

Studio Ing. Stefano SCARPARO

ACUSTICA AMBIENTALE CAMPI ELETTROMAGNETICI
www.studioingscarparo.com

VALUTAZIONE dei LIVELLI ACUSTICI in AMBIENTE ESTERNO

(L. 447 del 26 ottobre 1995)

Committente: ECOLFER srl
Via Lino Zecchetto, 29/31
LA SALUTE DI LIVENZA (VE)

Oggetto: Valutazione di impatto acustico relativa alle lavorazioni effettuate ai civici 6 e 8 di via Lino Zecchetto – La Salute di Livenza (VE)

La Salute di Livenza, 09 ottobre 2013

il tecnico
(ing. Stefano Scarparo
Tecnico Competente in Acustica
delibera ARPAV n° 372 del 28/5/02)

INDICE

1. Premessa	3
2. Normativa di riferimento	6
3. Definizioni e criteri di valutazione	7
4. Caratterizzazione acustica dell'area	9
5. Impatto acustico	13
6. Conclusioni	39

ALLEGATI

1. Attestato ARPAV “tecnico competente in acustica ambientale”
2. Certificati di taratura della strumentazione fonometrica

1. PREMESSA

Il presente rapporto è stato redatto al fine di valutare, sia in termini quantitativi che qualitativi, i livelli sonori originati dalla ditta ECOLFER Srl a S. Stino di Livenza, località La Salute, via Lino Zecchetto.

Prima dell'operazione di misurazione sono stati valutati i campi d'azione e le modalità di gestione delle attività svolte presso il sito produttivo.

Ecolfer infatti, nel corso del 2012, ha attivato un contratto di rete con la ditta Kada che opera nel sito produttivo attiguo alla Ecolfer e, allo scopo di accrescere, individualmente e collettivamente, la propria capacità innovativa e la propria competitività sul mercato, le imprese hanno convenuto di attivare una forma certa di collaborazione, coordinamento tra le medesime, nonché di scambi di informazioni e prestazioni, nella prospettiva di conseguire ed assicurare stabili sinergie che permettano alle imprese medesime di presentarsi sul mercato come rete organizzata in grado di fornire servizi integrati nel campo della gestione dei rifiuti, garantendo, quindi, agli utenti e alle imprese medesime vantaggi in termini di competitività, organizzazione, economicità ed innovazione.

A tale scopo, le imprese hanno individuato i seguenti obiettivi comuni:

- coordinare in modo più efficace la collaborazione nell'ambito del processo produttivo;
- rafforzare la competitività dei partner attraverso un'azione di innovazione dell'offerta e di penetrazione congiunta nel mercato;
- accrescere le possibilità di lavoro e di profitto nell'esercizio delle rispettive attività;
- conseguire in termini di economicità i vantaggi connessi alla possibilità di accedere al mercato in forma associata come rete di imprese;

Operazioni rese possibili avendo sviluppato un comune progetto per essere in grado di fornire servizi integrati nel campo della gestione dei rifiuti e garantire agli utenti e alle imprese vantaggi in termini di competitività, organizzazione, economicità ed innovazione attraverso il coordinamento organizzativo dell'azione di ampliamento della gamma delle lavorazioni per aumentare il portafoglio dei

servizi e dei prodotti da poter offrire al mercato in un contesto di previsione di diminuzione dei fatturati.

Considerando inoltre che le lavorazioni vengono svolte, sia all'interno dei capannoni che nelle aree esterne agli stessi in corrispondenza dei civici 8 per Ecolfer e 6 per Kada, la valutazione deve essere eseguita complessivamente, in quanto il ciclo produttivo dell'una è conosciuto ed approvato dall'altra.

Più realisticamente quindi verranno prese in considerazione le attività svolte contemporaneamente e si valuterà l'impatto acustico nei confronti degli eventuali ricettori terzi, sia che essi si collochino all'interno della zona industriale che all'esterno, a distanza significativa.

Per quanto riguarda invece l'esposizione dei lavoratori, ad essi si applica la normativa sulla protezione dal rischio rumore (D. Lgs. 81/08), che è stato valutato separatamente.

La ditta svolge attività di raccolta e cernita di rifiuti. La rumorosità emessa all'esterno è dovuta a varie sorgenti, sia interne come l'impianto di cernita, le presse, ecc. sia esterne ubicate nei piazzali e consistenti principalmente nella movimentazione dei materiali tramite mezzi meccanici (ragli, pale, ecc.).

Altra sorgente di rumore da valutare è quella del traffico indotto dall'attività nella viabilità circostante.

I limiti acustici che verranno presi come riferimento sono quelli previsti dal DPCM 14/11/1997 applicabili alle zone classificate dal piano di zonizzazione acustica comunale.

Dal punto di vista della Classificazione Acustica Comunale l'area si trova in classe VI (*“aree esclusivamente industriali”*), con aree a diversa classificazione in classe III di non meno di 50 m di distanza in direzione nord, separate dalla *“fascia di transizione”*. Nel caso delle strade provinciali sono previste fasce laterali in classe IV, distinte dalle fasce di pertinenza stradali di cui al DPR 142/2004.

La tabella seguente riassume i limiti assoluti di emissione e di immissione diurni e notturni previsti per le zone interessate.

Zonizzazione	Limite diurno Leq(A) emissione – immissione	Limite notturno Leq(A) emissione – immissione
III – aree di tipo misto	55 – 60	45 – 50
IV – aree ad intensa attività umana	60 – 65	50 - 55
V – aree prevalentemente industriali	65 – 70	55 – 60
VI – aree esclusivamente industriali	65 – 70	65 - 70

Periodo diurno: ore 6.00 - 22.00

Periodo notturno: ore 22.00 - 6.00

Recentemente l'Amministrazione comunale, con Deliberazione del Consiglio Comunale n° 27 del 30-09-2013, ha modificato la classificazione acustica della zona produttiva, dalla precedente classe V (*zone prevalentemente industriali*) a classe VI (*zone esclusivamente industriali*), con la conseguenza che i limiti acustici assoluti diurno sono equiparati a quelli diurni e il limite del criterio differenziale non è applicabile.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'inquinamento acustico in ambiente abitativo ed in ambiente esterno è attualmente regolamentato dalle seguenti normative:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1° marzo 1991, "*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 57 del 8 marzo 1991;
- Legge 26 ottobre 1995 n. 447, "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*", pubblicata nel Supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale, n. 125 del 30 ottobre 1995.
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997, "*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1 dicembre 1997;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997, "*Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 297 del 22 dicembre 1997.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998, "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1 aprile 1998.
- L.R.Veneto 10/5/99 n. 21, "*Norme in materia di inquinamento acustico*", pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 42 del 14 maggio 1999.
- DGRV 21/09/1993 n° 4313 "*Criteri orientativi per le amministrazioni comunali del Veneto nella suddivisione dei rispettivi territori secondo le classi previste nella tabella 1 allegata al DPCM 01/03/1991*".
- DDG ARPAV n° 3 del 29/01/2008, "*Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della legge quadro n° 447/1995*").

3. DEFINIZIONI E CRITERI DI VALUTAZIONE

Tempo di riferimento (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

“Rappresenta il periodo della giornata all’interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h. 6,00 e le h. 22,00 e quello notturno compreso tra le h. 22,00 e le h. 6,00”.

Livello di rumore residuo (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

“E’ il livello continuo equivalente di pressione sonora” ... omissis... “che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.”

Livello di rumore ambientale (vedi D.M. 16/3/98, allegato A)

“E’ il livello continuo equivalente di pressione sonora” ... omissis... “prodotto da tutte le sorgenti di rumore” ... omissis.

Rumore con componenti impulsive (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

“Emissione sonora nella quale siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili eventi sonori di durata inferiore ad un secondo.”

I criteri da seguire per l’individuazione delle componenti impulsive sono stabiliti dal D.M. 16/3/98.

Rumore con componenti tonali (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

“Emissioni sonore all’interno delle quali siano evidenziabili suoni corrispondenti ad un tono puro o contenuti entro 1/3 di ottava e che siano chiaramente udibili e strumentalmente rilevabili”.

Nel caso si riconosca soggettivamente la presenza di componenti tonali o impulsive nel rumore, si procede ad una verifica strumentale, secondo quanto indicato dal D.M.16/3/98.

Nel caso in cui la verifica strumentale confermi la presenza di una componente tonale o impulsiva, il livello sonoro misurato deve essere incrementato di 3 dB.

