**LEGGE 26 ottobre 1995 n. 447** - Legge quadro sull'inquinamento acustico

# VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

IMPIANTO TRATTAMENTO
ROTTAMI METALLICI
Via dell'Elettronica s.n.
VENEZIA - MALCONTENTA

**Committente**

**METALRECYCLING VENICE srl**
Via dell'Elettronica s.n.
VENEZIA - MALCONTENTA

# RELAZIONE TECNICA


PROGETTO AMBIENTE s.a.s.
ACUSTICA
CAMPI ELETTROMAGNETICI
CONSULENZA E RILIEVI STRUMENTALI

SPINEA (VE) - Via Capitanio n. 111/A
Tel. 041 5700871 - Fax 041 8620256
E-mail: progetto.ambiente@libero.it


Prot. 71/Ru
v. 1.0 c. 4/1

IL TECNICO
Dott. Vito Simionato

Documento firmato digitalmente
dal Dott. Vito Simionato

9 Dicembre 2014

Tecnico Competente in Acustica Ambientale
iscritto nell'elenco della Regione Veneto

**SOMMARIO**

PREMESSA ..... 2
NORMATIVA DI RIFERIMENTO ..... 3
DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO ..... 4
DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO ..... 6
LOCALIZZAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO ..... 7
CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO ..... 8
PRINCIPALI SORGENTI SONORE ATTUALI DELL'AREA ..... 11
PRINCIPALI SORGENTI SONORE DELL'ATTIVITÀ ..... 11
EMISSIONI POST ADEGUAMENTO FUNZIONALE ..... 11
RILIEVI STRUMENTALI ..... 14
METODOLOGIA OPERATIVA DEI RILIEVI ..... 15
STRUMENTAZIONE UTILIZZATA ..... 15
PARAMETRI RILEVATI ..... 16
RISULTATI DEI RILIEVI ..... 16
ANALISI DEI RISULTATI ..... 17
MODIFICAZIONI ACUSTICHE INDOTTE DAL PROGETTO ..... 17
PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO - METODOLOGIA OPERATIVA ..... 18
MODELLO PREVISIONALE E STANDARD DI CALCOLO ..... 18
ELABORAZIONI MODELLISTICHE PREVISIONALI ..... 18
TECNICO COMPETENTE – LEGGE 447/95 ..... 20
VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ ACUSTICA E CONCLUSIONI ..... 20

# PREMESSA

La Legge 26 ottobre 1995 n. 447, *"Legge quadro sull'inquinamento acustico",* stabilisce i principi fondamentali per la tutela dell'ambiente abitativo, interno ed esterno, dall'inquinamento acustico.

Tale obiettivo viene operativamente conseguito mediante l'applicazione di specifici decreti di attuazione, in gran parte già emanati.

Nell'attribuire le diverse competenze ai vari soggetti istituzionali, la legge quadro pone in capo ai Comuni i seguenti compiti:

- classificazione acustica del territorio comunale;
- controllo del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico all'atto del rilascio delle concessioni edilizie relative a nuovi impianti o infrastrutture, adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano alla utilizzazione dei medesimi immobili e infrastrutture, nonché dei provvedimenti di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive;
- adozione di regolamenti per l'attuazione della disciplina statale e regionale per la tutela dell'inquinamento acustico.

La Legge Regionale del Veneto n. 21/99, al fine di promuovere la salvaguardia della salute pubblica e la riqualificazione ambientale in attuazione della legge 26 ottobre 1995, n. 447, detta norme di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento prodotto dal rumore.

In particolare la legge stabilisce dei termini temporali ai quali i comuni debbono adeguarsi ai fini dell'approvazione del piano di classificazione acustica del territorio e del piano comunale di risanamento acustico, individuando il soggetto istituzionale deputato ai controlli ed introducendo specifiche sanzioni.

Il Comune di Venezia, in adempimento a quanto stabilito dalla normativa nazionale e regionale, ha provveduto all'approvazione del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale con delibera del Consiglio Comunale n. 39 del 10/2/2005.

L'articolo 8 della Legge n. 447/95 prevede l'obbligo di elaborazione di una Documentazione di Impatto Acustico, relativamente alla realizzazione, alla modifica e potenziamento delle seguenti opere:

a) aeroporti, aviosuperfici, eliporti;

b) strade di tipo A (autostrade), B (extraurbane principali), C (extraurbane secondarie), D (urbane di scorrimento), E (strade di quartiere) F, (strade locali) secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni;

c) discoteche;

d) circoli privati e pubblici esercizi dove sono installati macchinari o impianti rumorosi;

e) impianti sportivi e ricreativi;

f) ferrovie ed altri sistemi di trasporto su rotaia.

Il medesimo articolo, al punto 4, stabilisce che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali, dei provvedimenti comunali che abilitano all'utilizzazione dei medesimi immobili ed infrastrutture, nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività produttive devono contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

## NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'elaborazione della presente relazione tecnica ha considerato quanto stabilito dalla seguente normativa di riferimento:

- **Legge 26 ottobre 1995, n. 447** - *"Legge quadro sull'inquinamento acustico"* pubblicata nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 254 del 30/10/1995;
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997** - *"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 280 del 1/12/1997;
- **Decreto del Ministero dell'Ambiente 16 marzo 1998** - *"Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 76 del 1/4/1998;
- **Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998** - *"Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 120 del 26/5/1998;

- **Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142** – "*Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 127 del 1/6/2004;
- **Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194** – *"Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"* pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 222 del 23/9/2005 e ripubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 239 del 13/10/2005;
- **Legge regionale 10 maggio 1999, n. 21** - *"Norme in materia di inquinamento acustico"* pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Veneto n. 42 del 1999;
- **Piano di Classificazione acustica** del territorio comunale di Venezia approvato con delibera del Consiglio Comunale 39 del 10/2/2005;
- **Deliberazione del Direttore Generale ARPAV n. 3/2008** - *"Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge quadro n. 447/95".*

## DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

La Legge n. 447/95, all'art. 4, pone a carico delle Regioni il compito di definire, con legge, i criteri da seguire per la redazione della documentazione di impatto e clima acustico.

La Regione Veneto, con Legge Regionale n. 11 del 13/4/2001 *"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi alle autonomie locali in attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112",* ha attribuito ad ARPAV l'esercizio della funzione di predisposizione dei criteri di cui all'articolo 4, comma 2, lett. d) della Legge Regionale 10 maggio 1999, n. 21 *"Norme in materia di inquinamento acustico"*, cioè la definizione di linee guida da osservare per la predisposizione della documentazione di impatto acustico prevista all'articolo 8, commi 2, 3 e 4 della legge n. 447/1995 e di modalità di controllo, in conformità con le norme regionali e statali sulla valutazione di impatto ambientale (VIA).

L'ARPAV, con Deliberazione del Direttore Generale n. 3/2008, ha approvato le *"Linee guida per la elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi dell'art. 8 della Legge quadro n. 447/95"*.

Il documento riporta le indicazioni e le modalità specifiche che devono essere adottate per l'elaborazione della documentazione previsionale di impatto acustico riferita alle diverse categorie di sorgenti di rumore.

La documentazione previsionale di impatto acustico è un documento tecnico richiesto e redatto in fase di progettazione dell'opera - ovvero durante l'iter amministrativo di concessione o autorizzazione - allo scopo di verificarne la compatibilità acustica con il contesto in cui l'opera stessa andrà a collocarsi.

La documentazione previsionale di impatto acustico ha l'obiettivo di consentire:

1. la valutazione comparativa tra lo scenario dello stato di fatto (senza le opere o attività in progetto) e quello di progetto (con le opere o attività in progetto);

2. di distinguere la quota di rumorosità indotta dalla sola opera o attività in progetto rispetto a quella generata dalle restanti sorgenti di rumore presenti sul territorio.

La valutazione, riferita a tutto il territorio interessato dalla nuova opera o attività, con particolare attenzione ai ricettori od aree maggiormente esposte e/o maggiormente vulnerabili, deve riguardare anche gli effetti generati dalle emissioni rumorose del traffico veicolare indotto dall'esercizio della nuova opera/attività e dalle prevedibili emissioni sonore di origine antropica connesse con l'attività stessa, ancorché non riconducibili direttamente a sorgenti sonore comprese nel progetto.

La documentazione previsionale di impatto acustico deve stabilire se la realizzazione della nuova opera (intesa come nuova costruzione o ampliamento di una esistente) e/o l'esercizio della nuova attività, avverrà nel rispetto dei valori limite fissati dalla normativa vigente.

Qualora, ancora in fase progettuale, la documentazione previsionale di impatto acustico dimostrasse un potenziale mancato rispetto anche di uno solo dei valori limite considerati, l'elaborato dovrà comprendere l'individuazione delle misure e degli interventi necessari a riportare le emissioni e le immissioni entro i limiti di norma, la cui realizzazione costituirà condizione necessaria per il rilascio del provvedimento di autorizzazione all'utilizzo dell'opera e/o all'esercizio della nuova attività.

