



**Comune di
FERMO (FM)**

RELAZIONE DI VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi di

D.P.C.M. 01/03/91 - Legge Quadro 447/95 - D.P.C.M. 14/11/97 - D.M. 16/03/98

OGGETTO:

**MISURAZIONE DEL RUMORE DEGLI IMPIANTI A SERVIZIO
DELL'ATTIVITA' DI
"RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI"**

COMMITTENTE

MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.R.L.

**VIA ENRICO MALINTOPPI, 2
63900 FERMO (FM)
TEL. 0734/628117**

TIPO DI ATTIVITA' SVOLTA

"RECUPERO DI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI"

S. ELPIDIO A MARE, li **28/09/2017**

Il tecnico incaricato

Dott. RAFFAELE MACERATA
N° 446 Ordine Regionale dei Chimici delle Marche
Tecnico Competente in Acustica
Decreto n° 9/TRA_08 del 20/01/2006



1. PREMESSA

Lo scrivente Dott. Macerata Raffaele, tecnico competente in acustica, iscritto nell'apposito elenco regionale MARCHE ai sensi della L. 447/95, con Decreto n° 9/TRA_08 del 20/01/2006 è stato incaricato dalla Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. di effettuare la valutazione di impatto acustico per la determinazione della pressione sonora, prodotta da un impianto tecnologico per il recupero di rifiuti speciali non pericolosi, situato in Via Enrico Malintoppi, 2, nel Comune di FERMO (FM).

2. Normativa di Riferimento**Principali Norme giuridiche statali**

- **DECRETO MINISTERIALE 2 aprile 1968** (*Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge 6 agosto 1967, n. 765*)

- **DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO MINISTRI 1° marzo 1991**

(*Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*)

- **LEGGE QUADRO 26 ottobre 1995, n. 447**

(*Legge quadro in materia di inquinamento acustico*)

- **DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO MINISTRI 14 novembre 1997**

(*Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*)

- **DECRETO MINISTERIALE 16 marzo 1998**

(*Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*)

3. Definizioni

Periodi di tempo

- **Tempo a lungo termine (TL):** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- **Tempo di riferimento (TR):** 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.
- **Tempo di osservazione (TO):** è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **Tempo di misura (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.

Livello di rumore ambientale, residuo, emissione e differenziale, fattori correttivi

- **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "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, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

- 1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM;
- 2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR.

- **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

3. Definizioni

Periodi di tempo

- **Livello differenziale di rumore (LD)**: differenza tra il livello di rumore ambientale. (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

$$L_D = (L_A - L_R)$$

- **Livello di emissione**: è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica.

E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

- **Fattore correttivo (K_i)**: è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti impulsive K_I = 3 dB

per la presenza di componenti tonali K_T = 3 dB

per la presenza di componenti in bassa frequenza K_B = 3 dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

- **Presenza di rumore a tempo parziale**: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in L_{eq}(A) deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il L_{eq}(A) deve essere diminuito di 5 dB(A).

- **Livello di rumore corretto (L_c)**: è definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

Livello continuo equivalente

- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A"**: 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:

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \int_0^{t_2 - t_1} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove L_{Aeq} è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t₁ e termina all'istante t₂; P_A(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa);

P₀ = 20 μPa è la pressione sonora di riferimento.

3. Definizioni

Periodi di tempo

- **Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine TL (L_{Aeq,TL}):** il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (L_{Aeq,TL}) può essere riferito:

a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \text{ dB(A)}$$

essendo N i tempi di riferimento considerati;

b) al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (L_{Aeq,TL}) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \log \left[\frac{1}{M} \sum_{i=1}^M 10^{0,1(L_{Aeq,TR})_i} \right] \text{ dB(A)}$$

dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell'iesimo TR.

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

- **Livello sonoro di un singolo evento LAE, (SEL):** è dato dalla formula:

$$SEL = L_{AE} = 10 \log \left[\frac{1}{t_0} \int_{t_1}^{t_2} \frac{P_A^2(t)}{P_0^2} dt \right] \text{ dB(A)}$$

dove

t₂-t₁ è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento;

t₀ è la durata di riferimento (1 s).

4. INQUADRAMENTO URBANISTICO – ACUSTICO DELL'AREA

L'area nella quale è situato l'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. si trova nel Comune di FERMO (FM) in Via Enrico Malintoppi, 2.