Se si verifica la presenza di componenti tonali nell’intervallo di frequenze compreso tra 20 Hz e 200 Hz, il livello sonoro misurato nel periodo notturno deve essere incrementato di ulteriori 3 dB.

Ambiente abitativo (vedi D.P.C.M. 1/3/91, allegato A)

“Ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o comunità ed utilizzato per le diverse attività umane” ... omissis.

Valori limite di emissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 2)

“Valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora” ... omissis. “I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse” ... omissis ... “si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti” ... omissis.

Valori limite assoluti di immissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 3)

“Valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno” ... omissis.

I valori limite assoluti di immissione, indicati nella tabella “C” del D.P.C.M. 14/11/97, vanno presi in considerazione solo se il Comune ha già provveduto alla classificazione acustica del territorio.

Valori limite differenziali di immissione (vedi L. 447/95, art. 2 e D.P.C.M. 14/11/97, art. 4)

... Omissis ... “differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.” ... Omissis... “sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all’interno degli ambienti abitativi”.

Il livello di rumore è da considerarsi accettabile e quindi la verifica del **limite differenziale** non va effettuata se: “... a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.”

Il limite differenziale non si applica nelle aree classificate VI dal piano comunale di zonizzazione acustica.

4. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DELL'AREA

4.1 Individuazione dei ricettori più prossimi

In prossimità dell'insediamento si trovano solamente attività produttive o artigianali. Gli edifici residenziali più vicini estranei alla zona produttiva sono a distanza piuttosto elevata, ovvero a circa 270 m. All'interno della zona industriale le uniche abitazioni presenti sono quelle dei custodi o dei titolari delle attività.

La seguente foto satellitare esemplifica la situazione.



Foto satellitare dell'area. Nei cerchi rossi i ricettori abitativi esterni alla zona produttiva più prossimi all'attività. Nel cerchio blu gli stabilimenti oggetto della valutazione.



Foto satellitare dell'area con evidenziati gli stabilimenti di cui trattasi.

4.2 Rumorosità generale della zona

Da osservazioni dirette è emerso che nell'area industriale la rumorosità preminente è dovuta alle attività presenti ed al traffico soprattutto pesante internamente alla stessa.

Invece in prossimità dei ricettori abitativi nelle zone limitrofe il rumore è determinato prevalentemente dal traffico stradale.

La rete viabilistica dell'area comprende due arterie di discreta importanza, ovvero le strade provinciali n° 42 Bibione – Jesolo e n° 59 S. Stino - Caorle.

Al fine di determinare quantitativamente l'entità del rumore emesso sia dal traffico che dall'attività sono stati fatti alcuni rilievi fonometrici accompagnati dal conteggio dei veicoli transitanti. I dati raccolti sono stati quindi utilizzati come input per la taratura di un modello di simulazione che permette di calcolare il livello atteso nell'area di interesse, con particolare riferimento ai possibili ricettori.

4.3 Rumorosità prodotta dall'attività

Sono stati effettuati un numero congruo di rilievi fonometrici su tutto il perimetro delle attività. I dati rilevati possono essere confrontati direttamente con i limiti assoluti, in particolare quelli di emissione, mentre per quanto i livelli attesi nelle limitrofe aree a diversa classificazione e in prossimità dei ricettori abitativi si calcoleranno i livelli attesi applicando le note leggi di propagazione del suono, anche con l'ausilio di un software di simulazione.

4.3.1 Strumentazione di misura utilizzata

Fonometro integratore analizzatore di precisione in classe 1

Marca: Delta Ohm
Modello: HD 2110-MK221
Matricola: 04061130134-28947
Data di emissione certificato calibrazione: 01.10.2012
Centro di taratura che ha rilasciato il certificato : I.E.C. - Torino
Numero certificato 2012/286/F
Conforme alle normative IEC 804, IEC 651, IEC 672, IEC 260
Dinamica 20 – 140 dB su due gamme di 110 dB
Costanti di tempo di ponderazione FAST, SLOW e IMPULSE simultanee
Tempo di salita per la misurazione del picco: 50µs
Ponderazioni in frequenza: A,C lineare
Banco parallelo di filtri in terzi di ottava (16 Hz -20 KHz)

Calibratore acustico in classe 1

Marca: Delta Ohm
Modello: HD 9101 type 1
Matricola: 00024251
Data di emissione certificato calibrazione: 01.10.2012
Centro di taratura che ha rilasciato il certificato : I.E.C. - Torino
Numero certificato 2012/287/C

Conforme alle normative IEC 942, ANSI S1.40-1984

Accessori

Cavalletto portastrumento, asta di sostegno estendibile fino a 11 m per il microfono, prolunghe microfoniche, computer portatile.

La calibrazione dell'intera catena di misura (costituita da microfono,

preamplificatore, cavo microfonico e fonometro) è stata verificata sul posto subito prima dell'inizio dei rilievi e al termine degli stessi, con l'ausilio del calibratore HD 9101 (in classe 1 secondo la norma IEC 942), sfruttando il segnale di calibrazione di livello pari a 94 dB alla frequenza di 1 kHz. Lo scarto rilevato tra la verifica iniziale e quella finale è risultato pari a 0,1 dB.

4.4 Determinazione temporale delle misure

Le misure diurne sono state effettuate in data 25/07/2013, nelle postazioni che verranno precisate nel seguito, con il microfono del fonometro fissato su un'asta a circa 3 o 4 m di altezza, a seconda dei casi, dotato di schermo antivento.

Le misure sono state fatte con tempo sereno, temperatura leggermente superiore alla media del periodo, assenza di precipitazioni e di vento.

Tempo di riferimento - TR

Le misure sono state effettuate nel tempo di riferimento diurno (06:00-22:00).

Tempo di osservazione - TO

Giorno 25 luglio 2013 tra le ore 10.00 e le ore 16.30.