Ai fini della valutazione dovranno essere considerati anche i ricettori - intesi come strutture edilizie o aree esterne attrezzate per la permanenza di persone - non ancora realizzati ma per i quali alla data di presentazione della documentazione previsionale di impatto acustico sia già

stata rilasciata autorizzazione. In tal caso il comune dovrà fornire il supporto e le informazioni necessarie alla caratterizzazione dei suddetti ricettori.

Scopo della documentazione previsionale di impatto acustico è dimostrare la compatibilità della nuova opera/attività rispetto alla normativa acustica vigente; qualora diversamente essa invece dimostrasse un potenziale mancato rispetto dei limiti, ciò costituirà elemento ostativo al rilascio dell'autorizzazione.

## DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ

La società METALRECYCLING VENICE srl effettua trattamento di rottami metallici presso un'area sita in Venezia - Malcontenta, via dell'Elettronica s.n..

Le operazioni più significative sotto il profilo acustico, svolte presso l'impianto sono di seguito riportate:

- movimentazione dei rifiuti/materiali, carico e scarico dei rifiuti da autocarri e/o vagoni ferroviari, con l'impiego di mezzi meccanici dotati di benna a polipo caricatore e/o carrello elevatore;
- lavorazioni meccaniche di rottamazione a terra ed adeguamento dimensionale.

Nello stato di progetto sono previsti adeguamenti tecnici e funzionali, oltre che gestionali, che consentono di incrementare la capacità di trattamento, oltre a permettere di operare su altre tipologie di rifiuti, determinando anche una variazione quali-quantitiva dei flussi in-out.

In sintesi, le varianti previste riguardano:

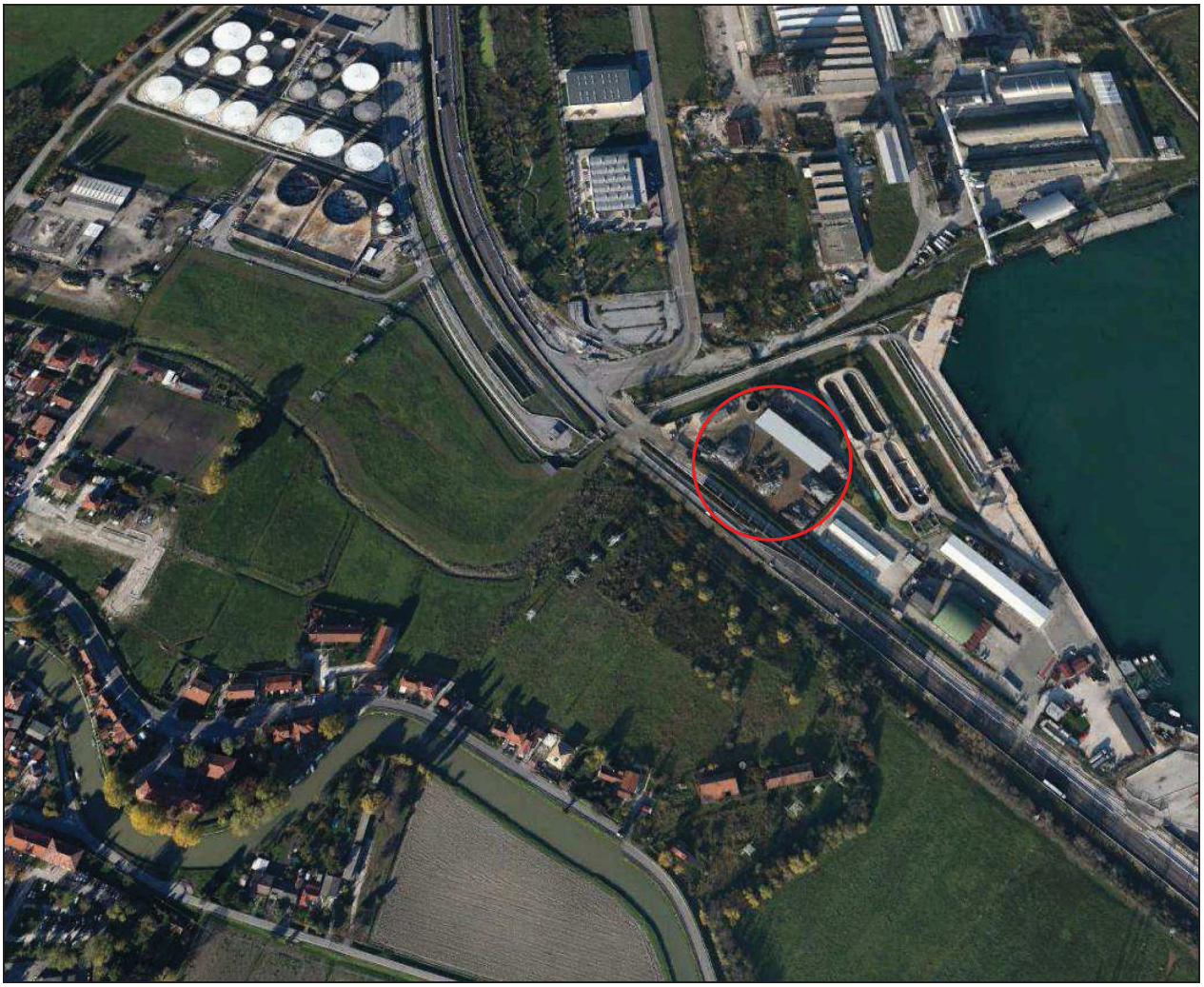
- l'installazione di una cesoia per l'adeguamento volumetrico dei rifiuti in ingresso;
- l'installazione di una linea dedicata alla selezione e triturazione dei rottami metallici;
- l'inserimento, all'interno della tettoia, di un'area dedicata alla messa in riserva, smontaggio e cernita dei RAEE;
- la riorganizzazione e l'ampliamento delle volumetrie delle aree di stoccaggio dei rifiuti e delle materie prime seconde, con conseguente estensione della copertura della tettoia esistente;
- l'installazione di una linea di trattamento delle emissioni in atmosfera a servizio della linea di selezione e triturazione dei rottami metallici.

# LOCALIZZAZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

L'area di intervento ricade nel territorio del Comune di Venezia (VE), in via dell'Elettronica.

***Foto n. 1***

*Area in esame*



L'accesso dei mezzi di trasporto leggeri e pesanti avviene da via dell'Elettronica, con cui l'area confina su un lato, lungo la quale transita anche il traffico, prevalentemente pesante, che accede ad altri impianti e depositi della zona.

# CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

Il Comune di Venezia ha approvato, nell'anno 2005, il Piano di Zonizzazione acustica del proprio territorio comunale, previsto dalla Legge n. 447/95 – *Legge quadro sull'inquinamento acustico,* di cui si riporta, nella successiva figura, uno stralcio della zona d'interesse.