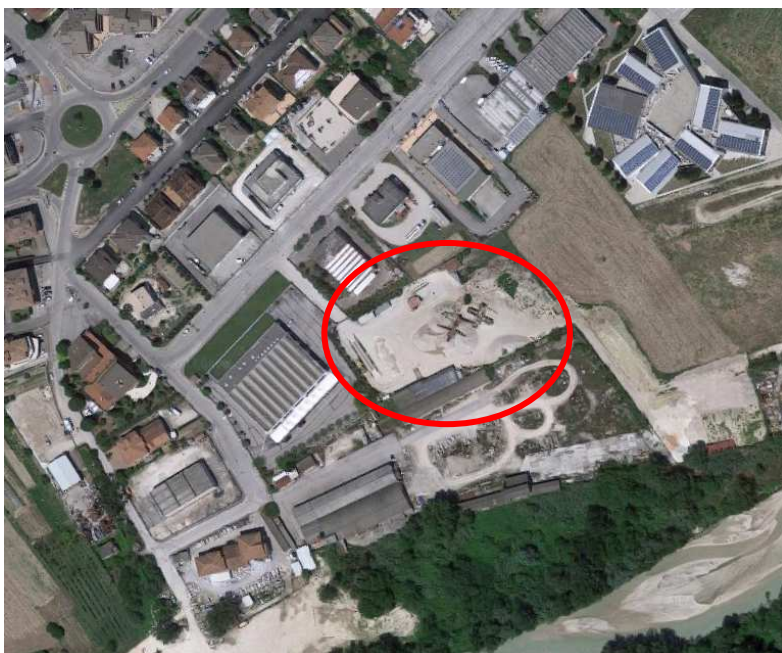
L'area ed è individuata catastalmente dal Foglio N. 38

Mappale N. 312 – 528 – 531 – 532 del Comune di FERMO (FM).

Secondo il P.R.G. vigente, la Destinazione Urbanistica dell'area è:

“D2” Tessuto Produttivo Funzione Artigianale ed Industriale.

L'area nella quale è situato l'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. viene indicata negli stralci aereofotogrammetrici di seguito riportati.



Stralci aereofotogrammetrico n. 1: **Panoramica Generale** Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.



Stralci aereofotogrammetrico n. 2: **Panoramica Particolare** Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

4. INQUADRAMENTO URBANISTICO – ACUSTICO DELL'AREA

Il Comune di FERMO (FM), ha effettuato la zonizzazione acustica del proprio territorio Comunale.

Di seguito si riporta la Tavola di Inquadramento Generale del Piano di Classificazione Acustica del Territorio di FERMO (FM).

ZONIZZAZIONE ACUSTICA TERRITORIO COMUNE DI FERMO (CON BOARA E GABBIANO)