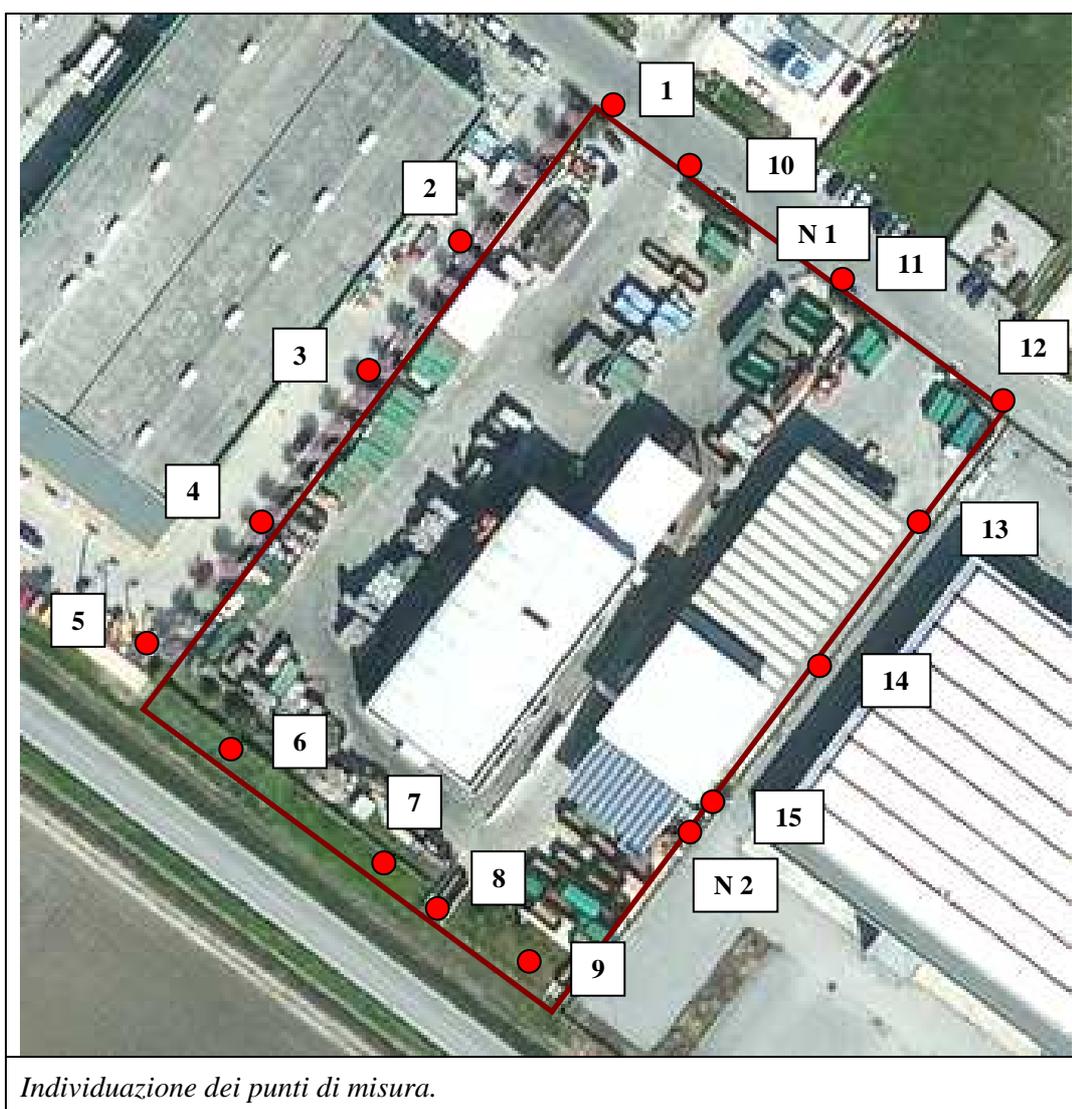
Tempo di misura - TM

Il grafico relativo a ciascuna misura riporta la durata della stessa, comunque sufficiente ad acquisire tutti i parametri significativi.

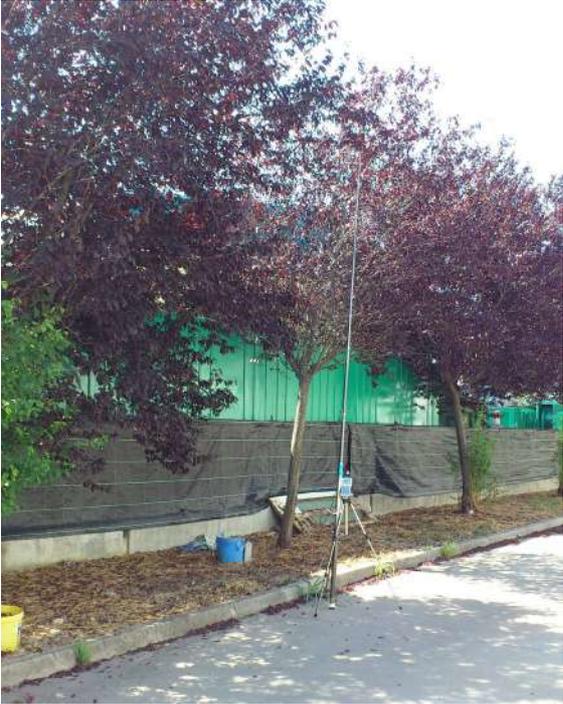
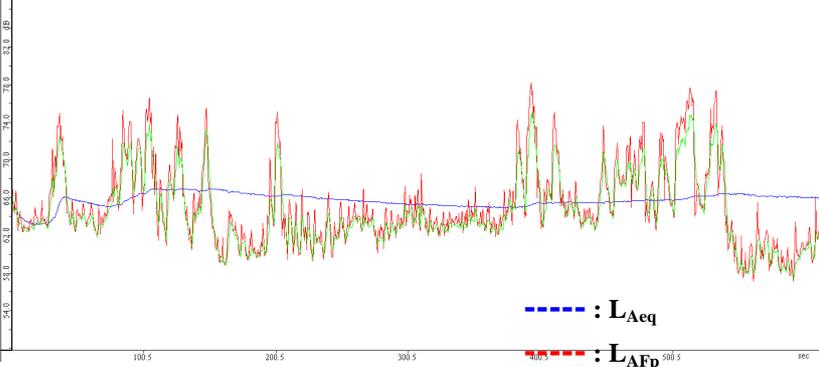
5. IMPATTO ACUSTICO

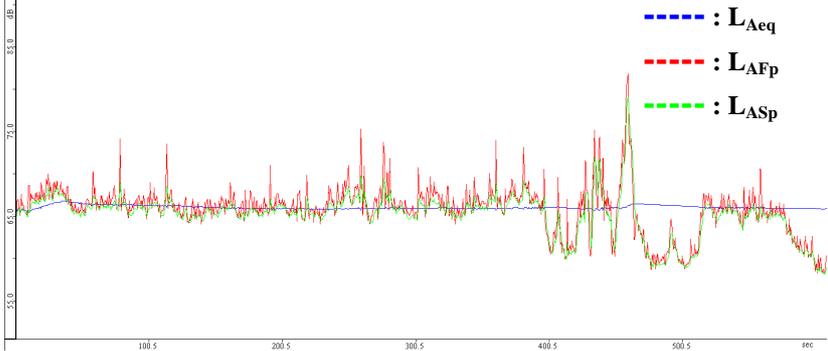
5.1 Schede dei rilievi fonometrici effettuati

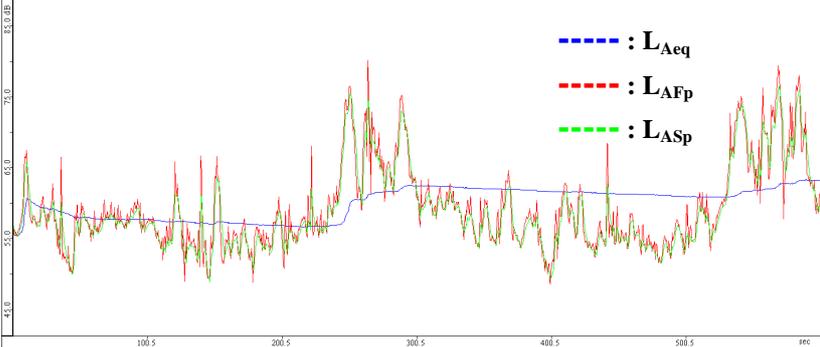
I dati dei rilievi fonometrici, effettuati in data 25/7/2013 con le attività normalmente funzionanti lungo tutto il perimetro delle attività in oggetto, devono essere intesi come livelli di emissione, stante il fatto che la rumorosità era quasi esclusivamente derivante dalle attività stesse, tranne nel caso del lato prospiciente la strada provinciale (misure n° 5..9), dove il contributo del traffico risultava significativo e pertanto il rumore rilevato è da intendersi come “immissione”.

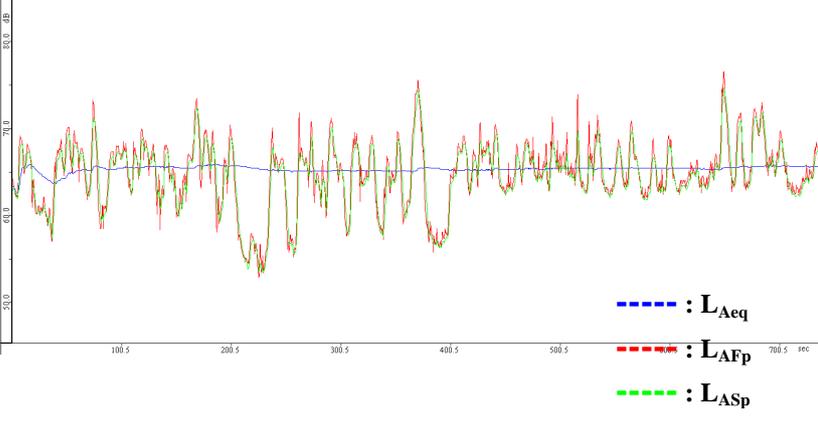


<p>Misura n° 1</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 10.35)</p>	
<p>L_{Aeq}: 67.1 dB</p>	<p>Descrizione: le componenti di rumore rilevate sono pertinenti sia all'attività che al traffico su via Zecchetto che altri impianti di altre ditte limitrofe, pur di modesta entità. La rumorosità rilevata deve quindi confrontarsi con il <i>livello di immissione</i>.</p>

