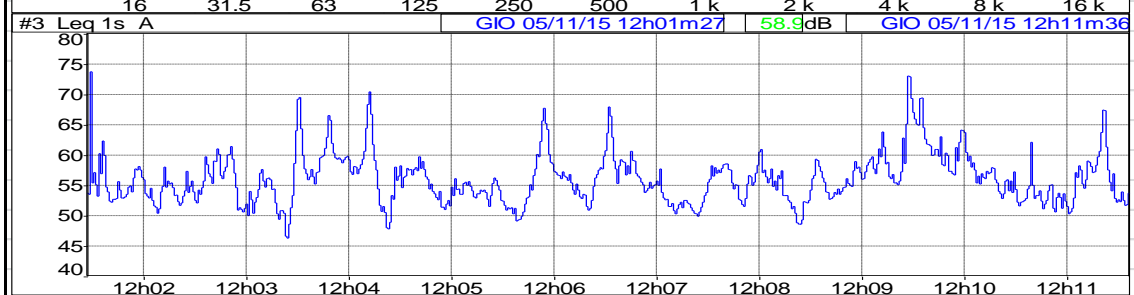
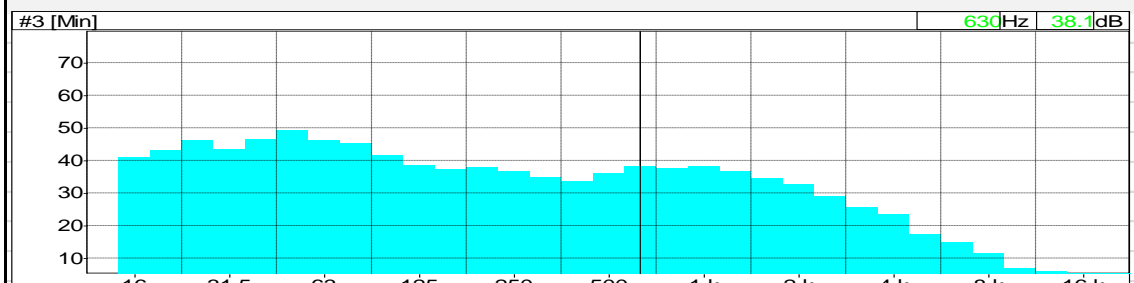
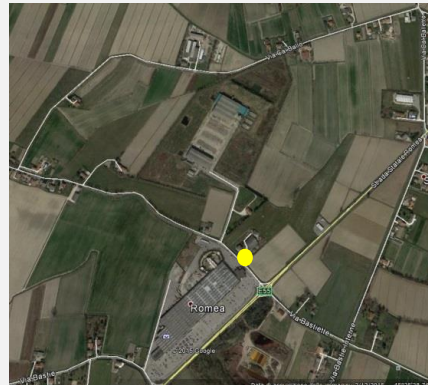


distribuzione cumulativa

valutazione impatto acustico NEW MIRA - Mira (VE)

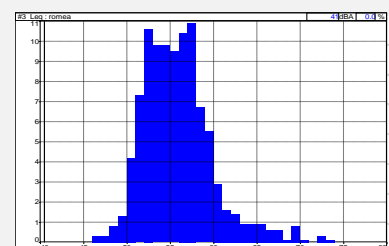
Rilievo fonometrico

M4: via Bastiette ,davanti abitazione posta tra accesso impianto e strada Romea, a 2 m dal ciglio stradale



Inizio	05/11/2015 12:01										
Fine	05/11/2015 12:11										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#3	Leq	A	dB	58.9	46.3	73.7	50.5	51.3	55.4	60.6	63.9

Decreto 16 marzo 1998			
Componenti impulsive			
Conteggio impulsi			1
Frequenza di ripetizione			5.9 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata			10 impulsi / ora
Fattore correttivo KI			0.0 dBA
Componenti tonali			
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