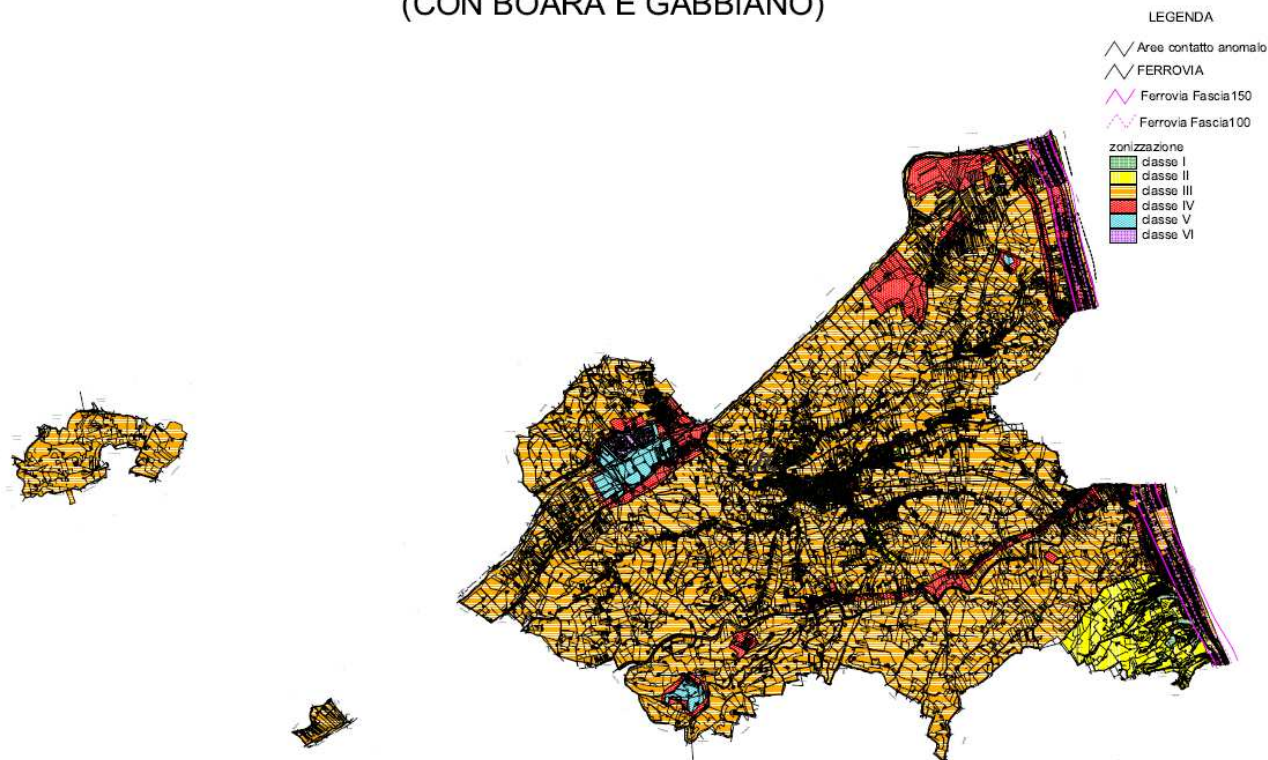
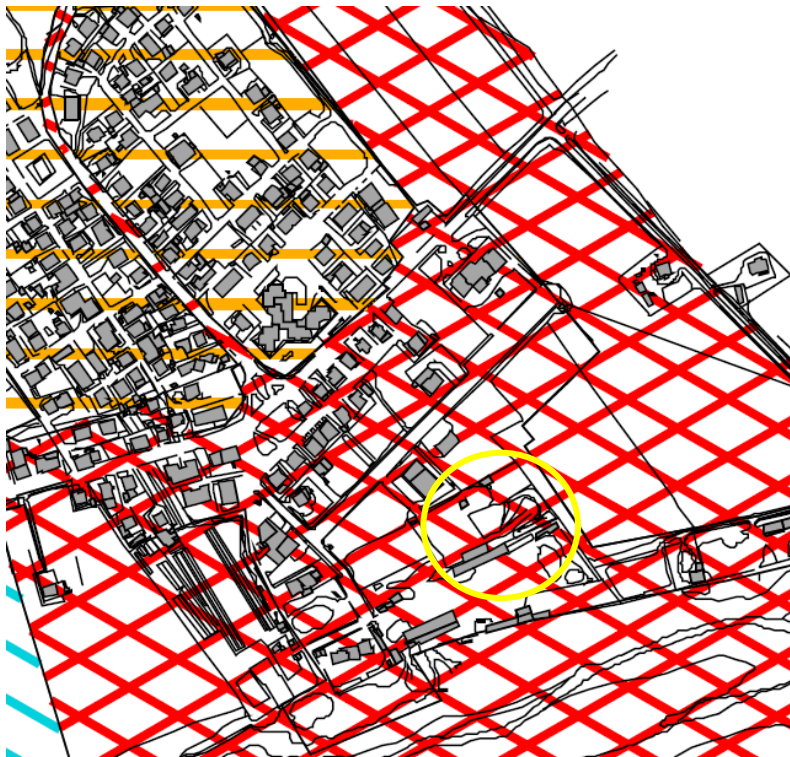


Tavola n. 1: Piano di Classificazione Acustica Inquadramento Generale

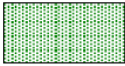

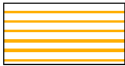
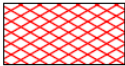


4. INQUADRAMENTO URBANISTICO – ACUSTICO DELL’AREA

Di seguito si riporta lo stralcio della Tavola di Inquadramento Generale del Piano di Classificazione Acustica del Territorio di FERMO (FM), da cui risulta l’inquadramento acustico dell’area in cui è situato l’impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.



Stralcio N. 1 Piano di Classificazione Acustica Inquadramento Generale – Particolare

Nella Tabella seguente è riportata la descrizione delle Classi Acustiche, come da D.P.C.M. 14/11/97, utilizzata per caratterizzare le aree del territorio del Comune di FERMO (FM).

	classe I
	classe II
	classe III
	classe IV
	classe V
	classe VI

5. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE

La Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., con sede in Via Enrico Malintoppi, 2, nel Comune di FERMO (FM) è autorizzata a svolgere le operazioni di recupero di rifiuti speciali non pericolosi con **A.U.A. N° 48/2016** ed iscrizione al **R.I.P. N° FM/021**.

La Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. è attualmente autorizzata al recupero **R5 – R13** delle seguenti tipologie di rifiuti speciali non pericolosi.

Tipologia 7.1: CER 101311, 170101, 170102, 170103, 170107, 170904.

Rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purchè privi di amianto;

Tipologia 7.11: CER 170508 Pietrisco tolto d'opera

La Valutazione di Impatto Acustico integra la documentazione prodotta per la Verifica di Assoggettabilità a V.I.A. del progetto di **MODIFICA SOSTANZIALE** dell'**A.U.A. N° 48/2016**, che consiste nell'aumento della capacità di trattamento dell'impianto da 2.500 tonn/anno a 5.000 tonn/anno e nell'inserimento delle seguenti tipologie di rifiuti speciali non pericolosi da sottoporre a trattamento di recupero.