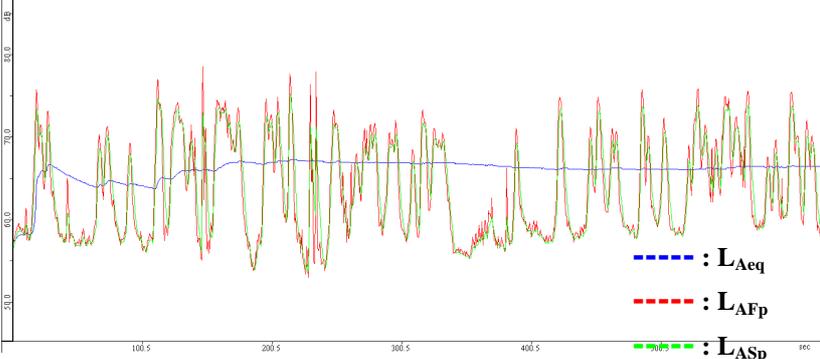
<p>Misura n° 2</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 10.46)</p>	
<p>L_{Aeq}: 65.5 dB</p>	<p> - - - : L_{Aeq} - - - : L_{AFp} - - - : L_{ASp} </p>
<p>Descrizione: il rilievo, effettuato all'interno del perimetro della ditta limitrofa, in prossimità del confine, risente quasi del tutto del rumore proveniente dalla ditta Ecolfer, pertanto esso è da intendersi <i>emissione</i>.</p>	

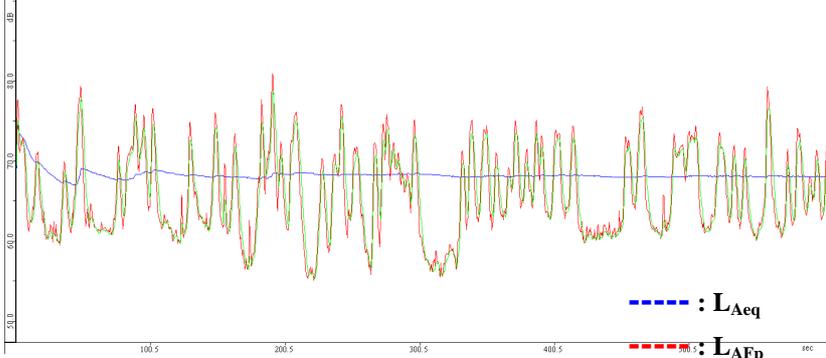
<p>Misura n° 3</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 10.59)</p>	
<p>L_{Aeq}: 65.4 dB</p>	
<p>Descrizione: analogamente al caso precedente, il rumore proviene prevalentemente dalle attività della ditta Ecolfer, pertanto si configura come <i>emissione</i>.</p>	

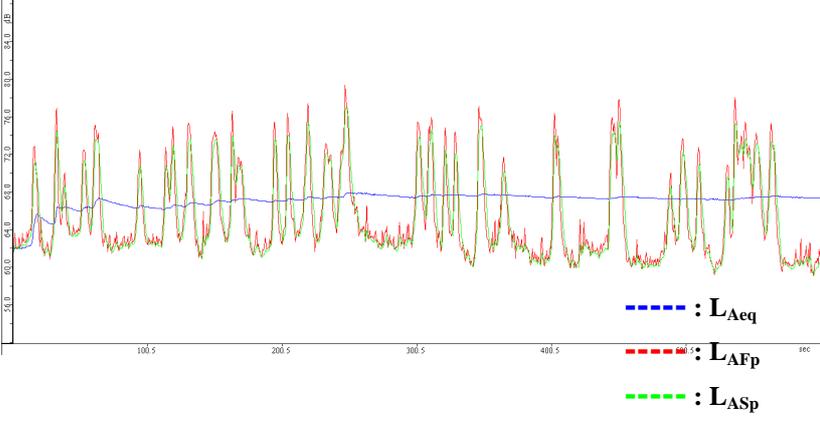
<p>Misura n° 4</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 11.12)</p>	
<p>L_{Aeq}: 62.6 dB</p>	
<p><u>Descrizione:</u> nella presente postazione comincia ad essere consistente il contributo del traffico, pertanto il livello di rumore è da intendersi come <i>immissione</i>.</p>	

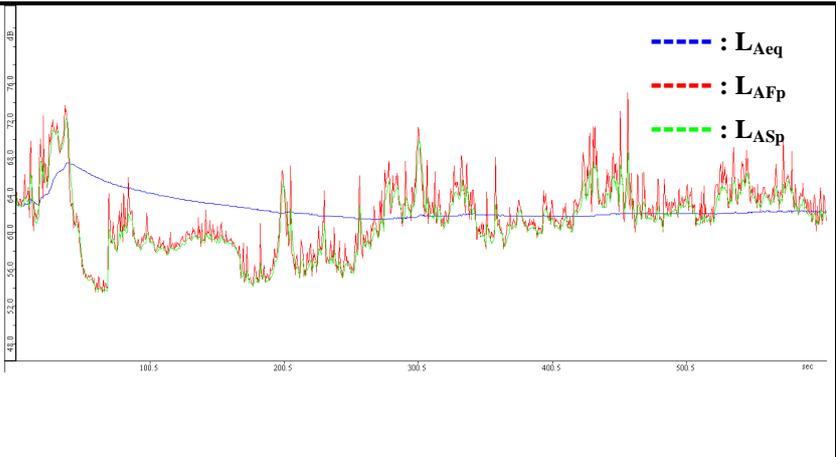
<p>Misura n° 5</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 11.24)</p>	 <p> - - - : L_{Aeq} - - - : L_{Afp} - - - : L_{ASp} </p>
<p>L_{Aeq}: 65.0 dB</p>	
<p><u>Descrizione:</u> ancora maggiore rispetto al caso precedente risulta il contributo del traffico, pertanto il livello di rumore è da intendersi come <i>immissione</i></p>	

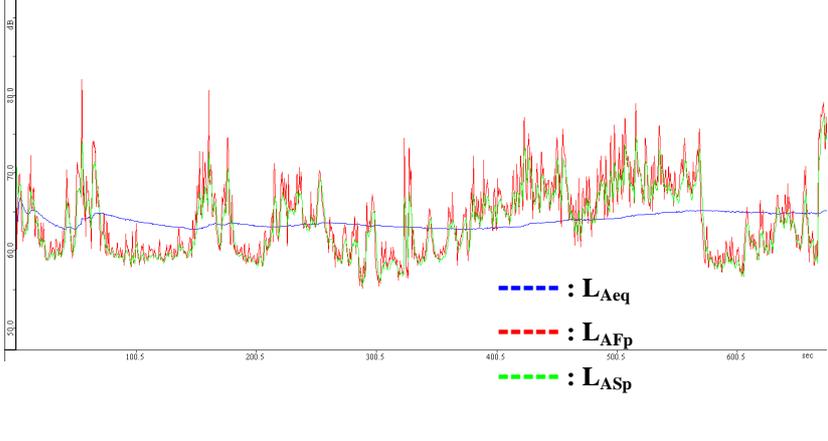
<p>Misura n° 6</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 11.43)</p>	<p>--- : L_{Aeq} - - - : L_{AFp}^{600s} - - - : L_{ASp}</p>
<p>L_{Aeq}: 68.2 dB</p>	
<p>Descrizione: postazione molto vicina alla strada, il cui contributo in questo caso è determinante, superiore a quello dell'attività.</p>	