distribuzione d'ampiezza

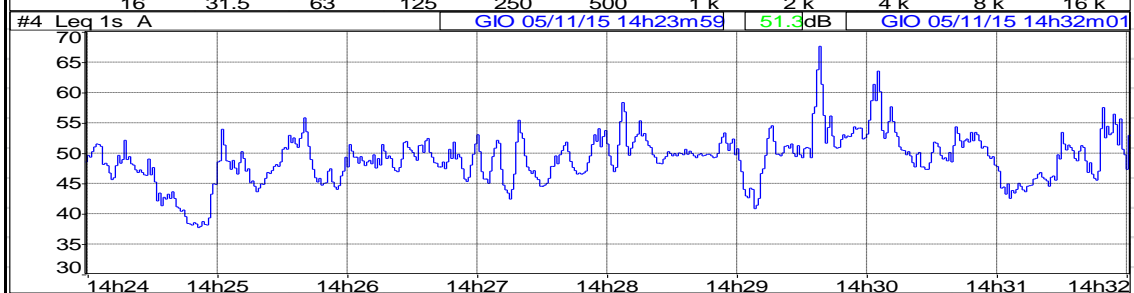
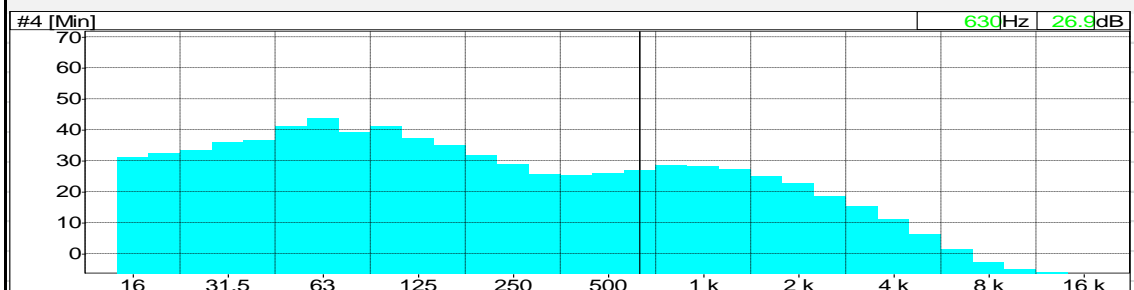


distribuzione cumulativa

valutazione impatto acustico NEW MIRA - Mira (VE)

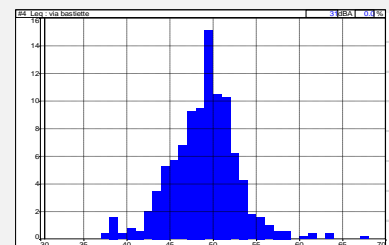
Rilievo fonometrico

M5: via Bastiette ,davanti abitazione posta a SW area impianto, a 5 m dal ciglio stradale



Inizio	05/11/2015 14:23										
Fine	05/11/2015 14:32										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#4	Leq	A	dB	51.3	37.7	67.6	42.4	44.1	49.2	53.2	55.1

Decreto 16 marzo 1998											
Componenti impulsive											
Conteggio impulsi						0					
Frequenza di ripetizione						0.0 impulsi / ora					
Ripetitività autorizzata						10 impulsi / ora					
Fattore correttivo KI						0.0 dBA					
Componenti tonali											
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						51.3 dBA					
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP						51.3 dBA					
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB						51.3 dBA					



distribuzione d'ampiezza

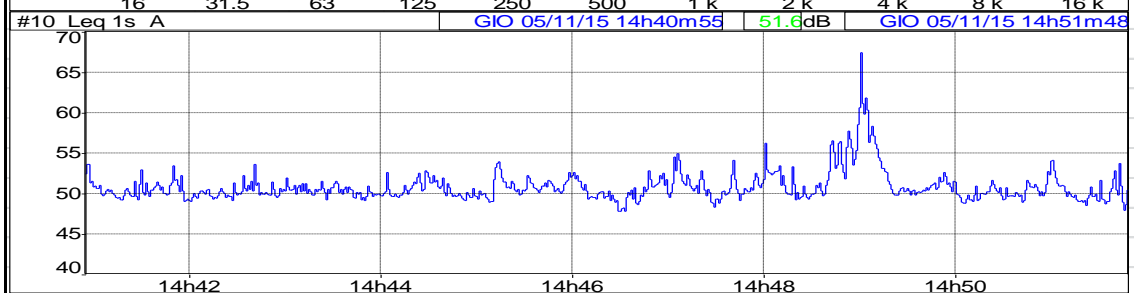
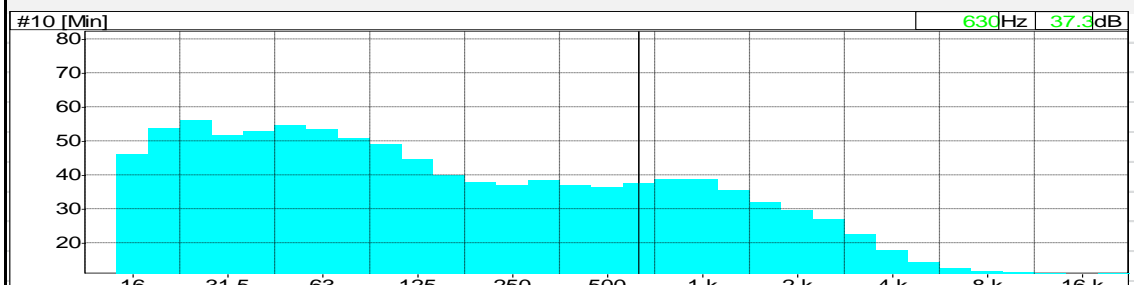


distribuzione cumulativa

valutazione impatto acustico NEW MIRA - Mira (VE)