Tipologia 7.1: CER 170802 Cartongesso;

Tipologia 7.2: CER 010413 Scarti di marmo;

Tipologia 7.6: CER 170302 Conglomerato bituminoso, asfalto;

Tipologia 7.31 bis: CER 170504 Terre e rocce di scavo.

Nel corso della normale attività dell'impianto autorizzato, nelle condizioni di "ATTIVITA'", vengono utilizzate le seguenti attrezzature per il trattamento e la movimentazione dei rifiuti speciali non pericolosi:

- Frantumatore – GRUPPO di FRANTUMAZIONE Tipo UFS 100/S
- Vaglio – VAGLIO Tipo EXTEC S3
- Pala gommata – PALA FIAT HITACHI R 160-2

La normale attività lavorativa della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. prevede che le Materie Prime Secondarie, ottenute dall'attività di recupero, ed i rifiuti da sottoporre a trattamento, vengano, trasportati con mezzi pesanti in transito nell'area di pertinenza dell'impianto.

6. INDIVIDUAZIONE E INQUADRAMENTO ACUSTICO DI SORGENTE E RICETTORI R

Nello stralcio aereofotogrammetrico seguente viene riportata la posizione dell'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, identificato come Sorgente di rumore **S** e l'edificio di civile abitazione con annessa attività di Officina Meccanica e Installazione di impianti GPL e Gas metano su autoveicoli, identificato come Ricettore **R**.

Il Ricettore **R**, situato a circa **40** mt in direzione **NORD** dal perimetro dell'impianto, rappresenta l'edificio di civile abitazione più vicino rispetto ad altri, situati ad una distanza di circa 140 – 150 mt dal perimetro dell'impianto, nelle direzioni **NORD**, **NORD OVEST**, **OVEST** e **SUD OVEST**.



Stralcio aereofotogrammetrico n. 3: **Individuazione della Sorgente S**

L'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., identificato come Sorgente **S**, è situato nell'area classificata in:

Classe IV "Aree di Intensa Attività Umana".

Il Ricettore **R** è situato a circa **40** mt di distanza dal perimetro della Sorgente **S**, in direzione **NORD**, nell'area classificata in:

Classe IV "Aree di Intensa Attività Umana".

6. INDIVIDUAZIONE E INQUADRAMENTO ACUSTICO DEI RICETTORI R

– I Valori limite per le aree classificate in **Classe IV “Aree di Intensa Attività Umana”** sono:

VALORI LIMITE DI EMISSIONE - *Leq in dB(A)*

Classe IV Aree di Intensa Attività Umana	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
	60	50

VALORI LIMITE DI IMMISSIONE - *Leq in dB(A)*

Classe IV Aree di Intensa Attività Umana	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
	65	55

VALORI DI QUALITA' - *Leq in dB(A)*

Classe IV Aree di Intensa Attività Umana	Diurno (06.00-22.00)	Notturmo (22.00-06.00)
	62	52

7. SCOPO DELLA VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO

Lo scopo della Valutazione di Impatto Acustico è quella di verificare il rispetto dei limiti di **Emissione, Immissione e Qualità** per il rumore prodotto dall'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, sul ricettore **R**, in relazione alla classificazione acustica dell'area in cui esso è situato. L'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO risulta attivo con il seguente orario di lavoro:
- MATTINO: dalle ore 8:00 alle ore 12:00; – POMERIGGIO: dalle ore 14:00 alle ore 18:00; per 5 giorni a settimana, dal lunedì al venerdì, per circa 11 mesi all'anno.

Viene verificato il rispetto dei limiti di Emissione, Immissione e Qualità della Classe **IV** nel periodo **DIURNO** (06 – 22) sui Punti **P** di prelievo, considerati rappresentativi per la valutazione della pressione sonora sul Ricettore **R**.

Deve essere rispettato anche il il criterio DIFFERENZIALE di IMMISSIONE definito come:

$L_D = L_A - L_R$ e fissato in

5 dB(A) per il periodo diurno e

3 dB(A) per il periodo notturno.

8. MISURA DEI LIVELLI DI RUMORE AMBIENTALE L_A E RESIDUO L_R

Nei giorni **22/09/2017** – **23/09/2017** lo scrivente Dott. Macerata Raffaele, tecnico competente in acustica, iscritto nell'apposito elenco regionale MARCHE ai sensi della L. 447/95, con Decreto n° 9/TRA_08 del 20/01/2006 ha effettuato le misurazioni fonometriche per la valutazione della pressione sonora sui Punti **P** individuati.