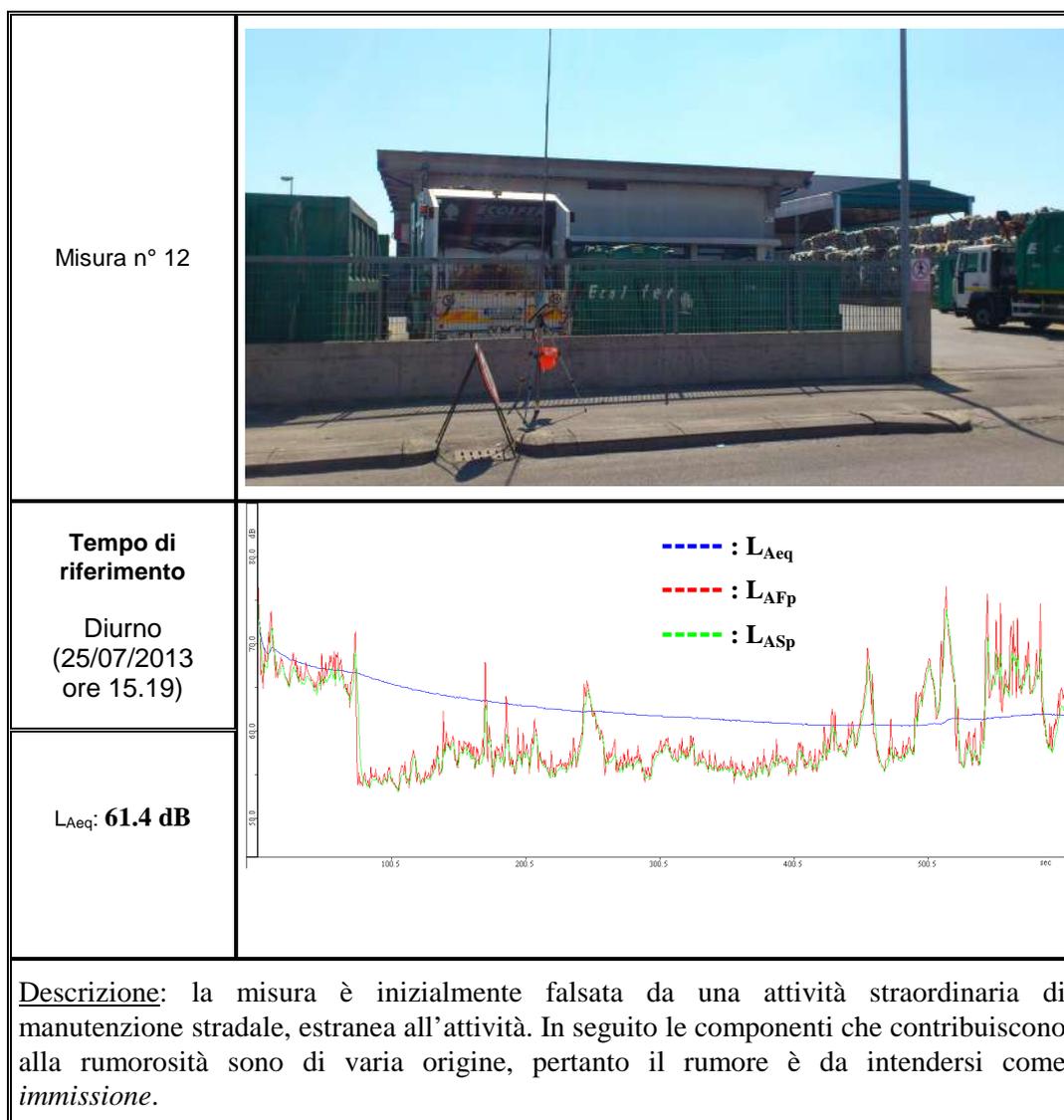
<p>Misura n° 7</p>	
<p>Tempo di riferimento</p> <p>Diurno (25/07/2013 ore 11.56)</p>	
<p>L_{Aeq}: 65.8 dB</p>	<p>--- : L_{Aeq} --- : L_{AFp} --- : L_{ASp}</p>
<p><u>Descrizione:</u> come nel caso precedente, il rumore del traffico è predominante.</p>	

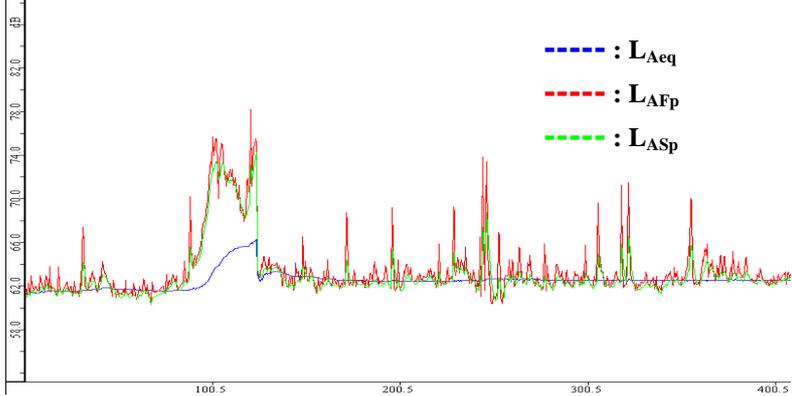
<p>Misura n° 8</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 12.10)</p>	
<p>L_{Aeq}: 67.4 dB</p>	<p> - - - : L_{Aeq} - - - : L_{AFp} - - - : L_{ASp} </p>
<p><u>Descrizione:</u> situazione analoga alle precedenti due misure.</p>	

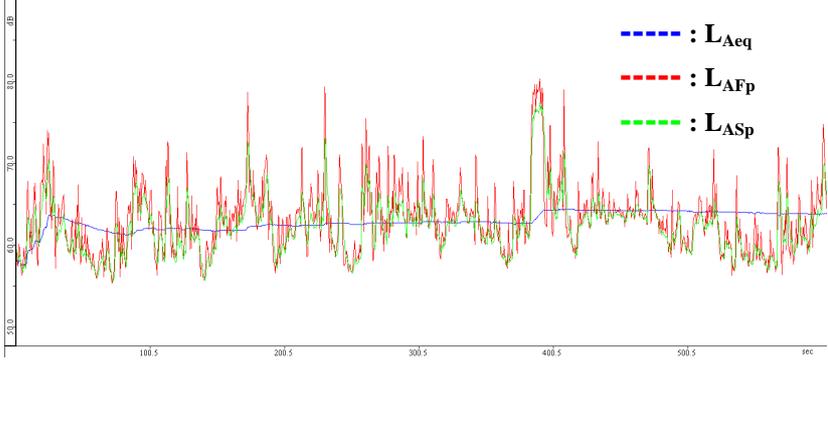
<p>Misura n° 9</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 12.22)</p>	
<p>L_{Aeq}: 66.9 dB</p>	<p> - - - - : L_{Aeq} - - - - : L_{AFp} - - - - : L_{ASp} </p>
<p><u>Descrizione:</u> ulteriore misura in prossimità della strada provinciale, il cui contributo continua ad essere preminente.</p>	

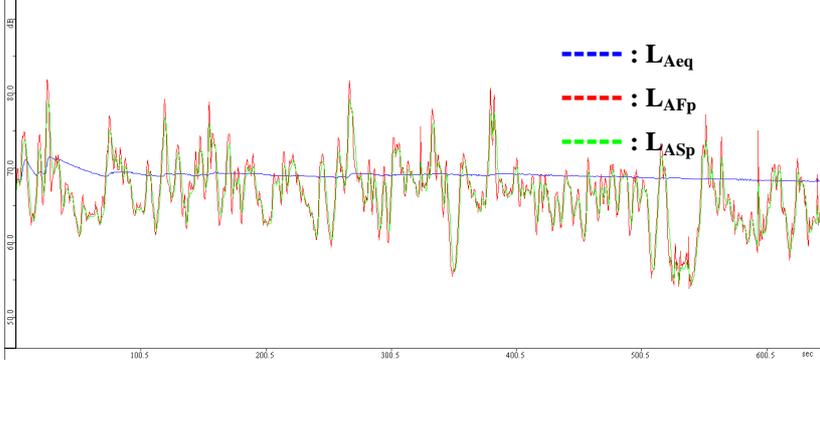
<p>Misura n° 10</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 14.45)</p>	
<p>L_{Aeq}: 61.8 dB</p>	
<p><u>Descrizione:</u> pur essendo predominante il rumore proveniente dall'attività, sono comprese altre componenti come il traffico su via Zecchetto e altro. Il livello è da intendersi come <i>immissione</i>.</p>	

<p>Misura n° 11</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 14.57)</p>	 <p> --- : L_{Aeq} --- : L_{AFp} --- : L_{ASp} </p>
<p>L_{Aeq}: 64.6 dB</p>	
<p><u>Descrizione</u>: come nel caso precedente il rumore è da intendersi come <i>immissione</i>, visto il contributo di varie sorgenti di diversa pertinenza.</p>	