***Figura n. 3***

*Estratto Piano di Classificazione Acustica - Comune di Venezia*

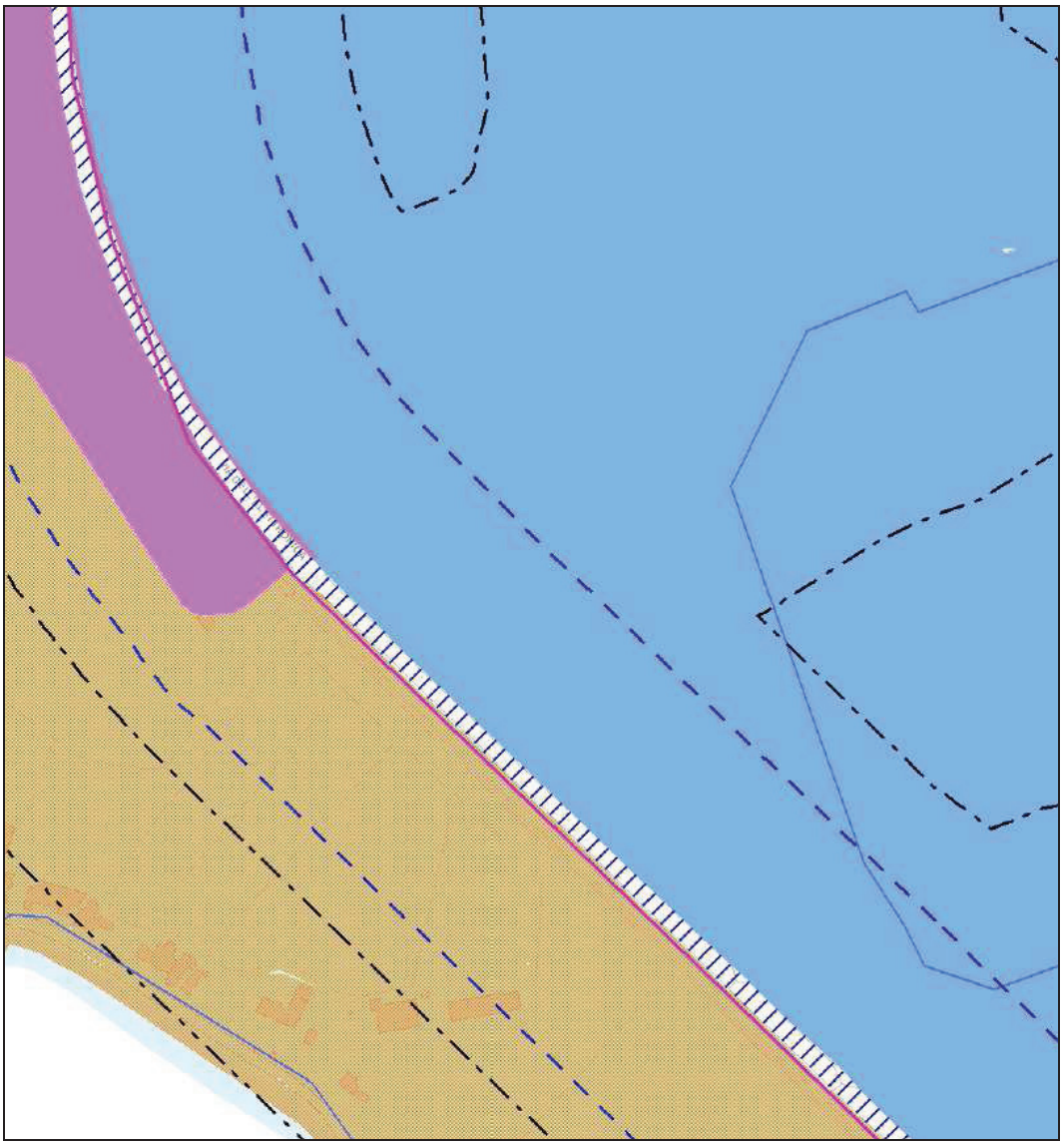
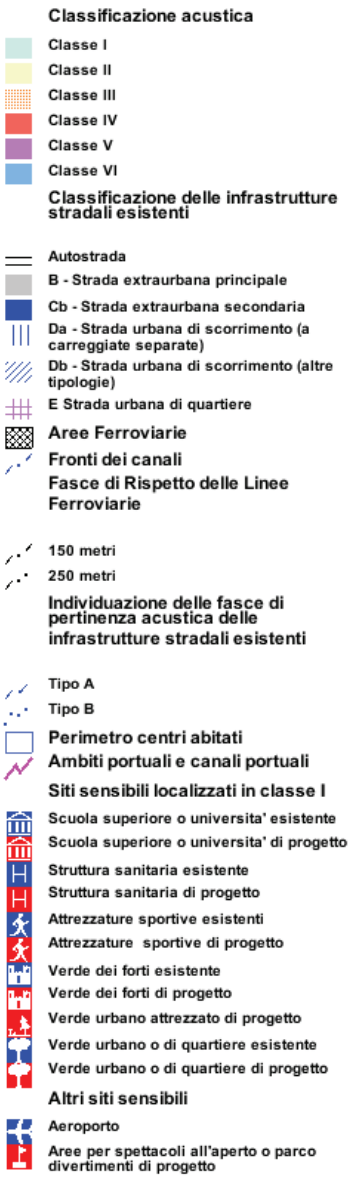


***Figura n. 4***

*Legenda Piano di Classificazione Acustica - Comune di Venezia*




L'area dell'insediamento risulta collocata in ***CLASSE VI*** per la quale il DPCM 14/11/1997 – *Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*, fornisce la seguente definizione:

***AREE ESCLUSIVAMENTE INDUSTRIALI*** *- rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi*

e per la quale vengono stabiliti i seguenti valori limite, espressi in termini di Livello equivalente di pressione sonora, ponderato secondo la curva A, Leq(A):

***Tabella n. 1***

**CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO DEL TERRITORIO**

*VI - aree esclusivamente industriali*

| **VALORI** | **Riferimento** | ***Diurno*** *(6.00-22.00)* | ***Notturno*** *(22.00-6.00)* |
|---|---|---|---|
| Valori limite di emissione | Tabella B - art. 2 | ***65*** *dB(A)* | ***65*** *dB(A)* |
| Valori limite assoluti di immissione | Tabella C - art. 3 | ***70*** *dB(A)* | ***70*** *dB(A)* |
| Valori di qualità | Tabella D - art. 7 | ***70*** *dB(A)* | ***70*** *dB(A)* |

L'area risulta inoltre ricadere all'interno delle fasce di pertinenza acustica delle infrastrutture del traffico veicolare stradale e del traffico ferroviario.

Per quanto riguarda il traffico veicolare stradale, via dell'Elettronica risulta essere classificata come *Strada urbana di scorrimento D - Sottotipo Db* per la quale il DPR 142/2004 prevede, per la tipologia di ricettori presenti, un valore limite di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno.

Relativamente al traffico ferroviario trattasi di un numero di transiti di poche unità su base giornaliera, relativamente al tratto prospiciente l'area in esame, che avvengono a velocità di manovra, praticamente quasi a passo d'uomo, si ritiene pertanto che il contributo acustico apportato alla rumorosità della zona dall'infrastruttura sia comunque ampiamente entro i valori limite di cui al DPR n. 459/98.

# PRINCIPALI SORGENTI SONORE ATTUALI DELL'AREA

**Rumorosità da insediamenti produttivi**

L'area in esame è inserita in un contesto di zona industriale, la cui rumorosità specifica è determinata dalle emissioni sonore di tale tipologia di attività esistenti.

Nel caso specifico le attività produttive adiacenti non sono origine di emissioni sonore di entità rilevante.

**Rumorosità da traffico veicolare stradale**

Il traffico veicolare stradale, in gran parte di tipo pesante, che percorre via dell'Elettronica, determina la rumorosità prevalente della zona e sovrasta la rumorosità degli insediamenti produttivi.

**Rumorosità da traffico ferroviario**

La rumorosità di tipo ferroviario, originata dai transiti lungo i binari siti fra l'area in esame e via dell'Elettronica, in relazione al minimo volume di traffico ed alla limitata velocità di manovra, può definirsi di incidenza irrilevante.

# PRINCIPALI SORGENTI SONORE DELL'ATTIVITÀ

**Rumorosità degli impianti**

La rumorosità generata dall'attività attualmente svolta presso il sito della ditta è originata dalle operazioni di trattamento, dalle relative movimentazioni eseguite con mezzi d'opera e dai trasporti a mezzo camion in arrivo e in partenza dei materiali trattati.

**Rumorosità veicolare stradale**

I transiti veicolari stradali di veicoli leggeri e soprattutto pesanti lungo via dell'Elettronica condizionano significativamente la rumorosità dell'area.

# RUMOROSITÀ A PROGETTO REALIZZATO

L'intervento in progetto, consistente sostanzialmente in un adeguamento funzionale per incremento della quantità trattata, prevede l'inserimento di nuovi macchinari e l'eliminazione di altri attualmente presenti.

La rumorosità emessa dai vari componenti degli impianti e dai macchinari presenti a progetto attuato è riportata nella successiva tabella.

***Tabella n. 2***

*Livelli sonori di progetto dei componenti dell'impianto*

| DESCRIZIONE | Rumorosità |
|---|---|
| Mulino FLEX 1000 a carico con ausiliari e nastri trasportatori funzionanti | $L_{WA}$ = 87 dB(A) |
| Impianto di aspirazione – Ventilatore 1 | $L_p$ = 93 dB(A) a 1 m |
| Impianto di aspirazione – Ventilatore 2 | $L_p$ = 85 dB(A) a 1 m |
| Impianto di aspirazione – Ventilatore 3 | $L_p$ = 70 dB(A) a 1 m |
| Vaglio vibrante | $L_{WA}$ = 85 dB(A) a 1 m |
| Cesoia | $L_{WA}$ = 104 dB(A) |
| Escavatori idraulici con benna a polipo (n. 2) | $L_{WA}$ = 103 dB(A) |

Per la cesoia si stima un'attività giornaliera media di circa 8 ore.