Per la verifica del rispetto dei limiti si è deciso di procedere alla misurazione alternativamente del Rumore **Ambientale L_A** (sorgente di rumore **attiva**) e del Rumore **Residuo L_R** (sorgente di rumore **inattiva**).

In riferimento alla situazione dell'area circostante l'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. e sulla base della collocazione degli edifici di civile abitazione rispetto all'impianto stesso, per una corretta valutazione dell'impatto acustico, si ritiene corretto effettuare misure di pressione sonora in prossimità del perimetro dell'area di pertinenza dell'impianto, nelle direzioni NORD, EST, SUD, OVEST, per la verifica del Limite di **EMISSIONE** del Rumore **Ambientale L_A** , nelle condizioni di "**ATTIVITA**" dell'impianto.

I punti di campionamento vengono indicati nello stralcio aereofotogrammetrico di seguito riportato.



Stralcio aereofotogrammetrico n. 3: **Punti di Campionamento Rumore Ambientale L_A – Verifica Limite di EMISSIONE**

8. Misura dei Livelli di Rumore Ambientale L_A e Residuo L_R

Il Livello di Rumore **Residuo L_R** (sorgente di rumore **inattiva**), e del Rumore **Ambientale L_A** (sorgente di rumore **attiva**), per la verifica del Limite di **IMMISSIONE** e del **CRITERIO DIFFERENZIALE di IMMISSIONE** sono stati misurati nel punto di misura **P5** indicato nello stralcio aereofotogrammetrico di seguito riportato.



Stralcio aereofotogrammetrico n. 4: **Punto di Misura Rumore Residuo L_R** –
Verifica Limite di IMMISSIONE e CRITERIO DIFFERENZIALE di IMMISSIONE

Nell'impossibilità di accedere nei locali interni del Ricettore **R**, le misurazioni del Livello di Rumore **Residuo L_R** (sorgente di rumore **inattiva**) e del Livello di Rumore **Ambientale L_A** (sorgente di rumore **attiva**), vengono effettuate in prossimità della facciata esterna del Ricettore **R**, orientata nella direzione dell'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi, individuato come **S (sorgente)**.

Le misure del Livello di Rumore **Residuo L_R** (sorgente di rumore **inattiva**) e del Livello di Rumore **Ambientale L_A** (sorgente di rumore **attiva**), effettuate dalle ore 09,00 alle ore 10,00 del giorno 22/09/2017, sono stati eseguite nelle condizioni di massima potenzialità produttiva dell'impianto, in quanto tutte le fasi di lavoro previste e le macchine impiegate per l'attività di recupero, erano in atto ed in funzione.

9. STRUMENTAZIONE DI MISURA

Le misure del rumore vengono eseguite con analizzatore sonoro modulare di precisione SVANTEK, Modello SVAN 971, matricola 44051, prodotto dalla Ditta SVANTEK con preamplificatore Modello SV18, matricola 47211, prodotto dalla Ditta SVANTEK e microfono prepolarizzato per campo libero Modello 7052E, matricola 54106, prodotto dalla Ditta ACO.

La calibrazione del microfono viene eseguita con calibratore acustico Modello SV33, matricola 43065, prodotto dalla Ditta SVANTEK.

Il fonometro SVANTEK Modello SVAN 971 è in grado di effettuare misure secondo quanto previsto dal D.M. 16/03/98.

E' uno strumento conforme alla classe 1 secondo norme EN60651, EN60804, e classe 0 secondo EN61260.

Il fonometro SVANTEK Modello SVAN 971 effettua l'analisi di spettro in tempo reale in bande di ottava da 16 Hz a 16 kHz e da 6,3 Hz a 20 kHz in bande di 1/3 di ottava.

Lo strumento acquisisce con ponderazioni A, C e Lineare, con possibilità di acquisizione in contemporanea di due bande larghe. Inoltre, viene effettuata l'acquisizione in banda larga, sempre contemporaneamente, con costanti di tempo Fast, Slow, Impulse, Peak.

Il fonometro SVANTEK Modello SVAN 971 ha la possibilità di effettuare anche la registrazione sonora su supporto esterno (es. PC) degli eventi programmati.

Il software di acquisizione ed elaborazione dati consente di analizzare i dati memorizzati dal fonometro SVANTEK Modello SVAN 971.

Ai sensi del DM 16/03/1998, sono state ricercate eventuali componenti Tonali ed Impulsive presenti negli eventi sonori misurati. La ricerca di tali componenti viene condotta tramite software VibRum della Ditta SVANTEK.

L'elaborazione dei dati, tramite software VibRum della Ditta SVANTEK, ha evidenziato l'**ASSENZA** di eventuali componenti tonali, impulsive nel rispetto del D.M. 01/03/91 e del D.M. 16/03/98.