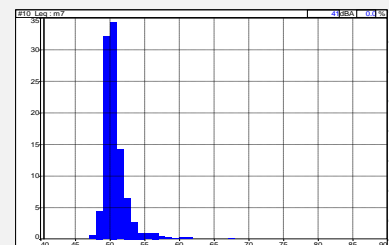
Rilevo fonometrico

M6: via cà Ballo ,davanti abitazione posta a N area impianto, a 5 m dal ciglio stradale



Inizio	05/11/2015 14:40										
Fine	05/11/2015 14:51										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#10	Leq	A	dB	51.6	47.8	67.4	48.9	49.2	50.3	52.5	53.9

Decreto 16 marzo 1998		
Componenti impulsive		
Conteggio impulsivi		1
Frequenza di ripetizione		5.5 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata		10 impulsi / ora
Fattore correttivo KI		0.0 dBA
Componenti tonali		
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		51.6 dBA
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP		51.6 dBA
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB		51.6 dBA



distribuzione d'ampiezza

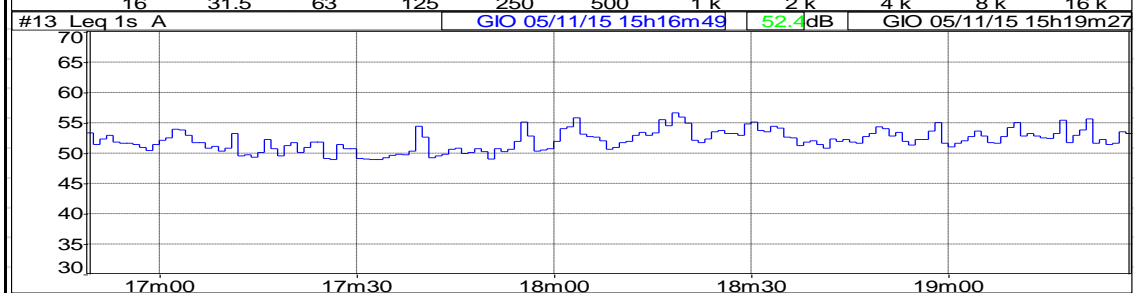
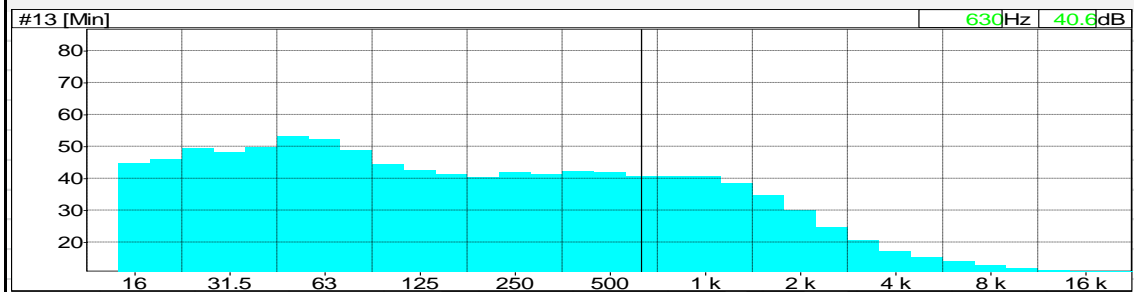


distribuzione cumulativa

valutazione impatto acustico NEW MIRA - Mira (VE)

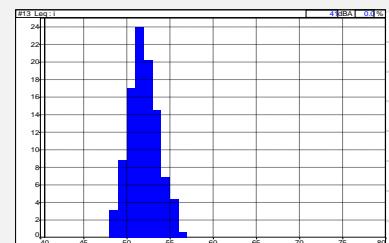
Rilevo fonometrico

M7: centro dell'area impianto

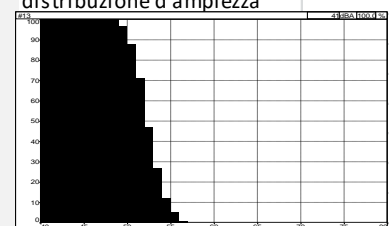


Inizio	05/11/2015 15:16										
Fine	05/11/2015 15:19										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
#13	Leq	A	dB	52.4	48.9	56.6	49.1	49.6	51.8	54.2	55