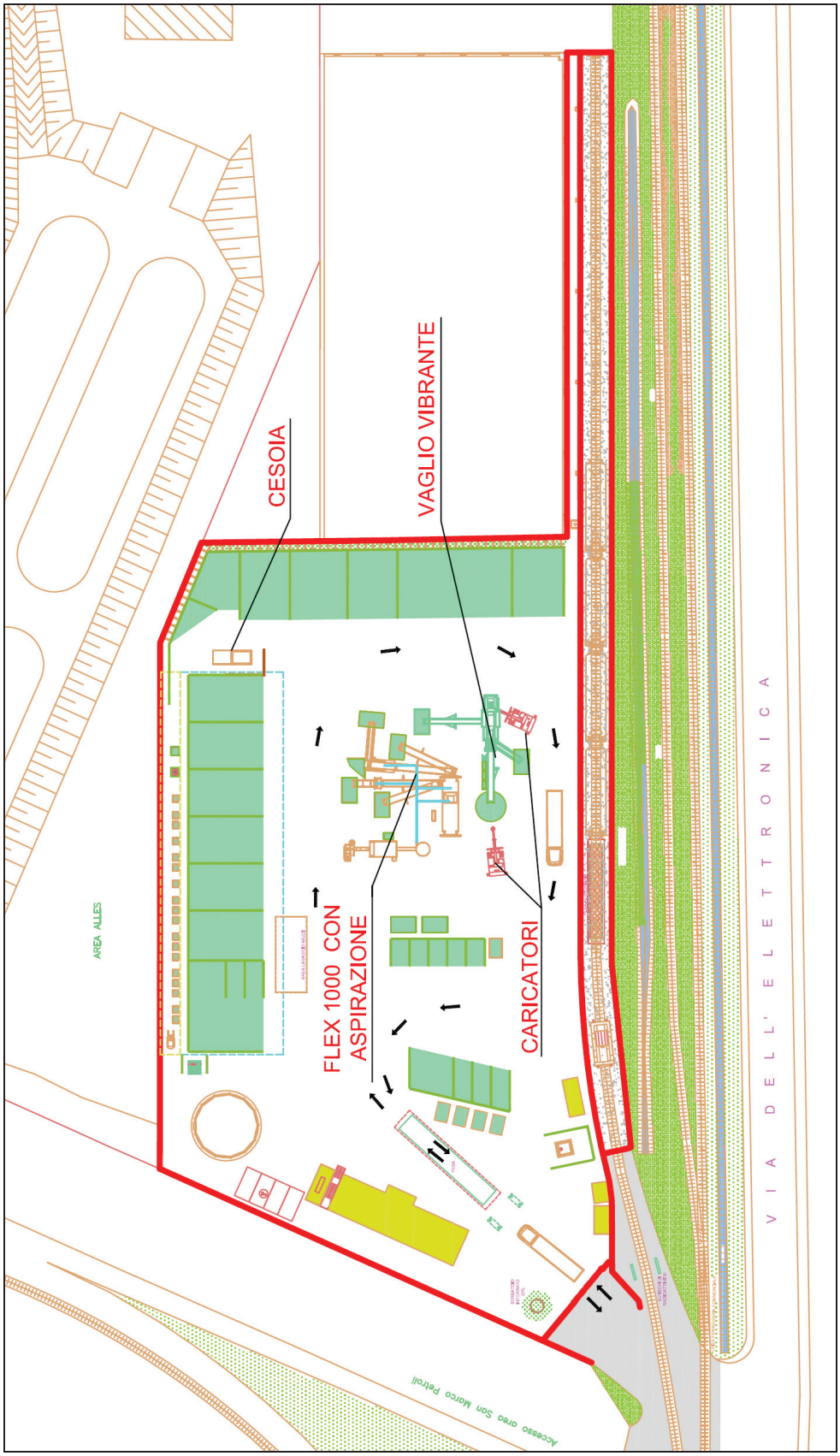
In relazione alla scarsa influenza in termini di emissioni sonore nell'ambiente esterno, sono state considerate non rilevanti le emissioni della spazzatrice Dulevo e del carrello elevatore Linde.

Relativamente al locomotore ferroviario per traino vagoni Zephir la rumorosità generata in fase di traino viene considerata pari a quella originata dal transito di un veicolo pesante.

Si riporta nella successiva figura la disposizione degli impianti.

***Figura n. 5***

*Planimetria dell'area con disposizione degli impianti*



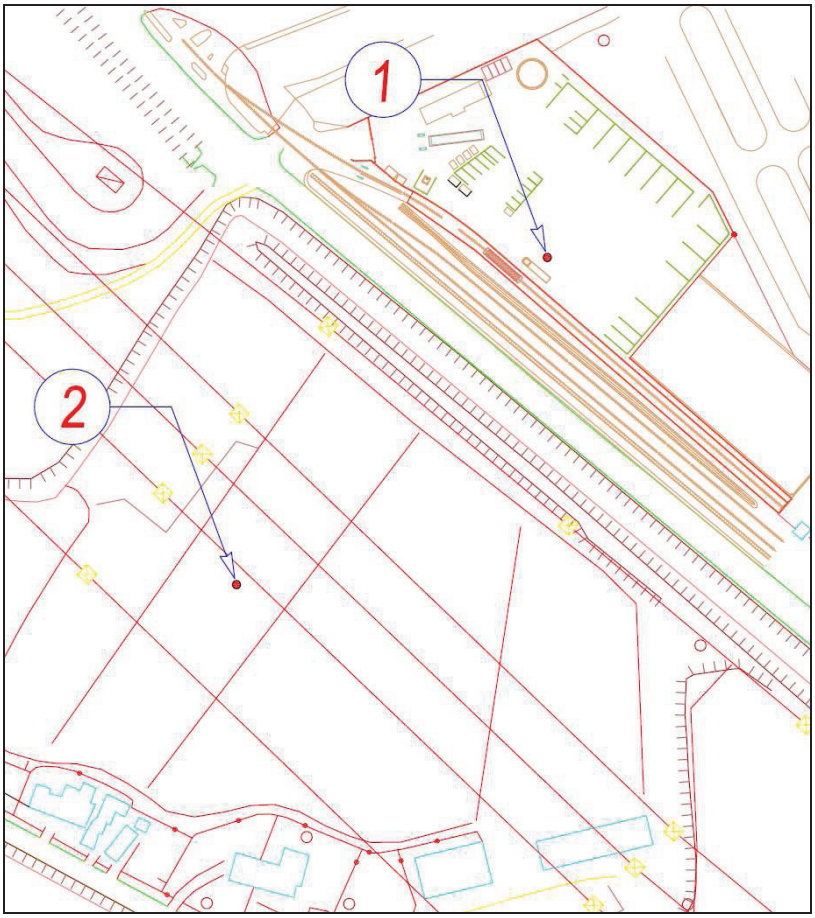
# RILIEVI STRUMENTALI

La verifica della situazione acustica attuale della zona, è stata eseguita impostando un intervento di rilevazione strumentale della rumorosità dell'area.

I rilievi strumentali sono stati eseguiti in due punti di misura, identificati come idonei a rappresentare la situazione acustica della zona, indicati nella figura che segue.

***Figura n. 6***

*Punti di misura*




Le misure sono state eseguite con l'impianto attualmente esistente non in funzione in quanto l'intervento in progetto prevede una sostanziale modifica dello stato attuale, con introduzione di nuovi macchinari di moderna concezione in sostituzione di parte degli esistenti.

I dati rilevati e le loro successive elaborazioni hanno consentito un confronto con i limiti di zona al fine della stima del loro rispetto e della compatibilità del progetto con la situazione normativa esistente.

Le rilevazioni strumentali eseguite hanno analizzato la situazione attualmente esistente del contesto in cui andrà ad insediarsi l'intervento in progetto.

## METODOLOGIA OPERATIVA DEI RILIEVI

Ai fini delle rilevazioni dei livelli sonori per la determinazione dei valori del rumore ambientale $L_A$ da confrontarsi con i valori limite vigenti per la zona di collocazione del progetto, si è provveduto ad effettuare delle rilevazioni strumentali, con la tecnica del campionamento, al fine di ottenere mediante misure di breve periodo, un dato rappresentativo dello stato acustico della zona nell'arco del tempo di riferimento esaminato.

Nel periodo di osservazione sono state eseguite le misurazioni dei livelli sonori presenti nell'area con tempi di misura sufficienti a fornire una valutazione rappresentativa dei fenomeni sonori esaminati, in relazione alla tipologia di rumore analizzato.

Le misure sono state eseguite secondo quanto disposto dal DM 16/3/1998 – *Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico*.

I rilievi strumentali sono stati effettuati, in tempo di riferimento diurno, in data 27 giugno 2014, con tempo di osservazione dalle ore 14:00 alle ore 16:30, all'interno del tempo di riferimento diurno.

La strumentazione è stata calibrata prima e dopo ogni ciclo di misura con un calibratore con grado di precisione rientrante nella classe 1, secondo la norma IEC 942 del 1988, non riscontrando alcuno scostamento.

Le misure sono state eseguite posizionando i microfoni degli strumenti ad un'altezza di 1.7 metri dal suolo.

## STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per i rilievi riportati nel presente elaborato tecnico è costituita da:

1. Sound Level Meter & Real Time Analyzer – Model 831 – Larson Davis;
2. Microphone ½" - Model 377B02 – PCB;
3. Sound Level Meter & Real Time Analyzer – Model 824 – Larson Davis;
4. Microphone ½" - Model 2541 – Larson Davis;
5. Precision Acoustic Calibrator – Cal 200 - Larson Davis.

I sistemi di misura soddisfano le specifiche di cui alla classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994.

I microfoni sono conformi alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/1993, EN 61094-3/ 1995, EN 61094-4/1995, il calibratore è conforme alla norma CEI 29-4 e alle specifiche dello standard IEC 942, 1988 Classe 1.

La strumentazione di misura ed il calibratore sono stati sottoposti a taratura presso il Centro di Taratura LAT n. 224 – Centro Accreditato di Taratura ACCREDIA - e sono dotati di certificati n. 14-1899-FON, n. 14-1900-FON e n. 14-19001-CAL del 20/6/2014, conformemente all'articolo 2 - punto 4 del DM 16/3/1998, in corso di validità biennale.

I tempi di misura sono stati impostati in modo da ottenere una valutazione significativa dei livelli sonori in esame in relazione alle caratteristiche delle sorgenti sonore indagate.