Prima e dopo la catena di misure è stata effettuata la calibrazione mediante calibratore acustico Modello SV33, matricola 43065, prodotto dalla Ditta SVANTEK, omologato in classe 1 IEC 942 a due livelli sonori (94 e 114 dB).

La strumentazione sopra descritta, di proprietà dello Studio di Consulenza "ALFA S.r.l.", è provvista di certificato di taratura.

La taratura viene effettuata presso centro SIT accreditato con cadenza al massimo biennale (in allegato i certificati di taratura con validità in corso).

10. METODO DI MISURA

Il Metodo di misura e la strumentazione utilizzata sono conformi a quanto previsto dal D.P.C.M. 01/03/91 e dal successivo D.M. 16/03/98 per rilievi di rumore in ambiente abitativo ed esterno.

In particolare il microfono è stato montato, con apposito supporto, su un treppiede e disposto nei punti di misura **P**, ad una altezza di circa 1,5 metri dal piano di calpestio, munito di cuffia antivento ed orientato in direzione della sorgente **S**.

Il microfono è stato collegato al fonometro tramite cavo di collegamento dedicato.

Le misure sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche e di vento.

Cielo sereno. Temperatura esterna di circa 18 °C e umidità relativa circa 60%.

Le misure nel tempo di riferimento Tr DIURNO sono state effettuate nel periodo compreso tra le 06,00 e le 22,00.

Il tempo di osservazione To DIURNO, compreso nel Tr, è stato quello dalle ore 09.00 circa alle ore 10.00 circa di Venerdì 22 Settembre 2017 e dalle ore 09.15 circa alle ore 09.45 circa di Sabato 23 Settembre 2017.

I tempi di misura Tm, compresi nel To, sono stati quelli necessari per verificare l'entità del fenomeno e comunque sempre UGUALI e/o SUPERIORI a:

circa **6** minuti per il Livello di Rumore Ambientale **L_A**, ed in

circa **6** minuti per il Livello di Rumore Residuo **L_R**.

nel periodo DIURNO.

Prima dell'inizio delle misure ed alla fine delle stesse si è proceduto alla calibrazione della strumentazione al fine di verificare la validità delle misure.

La calibrazione prima e dopo la campagna di misura, ha evidenziato scostamenti inferiori a 0,5 dB(A) e quindi le misure sono da ritenersi valide.

La campagna misure è stata presieduta dal Dott. MACERATA RAFFAELE, tecnico competente in acustica ed iscritto nell'apposito albo Regionale della Regione Marche con Decreto n° 9/TRA_08 del 20/01/2006, coadiuvato dal P. I. MACERATA MICOL, che ha partecipato alla realizzazione delle misure di pressione sonora nei punti **P** stabiliti e all'elaborazione dei dati sperimentali, tramite software dedicati.