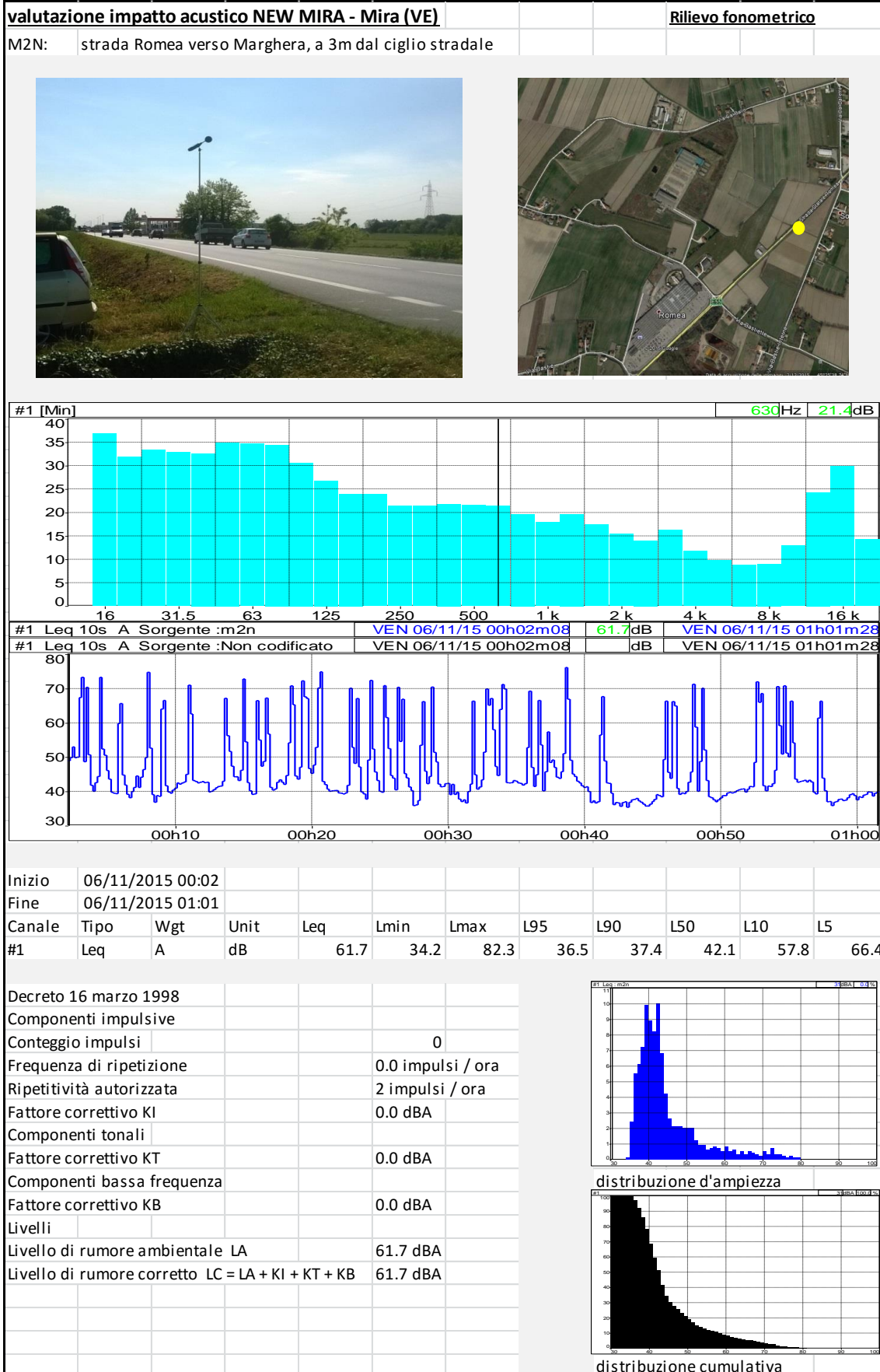
Decreto 16 marzo 1998	
Componenti impulsive	
Conteggio impulsi	0
Frequenza di ripetizione	0.0 impulsi / ora
Ripetitività autorizzata	10 impulsi / ora
Fattore correttivo KI	0.0 dBA
Componenti tonali	
Fattore correttivo KT	0.0 dBA
Componenti bassa frequenza	
Fattore correttivo KB	0.0 dBA
Presenza di rumore a tempo parziale	
Fattore correttivo KP	0.0 dBA
Livelli	
Livello di rumore ambientale misurato LM	52.4 dBA
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP	52.4 dBA
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB	52.4 dBA



distribuzione d'ampiezza



distribuzione cumulativa



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

- 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

- Si riferisce a
referring to

- oggetto
item

**Misuratore di livello di
pressione sonora
01dB Metravib**

- costruttore
manufacturer

SOLO BLUE

- modello
model

60751

- matricola
serial number

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item

21/1814

- data delle misure
date of measurements

2014/01/22

- registro di laboratorio
laboratory reference

1544

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.

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 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.

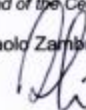
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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 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

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 Trolle

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazione Tel. 049/8239304

Fax 049/660966