## PARAMETRI RILEVATI

In accordo con quanto stabilito dal DM 16/3/1998 – "*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*" – Allegato A, è stato rilevato il Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" cioè valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_0^T \frac{p_a^2(t)}{p_0^2}\,dt\right] dB(A)$$

dove $L_{Aeq}$ è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante $t_1$ e termina all'istante $t_2$; $p_a(t)$ è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); $p_0$ = 20 μPa è la pressione sonora di riferimento.

## RISULTATI DEI RILIEVI

Le rilevazioni condotte nei punti di misura indicati in precedenza, hanno fornito i risultati riportati nelle schede di misura allegate alla presente relazione tecnica.

Non sono state riscontate componenti tonali o impulsive nei rumori misurati.

I livelli equivalenti di pressione sonora $L_{Aeq}$, all'interno del tempo di riferimento diurno, arrotondati a 0.5 dB(A), come previsto al punto 3 dell'allegato B - *Norme tecniche per l'esecuzione delle misure*, del DM 16/3/1998, sono riportati nella tabella seguente:

***Tabella n. 3***

*Livelli sonori del rumore ambientale nei punti di misura*

| PUNTO N. | ORA DI MISURA | DESCRIZIONE | $L_{Aeq}$ *dB(A)* |
|---|---|---|---|
| 1 | 14:48 | *Rumorosità area* | **58.5** |
| 2 | 14:58 | *Rumorosità verso ricettore* | **47.5** |

## ANALISI DEI RISULTATI

La misura eseguita nel punto n. 1, sito all'interno del perimetro aziendale, è rappresentativa della rumorosità dell'area originata dal traffico veicolare stradale che percorre via dell'Elettronica.

La misura eseguita nel punto n. 2, sito in area esterna, è rappresentativa della rumorosità stradale che si propaga in direzione dei ricettori residenziali più prossimi all'area dell'impianto.

I livelli sonori misurati, pur essendo stati rilevati per un brevi periodi, possono essere considerati rappresentativi della situazione nel tempo di riferimento diurno per una stima del rispetto normativo.

## MODIFICAZIONI ACUSTICHE INDOTTE DAL PROGETTO

### Rumorosità del nuovo impianto

L'attività operativa verrà svolta unicamente in periodo diurno, nella fascia oraria 8:00 – 17:00, con sospensione per pausa pranzo dalle ore 12:00 alle ore 13:00.

L'adeguamento dell'impianto determinerà un incremento della rumorosità dell'area, relativamente al solo periodo diurno, che viene quantificata sulla base della somma dei contributi delle emissioni sonore dei vari componenti impiantistici e dei macchinari.

**Traffico veicolare stradale e ferroviario**

Sotto il profilo acustico l'attuazione del progetto non determinerà un incremento della rumorosità originata dal traffico veicolare pesante, considerato che lo stesso si attesta, come in passato, su 24 transiti al giorno, flusso tuttavia moderato, se confrontato con gli attuali volumi di traffico su via dell'Elettronica, indotti dalla presenza delle altre attività esistenti.

Relativamente al traffico ferroviario si prevedono 4 vagoni giornalieri che apporteranno un contributo scarsamente rilevante alla rumorosità complessiva.

## PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO - METODOLOGIA OPERATIVA

La previsione dell'impatto acustico, obiettivo del presente elaborato, è stata eseguita mediante elaborazioni modellistiche previsionali, secondo gli standard definiti dalla direttiva europea sull'inquinamento acustico, recepita in Italia con il DLgs 19 agosto 2005, n.194 - *Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale,* sulla base della situazione acustica attuale dell'area, strumentalmente rilevata mediante l'intervento precedentemente descritto, e sulla base dei contributi delle varie sorgenti sonore previste nella situazione a progetto realizzato ed in condizioni di normale attività.

## MODELLO PREVISIONALE E STANDARD DI CALCOLO

Le elaborazioni previsionali della situazione post-opera, sulla base dei dati acustici relativi alla situazione attuale, sono state eseguite mediante l'utilizzo del software previsionale SoundPLAN prodotto dalla ditta Braunstein + Berndt GmbH.

Il modello previsionale adotta come riferimenti di calcolo lo standard NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB) per il rumore di origine stradale e lo standard ISO 9613-2 1996 per il rumore di origine industriale.

Tali standard costituiscono i riferimenti indicati dalla Direttiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25/6/2002, recepita con DLgs n. 194/2005, come metodi di calcolo per il rumore del traffico veicolare stradale e per il rumore di origine industriale.

## ELABORAZIONI MODELLISTICHE PREVISIONALI

Mediante modello previsionale sono state eseguite delle elaborazioni di calcolo relative allo stato attuale e allo stato di progetto.

Preliminarmente è stato elaborato lo stato attuale, riportato nell'elaborazione n. 1, utilizzando i dati strumentalmente rilevati per la taratura del modello.

Sulla base dello stato attuale, sono stati quindi introdotti i contributi, in termini di emissioni sonore, del nuovo impianto, ottenendo la situazione futura, riportata nell'elaborazione n. 2.

Gli elaborati previsionali riportano l'andamento spaziale dei livelli equivalenti di pressione sonora $L_{Aeq}$ del rumore ambientale relativi ai valori di immissione.

Le elaborazioni si riferiscono al periodo diurno in quanto le attività operative nel sito avvengono unicamente all'interno di tale fascia temporale.

## ANALISI DEI RISULTATI

Dall'analisi dei risultati delle elaborazioni modellistiche previsionali, eseguite secondo quanto in precedenza esposto, e riportate nelle cartografie degli isolivelli, allegate alla presente relazione, si evince quanto segue:

- lo stato attuale rientra nel pieno rispetto dei valori limite normativi previsti dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale per la classe di appartenenza dell'area;
- lo stato futuro, successivo all'attuazione del progetto, è caratterizzato da un incremento dei livelli delle emissioni sonore nell'ambiente esterno, rispetto alla situazione attuale, che si mantengono tuttavia entro i limiti normativi vigenti per il periodo diurno sia relativamente alle immissioni che alle emissioni.

I limiti differenziali di immissione non risultano applicabili nelle aree di classe VI.

La differenza dei livelli sonori fra attività di progetto in funzione ed attività ferma, valutata nel punto n. 2, sito in direzione dei ricettori residenziali più prossimi, ha evidenziato che già ad una certa distanza dagli stessi risulta essere rispettato il valore limite differenziale pari a 5 dB per il periodo diurno, quindi, a maggior ragione, esso sarà rispettato in prossimità degli edifici siti a maggiore distanza dalla sorgente rispetto al citato punto di misura, preso a riferimento.

Si osserva inoltre che in facciata agli edifici residenziali il valore già in esterno si attesta sui 50 dB(A) livello al di sotto del quale ogni effetto di disturbo da rumore in ambiente interno è da ritenersi trascurabile, ai sensi dell'art. 4 del DPCM 14/11/1997.

I due edifici visibili sotto le linee ad alta tensione risultano essere disabitati.

## INTERVENTI DI MITIGAZIONE

In relazione al livello di potenza acustica della cesoia, collocata lateralmente alla tettoia esistente, si prevede la realizzazione di una barriera acustica mobile ancorata alla stessa e posizionata a ridosso della macchina quando in funzione, sul lato rivolto verso via dell'Elettronica e un prolungamento delle barriere tipo jersey sul lato nord sino a superare l'angolo nord-est della tettoia.

Considerato che le valutazioni esposte si riferiscono alle condizioni di massima emissione delle macchine e degli impianti, difficilmente raggiungibili in condizioni di normale attività e simultaneamente, si ritiene opportuno, ad impianto realizzato e preventivamente all'attuazione degli interventi di mitigazione descritti, eseguire una campagna di misura per verificarne la loro effettiva necessità.

## TECNICO COMPETENTE – LEGGE 447/95

Il presente elaborato è stato redatto dal Dott. Vito Simionato, Tecnico Competente in acustica ambientale ai sensi dell'art. 2 commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95, iscritto al n. 234 dell'Elenco della Regione Veneto.

## VALUTAZIONE DI COMPATIBILITÀ ACUSTICA E CONCLUSIONI

I valori limite normativi per l'ambiente esterno, applicabili al contesto in esame risultano essere rispettati sia nell'area aziendale che nelle aree circostanti.

L'attuazione del progetto descritto nella presente relazione tecnica, sotto il profilo acustico comporterà un incremento della rumorosità dell'area che rimarrà comunque entro i valori limite normativi stabiliti dal Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale.

L'intervento in progetto risulta pertanto essere compatibile con i valori limite dell'area, nel rispetto della normativa vigente in materia di protezione della popolazione dall'inquinamento acustico.