11. RISULTATI

11.1 VERIFICA LIMITE DI IMMISSIONE E CRITERIO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

RISULTATI DELLE MISURE DEI LIVELLI DI RUMORE RESIDUO L_R

Misura N. 1

Sorgente: **NON ATTIVA**

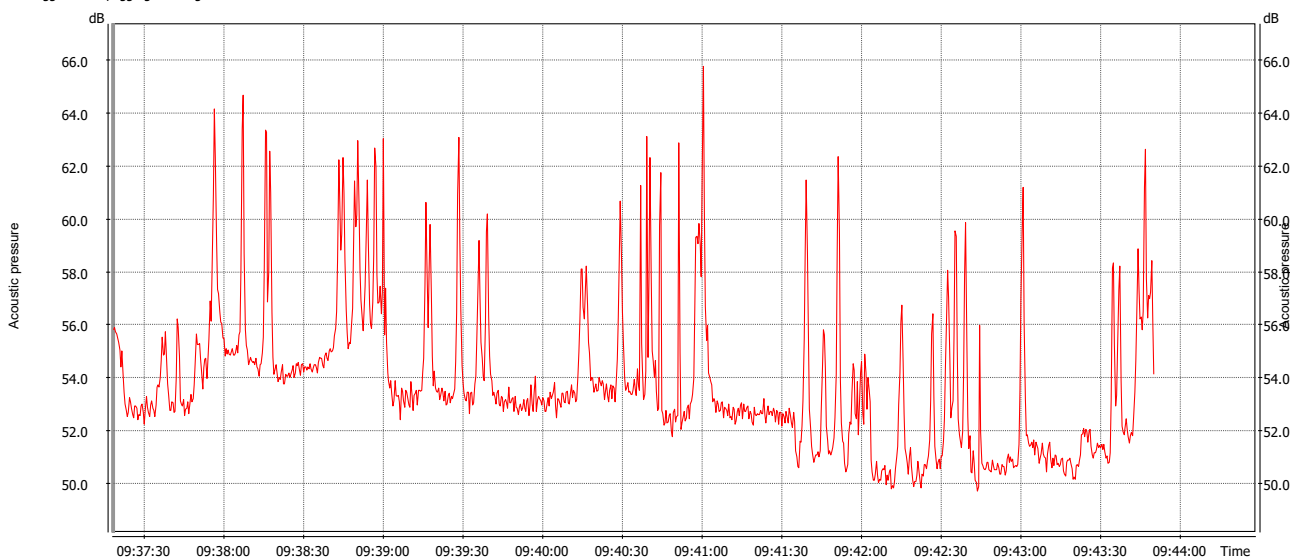
Periodo: **DIURNO**

Giorno: **23/09/2017**

Livello di Rumore Residuo L_R (Punto di Misura **P5**)

54,9 dB(A)

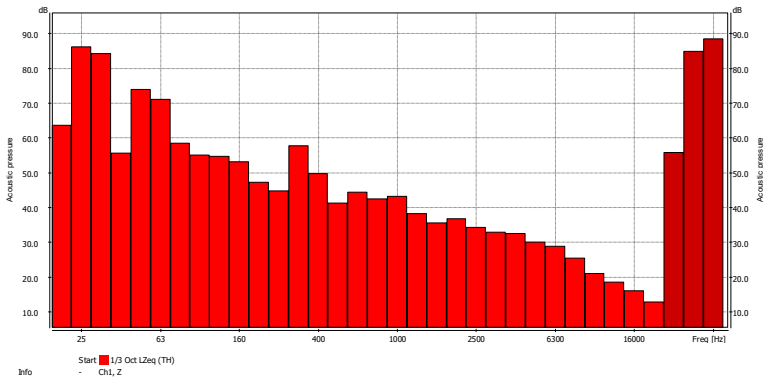
Logger results, aggregation degree = 4



	Start	Duration	L _{Aeq} (TH)
Info	-	-	Ch1, P1 (A, Lin)
Inside blocks	23/09/2017 09:37:18.000	00:00:00.800	55.9 dB
Outside blocks	23/09/2017 09:37:18.800	00:06:31.200	54.9 dB

23/09/2017 09:37:18.400

Logger 1/3 Octave, aggregation degree = 4, 23/09/2017 09:37:18.400



11. RISULTATI

11.1 VERIFICA LIMITE DI IMMISSIONE E CRITERIO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE

RISULTATI DELLE MISURE DEI LIVELLI DI RUMORE AMBIENTALE L_A

Misura N. **2**

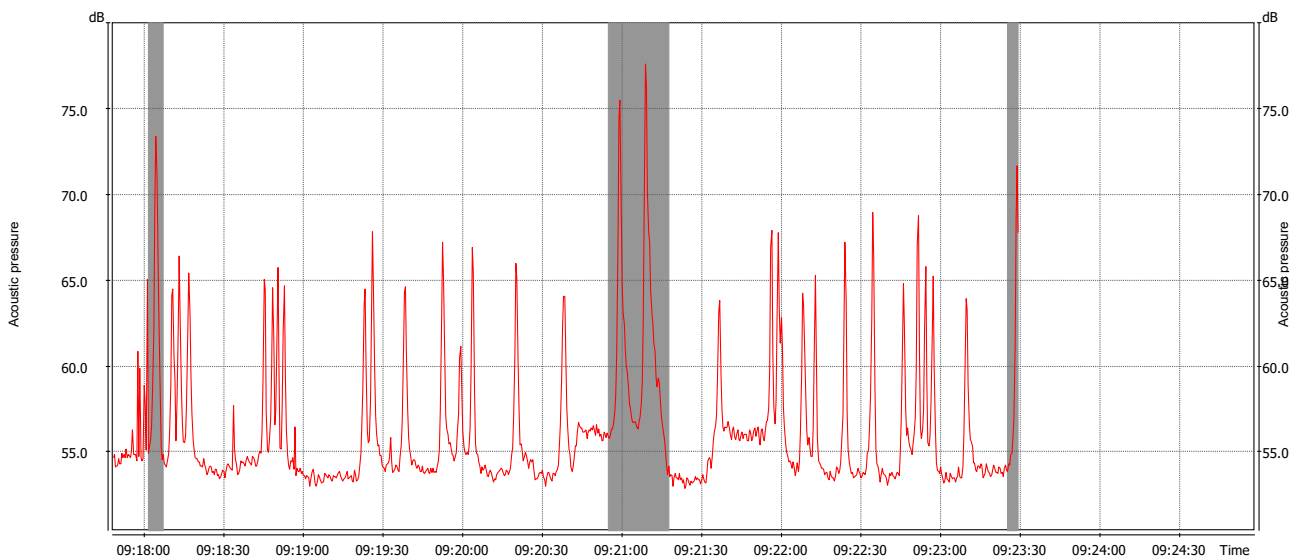
Sorgente: **ATTIVA**

Periodo: **DIURNO**

Giorno: **22/09/2017**

Livello di Rumore Ambientale L_A (Punto di Misura **P5**) **57,5** dB(A)