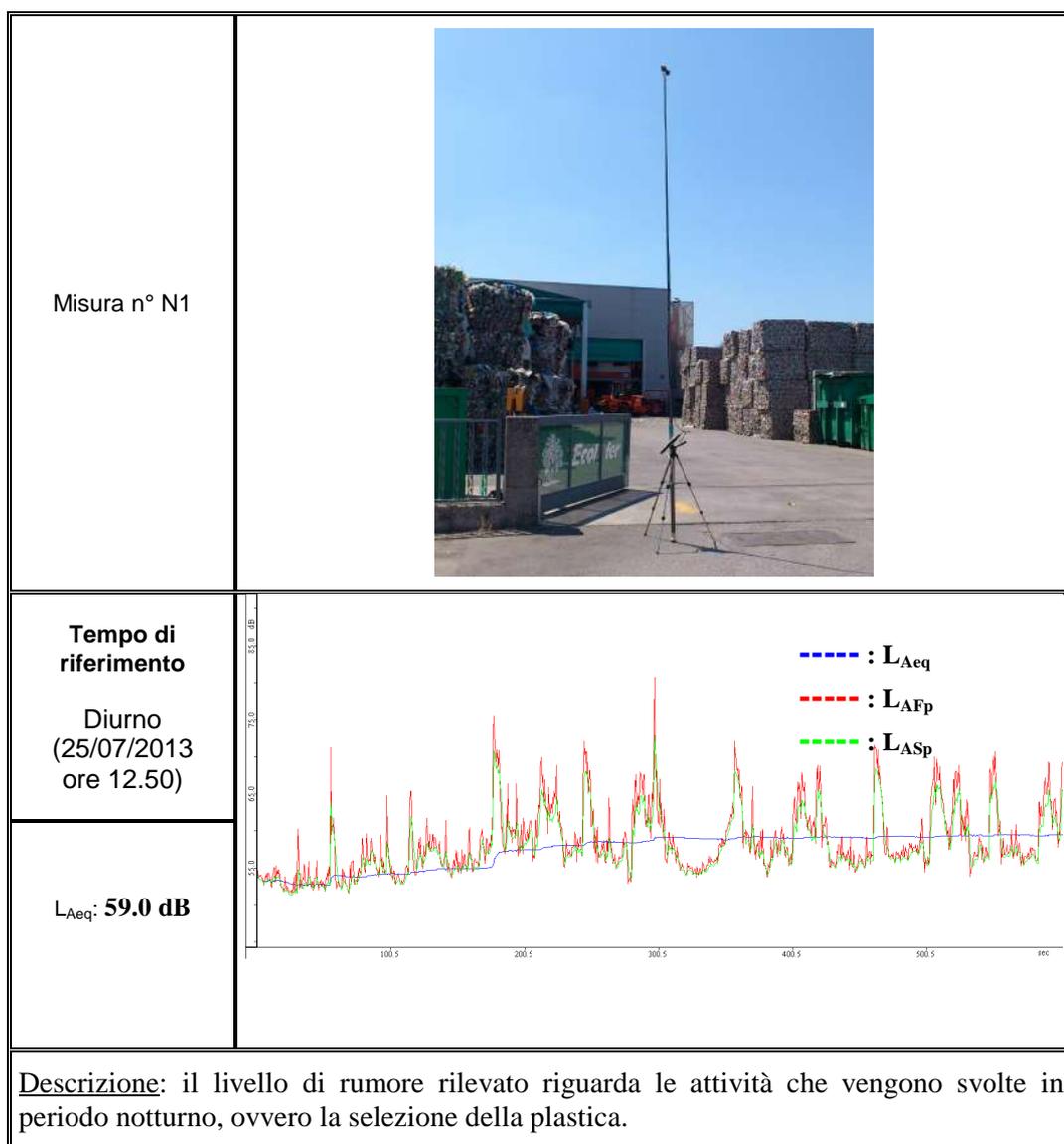


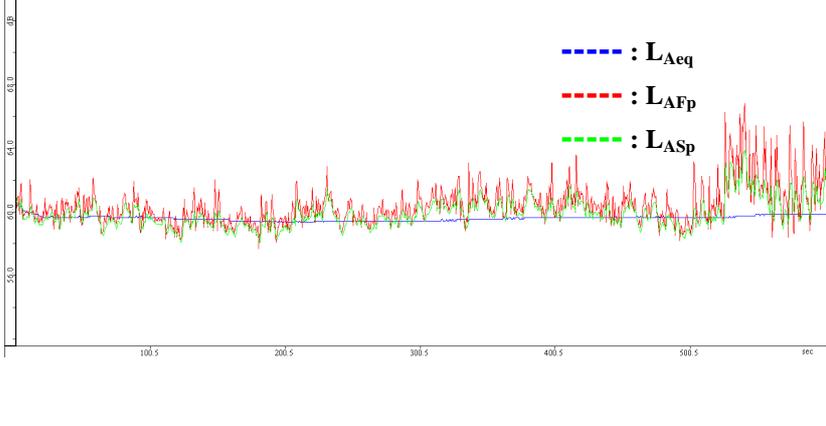
<p>Misura n° 13</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 15.28)</p>	
<p>L_{Aeq}: 62.3 dB</p>	
<p><u>Descrizione:</u> rumore proveniente dall'attività, che si prefigura quindi come <i>emissione</i>.</p>	

<p>Misura n° 14</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 15.40)</p>	 <p> - - - : L_{Aeq} - - - : L_{AFp} - - - : L_{ASp} </p>
<p>L_{Aeq}: 63.3 dB</p>	
<p><u>Descrizione</u>: Come nel caso precedente, trattasi di livello di <i>emissione</i>, dato che proviene dall'attività.</p>	

<p>Misura n° 15</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 15.49)</p>	
<p>L_{Aeq}: 67.5 dB</p>	
<p>Descrizione: il contributo del rumore proveniente dall'attività è predominante, tuttavia comincia ad essere apprezzabile quello del traffico della strada provinciale.</p>	

Le seguenti due misure costituiscono la simulazione delle situazione che si viene a determinare in periodo notturno, ovvero con tutte le attività ferme ad eccezione della selezione della plastica.



<p>Misura n° N2</p>	
<p>Tempo di riferimento Diurno (25/07/2013 ore 13.15)</p>	
<p>L_{Aeq}: 59.6 dB</p>	
<p><u>Descrizione:</u> altra simulazione della situazione attesa con funzionamento dell'impianto di selezione della plastica, attività che si prevede di svolgere in orario notturno.</p>	

5.2 Calcolo dei livelli assoluti e confronto con i limiti di zona

Il livello di emissione deve essere calcolato mediando sull'intero periodo di riferimento. Considerando che ad attività ferma la rumorosità attesa in prossimità delle sorgenti stesse è molto inferiore rispetto a quanto rilevato, non essendo particolarmente influenti le altre sorgenti, ad eccezione del traffico stradale sulla provinciale, e che per almeno la metà del tempo di riferimento diurno (6.00 – 22.00) le varie sorgenti di rumore non sono attive, è possibile cautelativamente indicare in 3 dB la quantità da sottrarre al rumore misurato per ricavare il livello di emissione.

Per quanto riguarda il livello di immissione, in linea di massima si dovrebbe distinguere fra le componenti interne alla zona produttiva rispetto al traffico stradale, il cui contributo rimane significativo per tutto il periodo, tuttavia considerando che i livelli riscontrati sono inferiori al limite previsto, si ritiene superfluo approfondire la questione.

La tabella seguente riassume quanto rilevato, corretto nel caso dell'emissione, e lo confronta con i limiti di zona attuali nel caso diurno.

Misura n°	Livello misurato [dB(A)]	Tipo di rumore	Livello corretto [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]
1	67,1	Immissione	67,1	70
2	65,5	Emissione	62,5	65
3	65,4	Emissione	62,4	65
4	62,6	Immissione	62,6	70
5	65,0	Immissione	65,0	70
6	68,2	Immissione	68,2	70

Misura n°	Livello misurato [dB(A)]	Tipo di rumore	Livello corretto [dB(A)]	Limite di zona [dB(A)]
7	65,8	Immissione	65,8	70
8	67,4	Immissione	67,4	70
9	66,9	Immissione	66,9	70
10	61,8	Immissione	61,8	70
11	64,6	Immissione	64,6	70
12	61,4	Immissione	61,4	70
13	62,3	Emissione	59,3	65
14	63,3	Emissione	60,3	65
15	67,5	Immissione	67,5	70

Per il periodo notturno, la simulazione effettuata ha fornito i seguenti risultati.

Misura n°	Livello misurato [dB(A)]	Tipo di rumore	Limite di zona attuale [dB(A)]	Limite di zona in deroga [dB(A)]
N 1	59,0	Emissione	55	65
N 2	59,6	Emissione	55	65

5.3 Previsione del contributo del traffico

Il conteggio dei passaggi effettuato in concomitanza delle misure fonometriche aveva dato i seguenti risultati; nel conteggio non sono compresi i mezzi che riguardano l'attività.