**IL TECNICO**

Dott. Vito Simionato

*Documento firmato digitalmente sensi del D.Lgs. 7/3/2005 n. 82 dal Dott. Vito Simionato*

Tecnico Competente – Legge n. 447/95
Iscritto al n. 234 dell'Elenco della Regione Veneto

**ALLEGATI**

1. Schede di misura
2. Elaborazioni modellistiche previsionali

*ALLEGATO N. 1*

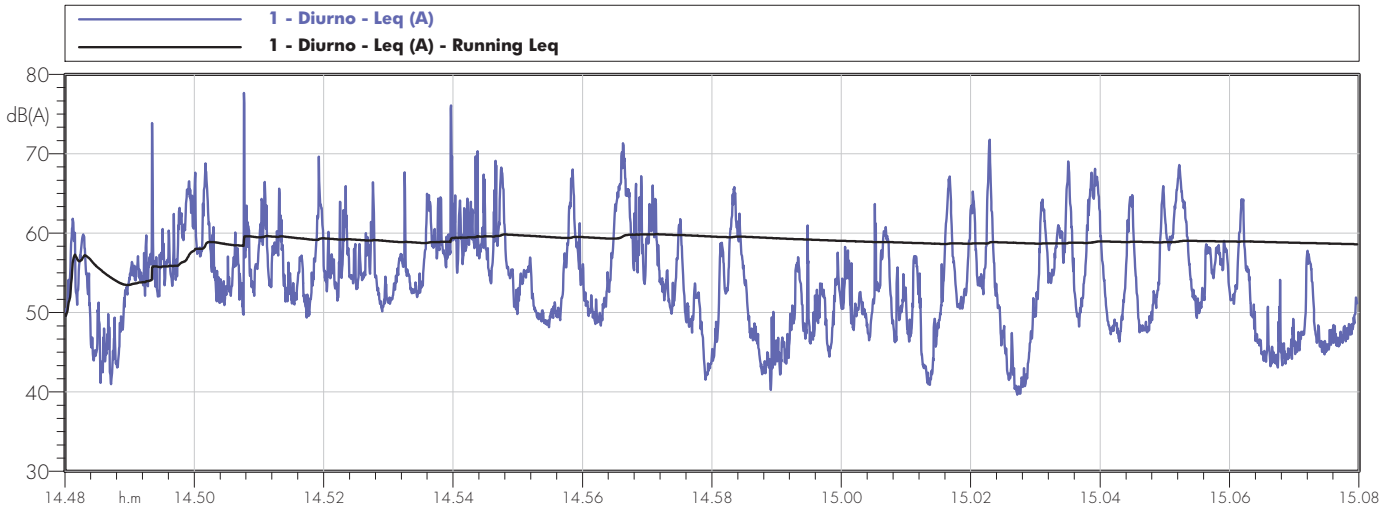
# SCHEDE DI MISURA

# RILIEVI STRUMENTALI DI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

*D.P.C.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di misura dell'inquinamento acustico*

1

## ANDAMENTO TEMPORALE




$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^t}\,dt\right]$$

**LAeq = 58.6 dB(A)**

## DATI DI MISURA

**Punto n.** 1

Rumore AMBIENTALE - Ambiente ESTERNO

Misura 1 - Diurno

Luogo METALRECYCLING - Via dell'Elettronica

Località Malcontenta

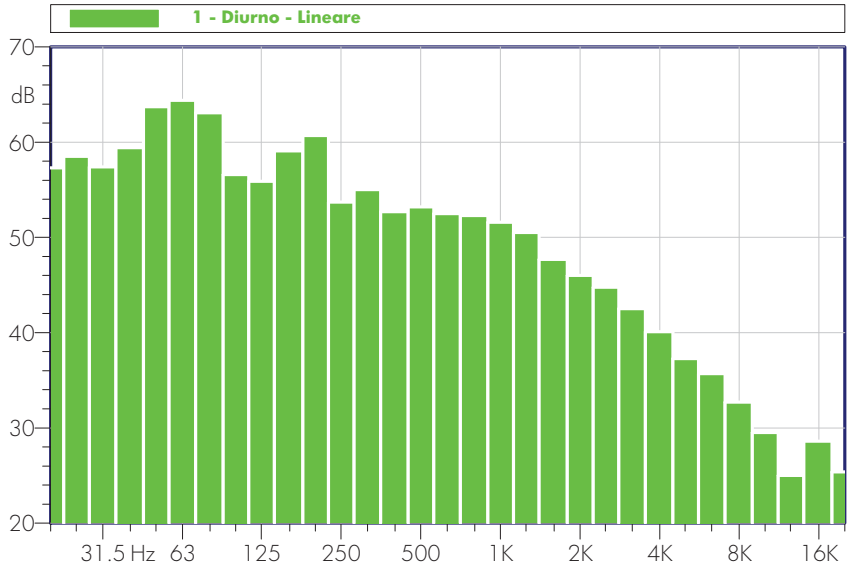
Data misura 27/06/2014

Durata misura 1200 s

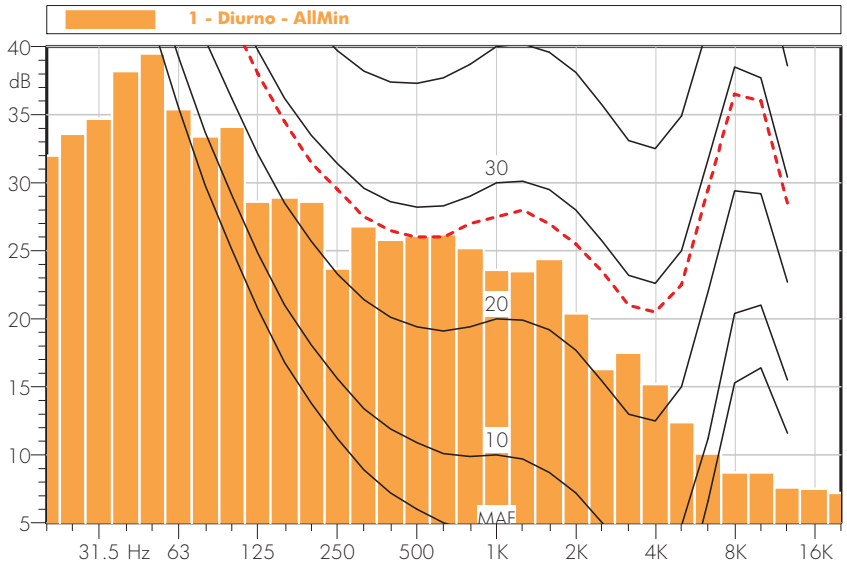
Ora inizio misura 14.48.30

Tempo di riferim. DIURNO (6:00 - 22:00)