Strada Provinciale	Mezzi leggeri / ora	Mezzi pesanti / ora
59	180	24

La valutazione previsionale del livello di rumore immesso nell'area circostante da una sorgente di rumore può essere effettuata mediante l'ausilio di specifici codici di calcolo relativi alla propagazione del suono in ambienti aperti. La metodologia adottata da suddetti codici per la stima del livello di rumore in un dato punto tiene conto del fatto che la propagazione del suono segue leggi fisiche in base alle quali è possibile valutare l'attenuazione della pressione sonora o dell'intensità acustica a varie distanze dalla sorgente stessa.

A tale proposito, le norme ISO 9613-1/93 e 9613-2/96 stabiliscono una metodologia che consente, con una certa approssimazione, di valutare tale attenuazione tenendo conto dei principali parametri che influenzano la propagazione: divergenza delle onde acustiche, presenza del suolo, dell'atmosfera, di barriere ed altri fenomeni.

5.3.1 Modello e software di simulazione

Nel caso in cui si debba prevedere l'impatto acustico di una sorgente rumorosa, è possibile impiegare per la stima della propagazione del rumore in ambiente esterno noti programmi di calcolo, che impiegano noti modelli previsionali.

Il software impiegato nel presente elaborato è "IMMI" vers. 5.3 della casa tedesca Wölfel distribuito in Italia dalla ditta Microbel srl di Torino, sviluppato in ambiente operativo "Windows" e dedicato specificamente all'acustica

previsionale. Esso permette la modellizzazione acustica in accordo con le principali linee-guida esistenti in Europa e nel mondo, tra cui la ISO 9613 utilizzata nel presente elaborato.

Nel nostro paese non esistono al momento linee guida per il calcolo e la valutazione della propagazione acustica in ambiente esterno ed il riferimento va pertanto alla direttiva europea 2002/49 in tema di inquinamento acustico ambientale (recepita con d. lgs. 194/2005).

Alcune delle caratteristiche salienti del software sono:

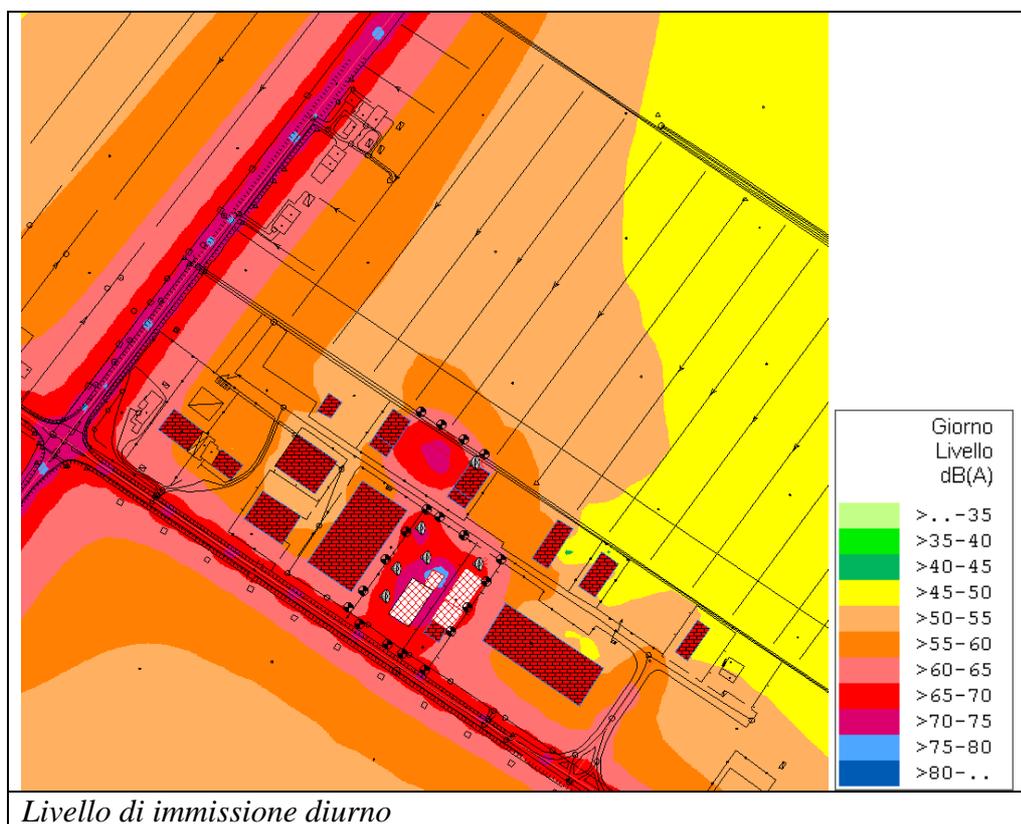
- Input dei dati mediante mouse e tastiera, scanner di supporti cartografici, importazione diretta di file DXF o immagine;
- Verifica immediata dei dati introdotti mediante tabulati relativi ai dati geometrici e acustici già finalizzati alla stampa di report;
- Presentazione dell'output in forma tabulare e grafica, attraverso mappe colorate bidimensionali e tridimensionali personalizzabili;
- Possibilità di inclusione ed esclusione di gruppi di sorgenti o di ostacoli;
- Possibilità di modellizzare le emissioni sonore di edifici industriali e non (attualmente è implementata a tale scopo la norma tedesca VDI 2571);
- Calcolo in frequenza secondo la norma ISO 9613-2.

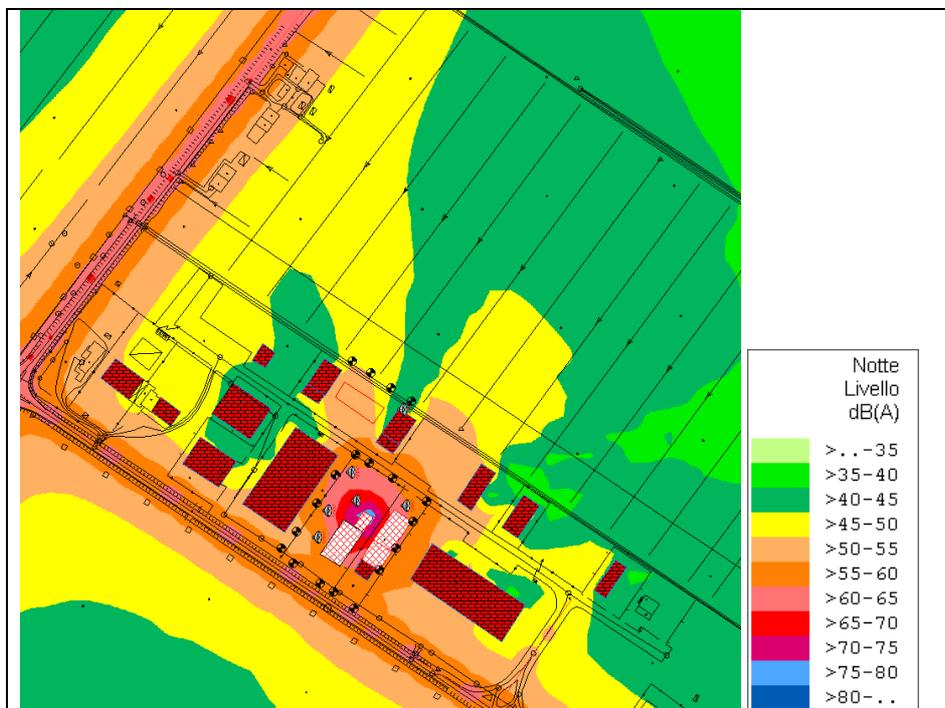
Il software è stato adottato da autorevoli enti, fra cui l'ANPA (ora APAT) e numerose ARPA.