## ANALISI DI SPETTRO

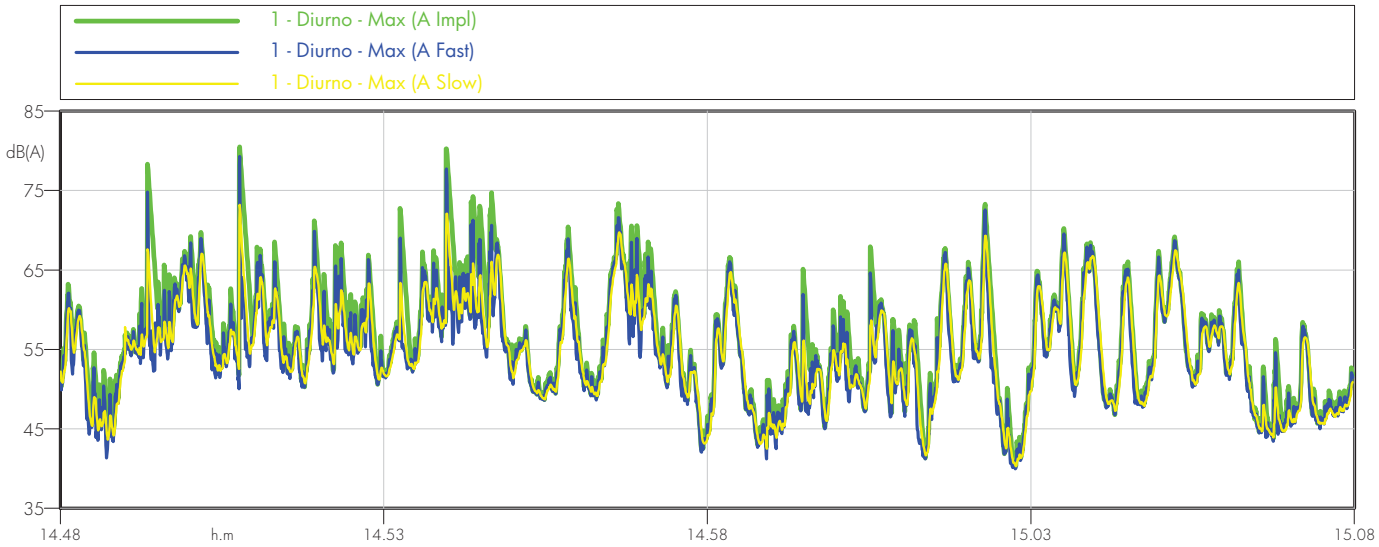


## COMPONENTI TONALI
**Allegato B, punto 10 - DM 16.3.1998**




NON PRESENTI

## COMPONENTI IMPULSIVE
**Allegato B, punti 8 e 9 - DM 16.3.1998**



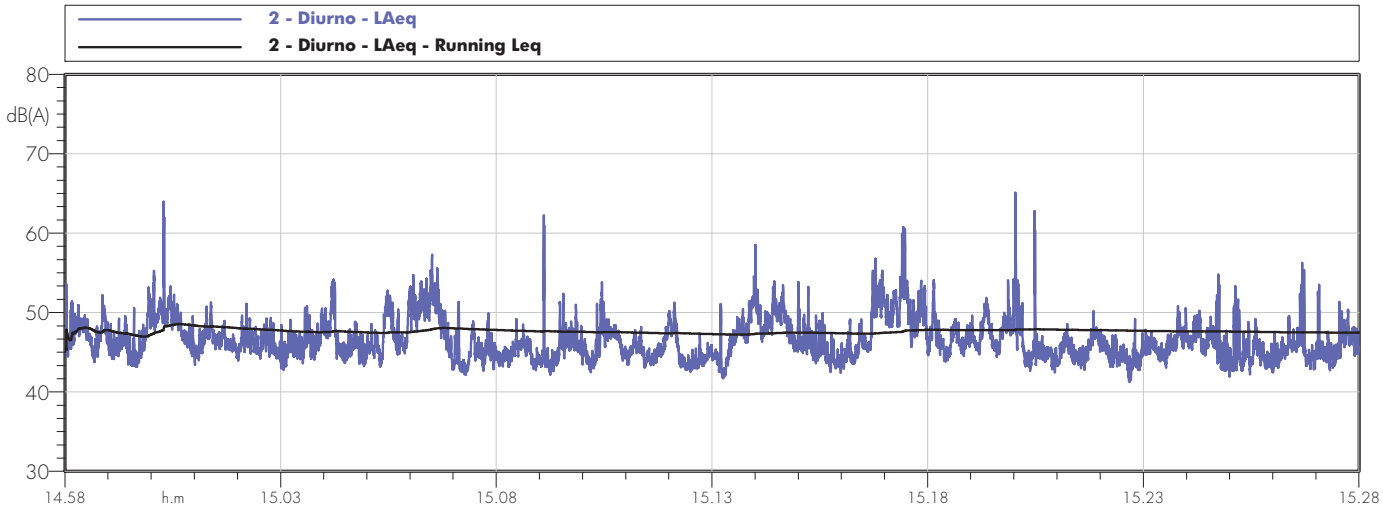

NON PRESENTI

## RILIEVI STRUMENTALI DI LIVELLI DI PRESSIONE SONORA

*D.P.C.M. 16 marzo 1998 - Tecniche di misura dell'inquinamento acustico*

2

### ANDAMENTO TEMPORALE




$$L_{Aeq,T} = 10\log\left[\frac{1}{t_2 - t_1}\int_0^T \frac{p_A^2(t)}{p_0^t}\,dt\right]$$

**LAeq = 47.5 dB(A)**

### DATI DI MISURA

**Punto n.** 2

Rumore AMBIENTALE - Ambiente ESTERNO

Misura 2 - Diurno

Luogo METALRECYCLING - Via dell'Elettronica

Località Malcontenta

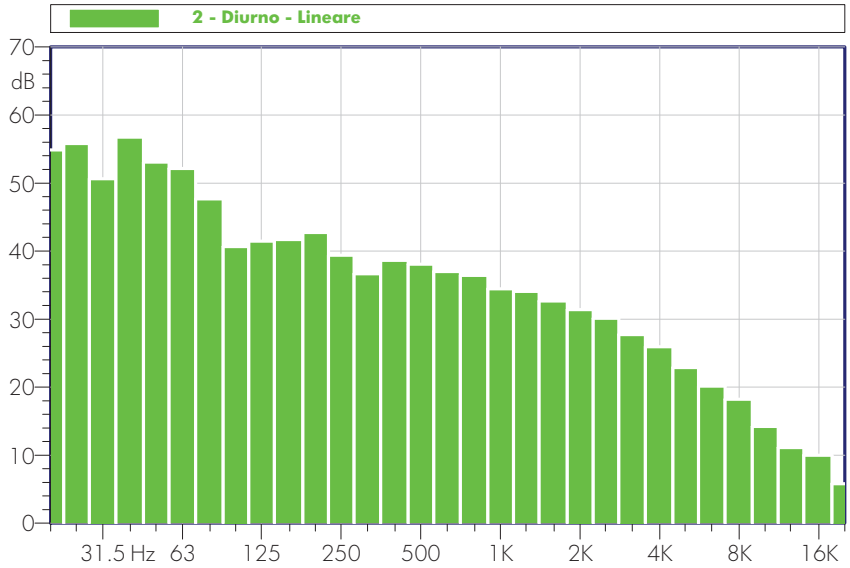
Data misura 27/06/2014

Durata misura 1800 s

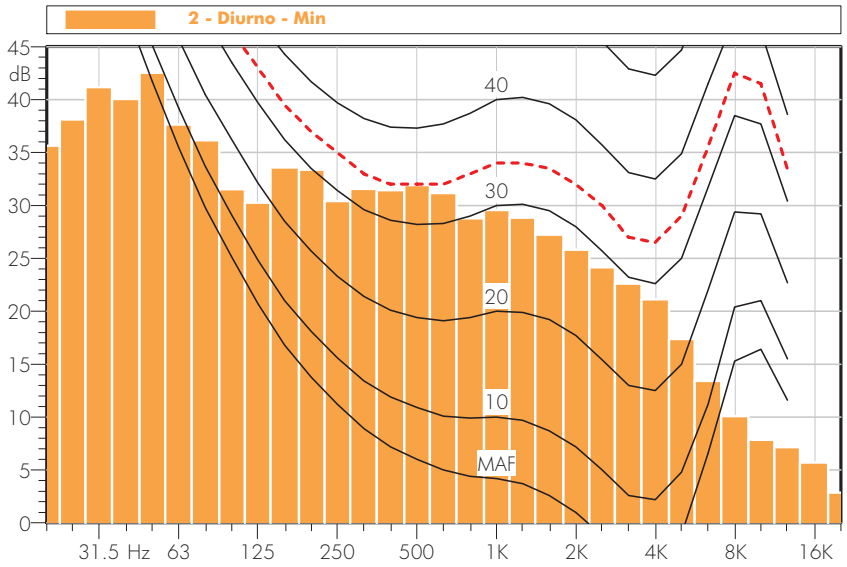
Ora inizio misura 14.58.23

Tempo di riferim. DIURNO (6:00 - 22:00)

### ANALISI DI SPETTRO

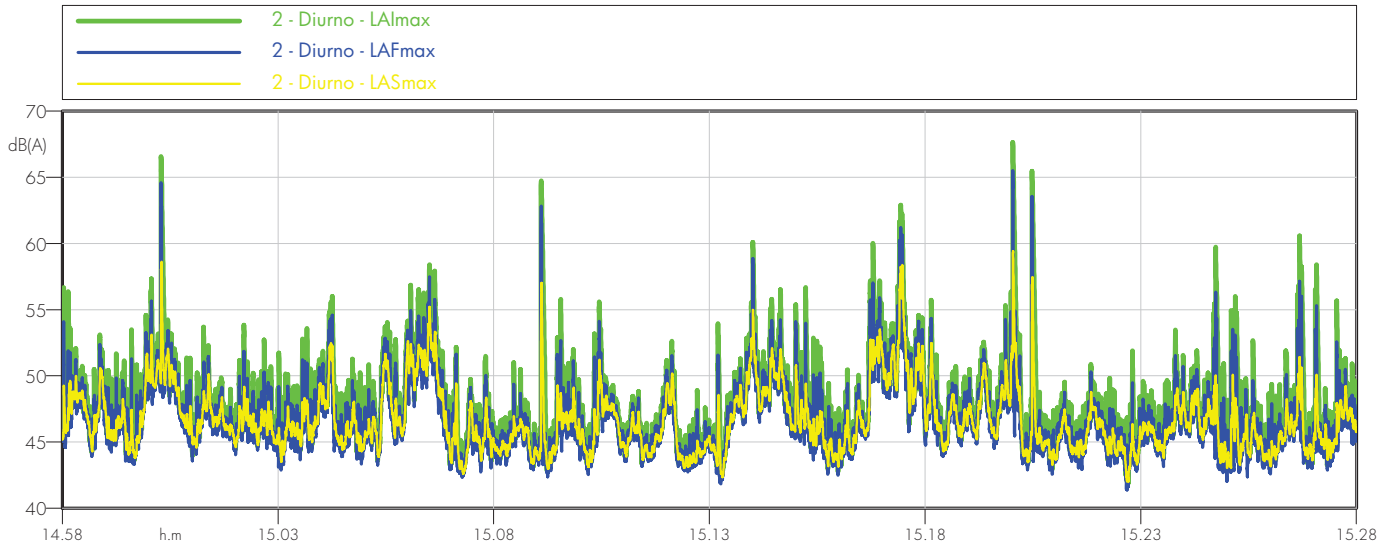


## COMPONENTI TONALI
**Allegato B, punto 10 - DM 16.3.1998**




NON PRESENTI

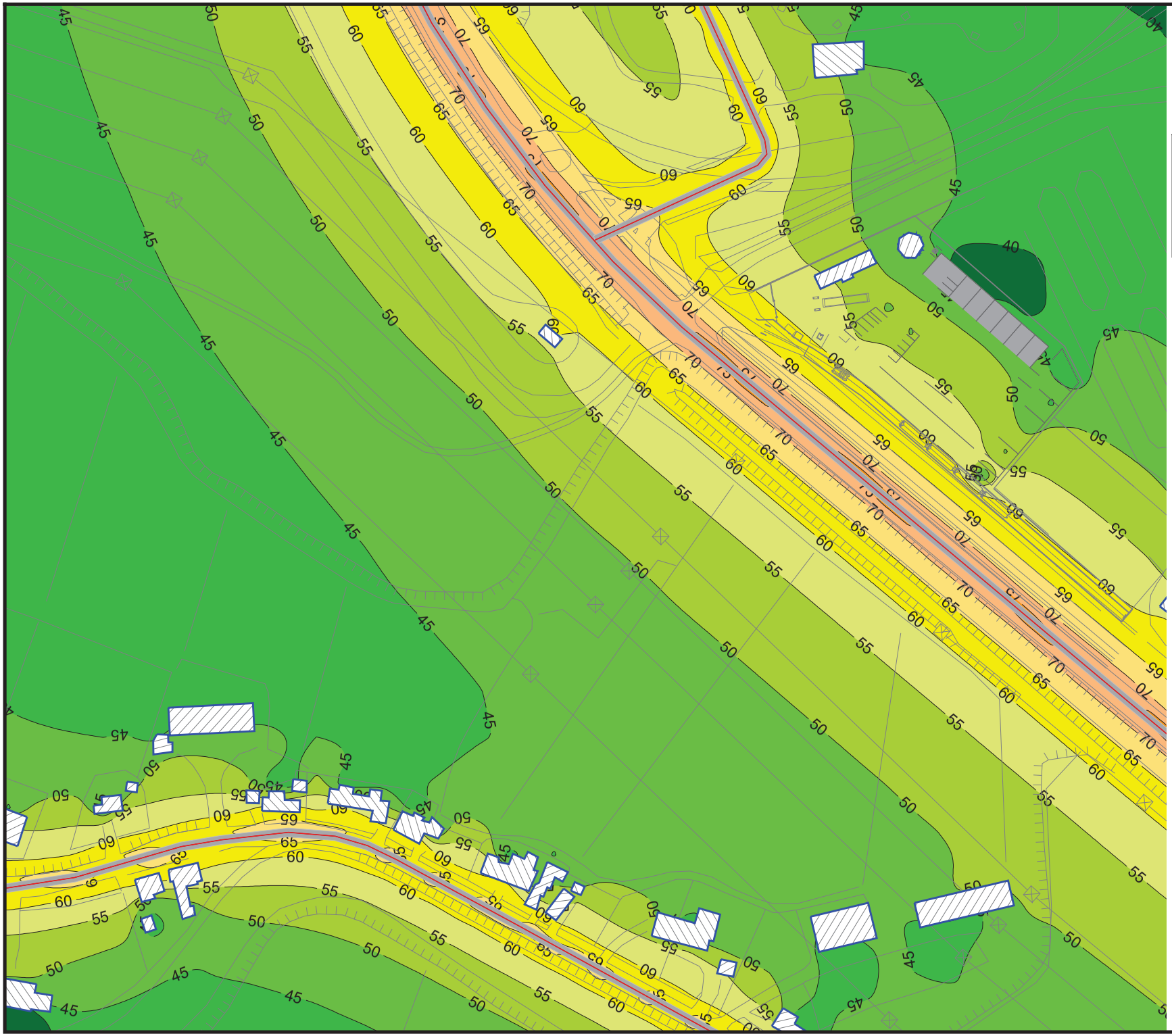
## COMPONENTI IMPULSIVE
**Allegato B, punti 8 e 9 - DM 16.3.1998**




NON PRESENTI

*ALLEGATO N. 2*

# ELABORAZIONI MODELLISTICHE PREVISIONALI



# 1

**METALRECYCLING VENICE srl MALCONTENTA**

**STATO ATTUALE**
**Periodo diurno**

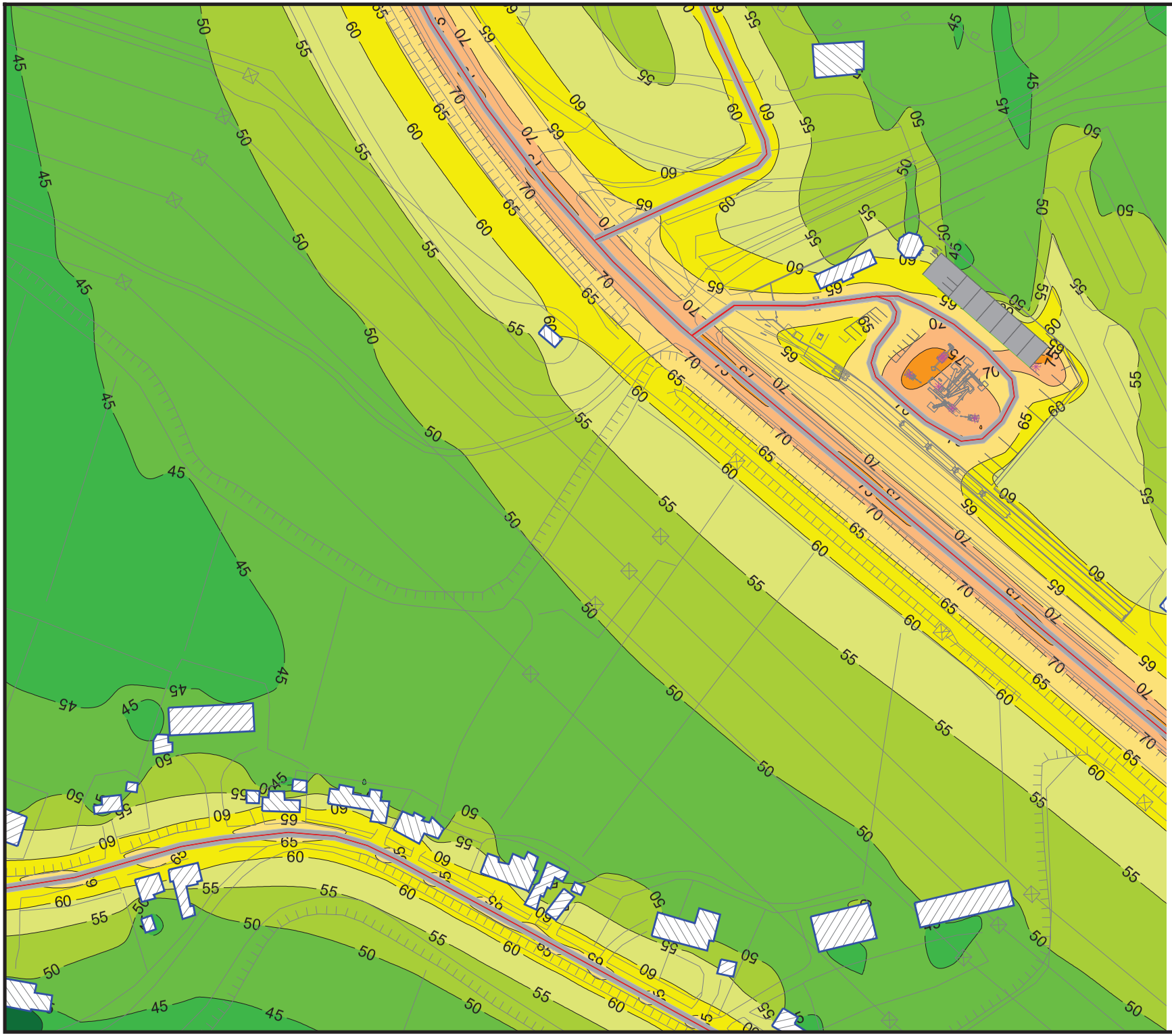
Livelli sonori - LAeq
a 2.0 m dal suolo

dB(A)

| | |
|---|---|
| | < 40 |
| 40 <= | < 45 |
| 45 <= | < 50 |
| 50 <= | < 55 |
| 55 <= | < 60 |
| 60 <= | < 65 |
| 65 <= | < 70 |
| 70 <= | < 75 |
| 75 <= | < 80 |
| 80 <= | < 85 |
| 85 <= | < 90 |
| 90 <= | < 95 |
| 95 <= | < 100 |
| 100 <= | |

0 12.5 25 50 75 m

**PROGETTO AMBIENTE sas**
Via Capitanio, 111/A
SPINEA (VE)



# 2

**METALRECYCLING VENICE srl MALCONTENTA**

**STATO ATTUALE**
**Periodo diurno**

Livelli sonori - LAeq
a 2.0 m dal suolo

dB(A)

| | |
|---|---|
| | < 40 |
| 40 <= | < 45 |
| 45 <= | < 50 |
| 50 <= | < 55 |
| 55 <= | < 60 |
| 60 <= | < 65 |
| 65 <= | < 70 |
| 70 <= | < 75 |
| 75 <= | < 80 |
| 80 <= | < 85 |
| 85 <= | < 90 |
| 90 <= | < 95 |
| 95 <= | < 100 |
| 100 <= | |

0 12.5 25 50 75 m

**PROGETTO AMBIENTE sas**
Via Capitanio, 111/A
SPINEA (VE)