5.4 Risultato della simulazione

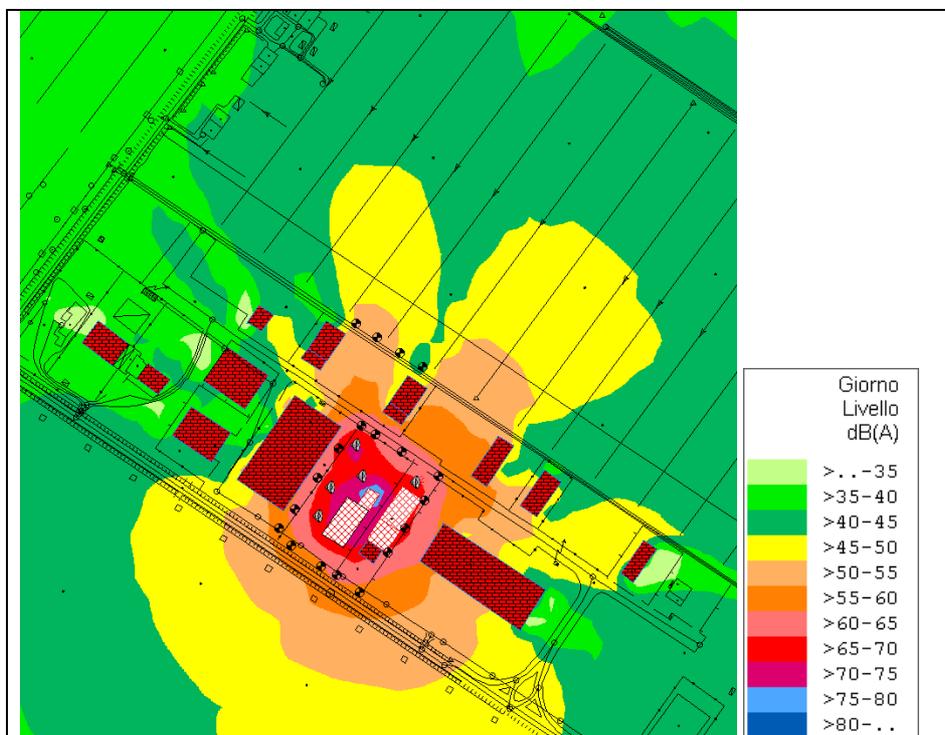
Vengono di seguito presentati i livelli attesi sia di immissione (compreso quindi il traffico stradale) che di emissione, diurno e notturno.

Le simulazioni si riferiscono ad una quota da terra di 2 m.

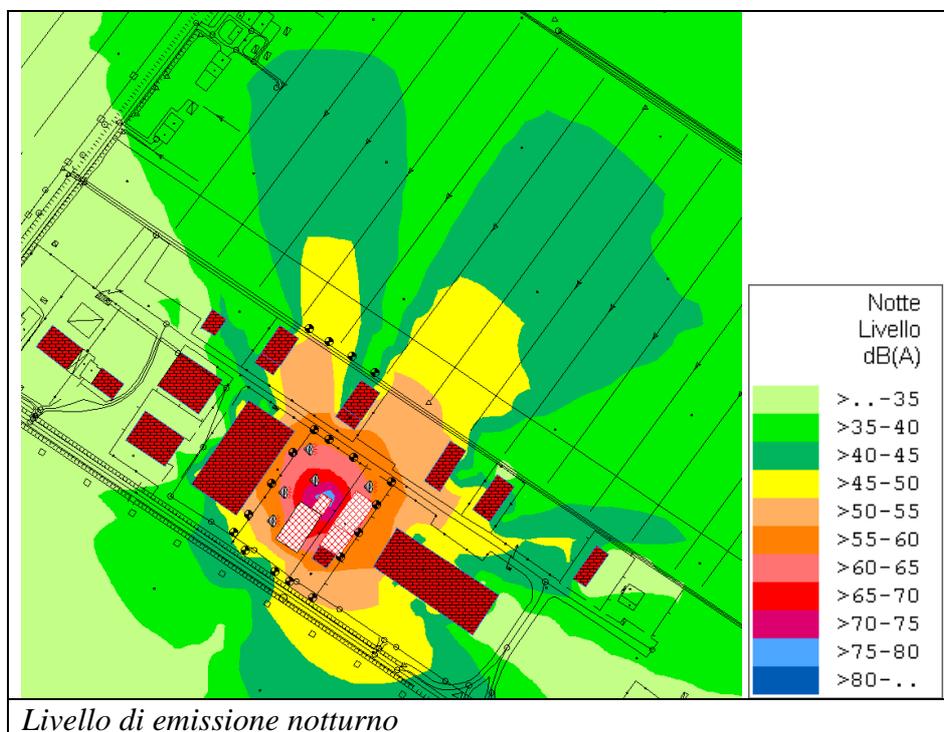




Livello di immissione notturno



Livello di emissione diurno



Dall'osservazione delle mappe, si può concludere quanto segue:

Limite assoluto di immissione diurno (70 dBA, 60 in zona III)

In nessun caso, al di fuori delle pertinenze della ditta, risulta superato il livello previsto dal limite assoluto di immissione diurno.

Limite assoluto di emissione diurno (65 dBA, 55 in zona III)

I livelli attesi al confine della ditta risultano inferiori al valore previsto dal limite assoluto di emissione diurno.

Limite assoluto di immissione notturno (70 dBA, 50 in zona III)

Il limite di immissione notturno risulta osservato sia all'interno della zona produttiva, nei pressi delle lavorazioni previste in tale orario, che nelle altre zone, dove è il traffico stradale a determinare il clima acustico.

Limite assoluto di emissione notturno (65 dBA, 45 in zona III)

Anche nel caso del livello di emissione notturno i limiti risultano ovunque rispettati. Nel caso di una piccola zona lateralmente alla strada provinciale, l'eventuale superamento del limite non ha comunque conseguenze in quanto non sono presenti ricettori (si ricorda infatti che secondo il comma 3, art. 2 del DPCM 14/11/1997 *“I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità”*).

Limite del criterio differenziale

Il limite dettato dal criterio differenziale non è applicabile all'interno della zona industriale, essendo recentemente stata aggiornata la zonizzazione da classe V a VI.

Nelle altre zone a diversa classificazione, in prossimità dei ricettori più vicini, la rumorosità proveniente dall'attività sia in orario diurno che notturno è talmente bassa da risultare del tutto ininfluenza.

6. CONCLUSIONI

Lo studio effettuato si proponeva di verificare il rispetto dei limiti acustici previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica da parte delle attività svolte dalla ditta ECOLFER srl e dalla ditta Kada nella zona produttiva in località “La Salute di Livenza” in corrispondenza degli stabilimenti individuati dai civici numero 6 e 8.

La valutazione di impatto acustico è stata unica per le due Ditte a seguito delle motivazioni descritte in premessa.

Considerato che la zona produttiva sulla quale insiste l’attività è stata recentemente classificata dal Piano di Zonizzazione Acustica comunale come zona VI (*aree esclusivamente industriali*) e che in tale zona è esclusa l’applicazione del criterio differenziale, e che inoltre i limiti acustici notturni coincidono con quelli diurni, dalle misure fonometriche, dalle simulazioni e dalle considerazioni fatte si è potuto dimostrare che i limiti acustici di zona vengono rispettati.

Per quanto riguarda le aree limitrofe a diversa classificazione è stato dimostrato altresì che i limiti vengono osservati sia in orario diurno che notturno, compreso il criterio differenziale.

In definitiva, si deve concludere che l’impatto acustico derivante dall’attività è da ritenersi compatibile con il contesto in cui è inserita e **non disturbante** nei confronti dell’ambiente esterno e dei ricettori abitativi più vicini, che si trovano peraltro a considerevole distanza.

Allegati

- Attestato ARPAV
“Tecnico Competente in Acustica”
- Certificati di taratura della
strumentazione fonometrica



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, artt. 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Stefano Giorgio Scarparo, nato/a a Stanghella (PD) il 27/12/55 è
stato/a inserito/a con deliberazione A.R.P.A.V. n.372 del 28 maggio 2002
nell'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale ai sensi dell'art.2 commi 6
e 7 della Legge 447/95 con il numero 225.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Renzo Trovati

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



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 9
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/286/F
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2012/10/01
- cliente <i>customer</i>	ING. STEFANO SCARPARO Viale Tre Venezie, 22 35043 MONSELICE (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	ING. STEFANO SCARPARO
- richiesta <i>application</i>	ING. STEFANO SCARPARO
- in data <i>date</i>	2012/09/19
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	ANALIZZATORE e relativo microfono
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD2110
- matricola <i>serial number</i>	04061130134
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2012/09/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2012/09/28
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Modulo n° 23: n° 113-114 del 24/09/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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

Dot. Caterina Cigna



VIA BOTTICELLI, 151
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/287/C
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2012/10/01
- cliente <i>customer</i>	STUDIO TECNICO ING. SCARPARO Viale Tre Venezie, 22 35043 MONSELICE (PD)
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO TECNICO ING. SCARPARO
- richiesta <i>application</i>	STUDIO TECNICO ING. SCARPARO
- in data <i>date</i>	2012/09/19
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	CALIBRATORE
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD9101
- matricola <i>serial number</i>	00024251
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2012/09/24
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2012/09/26
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Modulo n° 23: n° 115 del 24/09/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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
Dott. Caterina Cigna