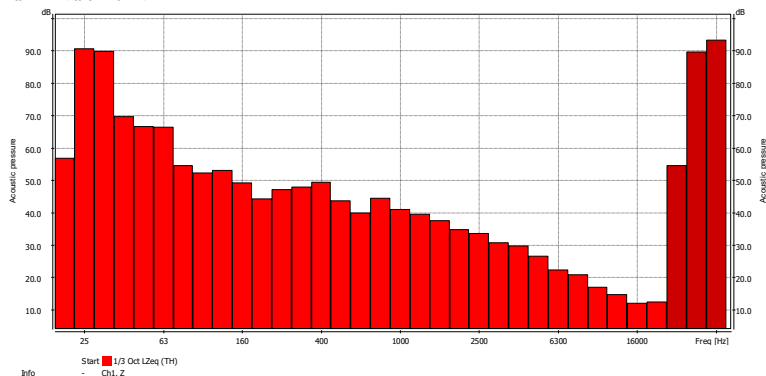
Logger results, aggregation degree = 4



	Start	Duration	LAeq (TH)
Info	-	-	Ch1, P1 (A, Lin)
Inside blocks	22/09/2017 09:18:01.600	00:00:32.200	66.2 dB
Outside blocks	22/09/2017 09:17:48.000	00:05:08.800	57.5 dB

22/09/2017 09:17:48.400

Logger 1/3 Octave, aggregation degree = 4, 22/09/2017 09:17:48.400



11. RISULTATI

11.2 VERIFICA LIMITE DI EMISSIONE

RISULTATI DELLE MISURE DEI LIVELLI DI RUMORE AMBIENTALE L_A

Misura N. **3**

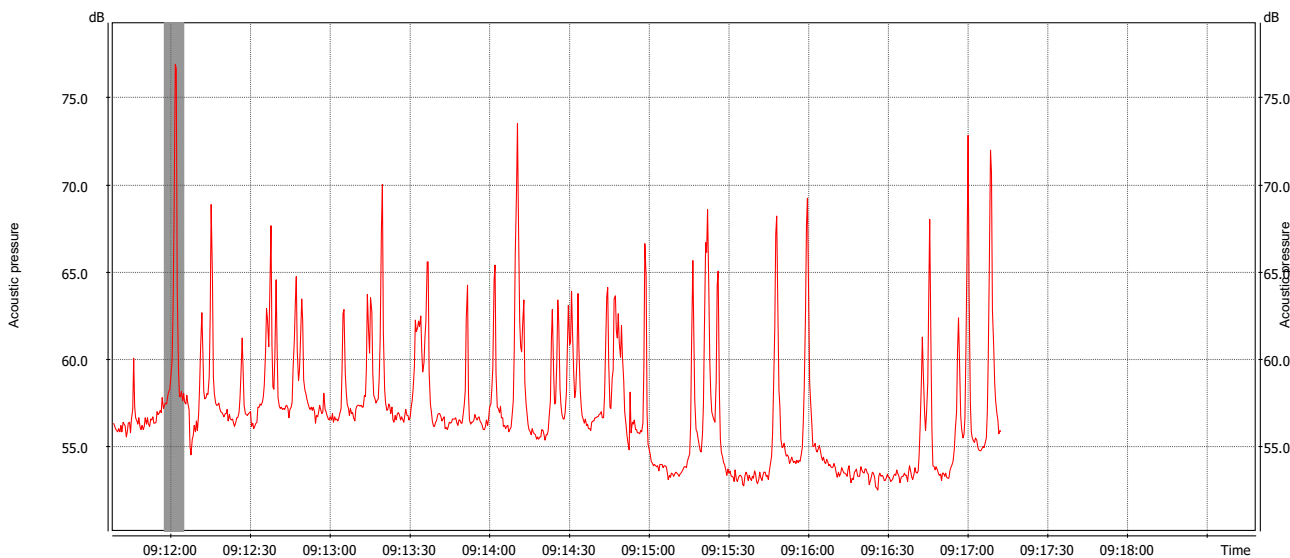
Sorgente: **ATTIVA**

Periodo: **DIURNO**

Giorno: **22/09/2017**

Livello di Rumore Ambientale L_A (Punto di Misura **P1**) **59,0** dB(A)

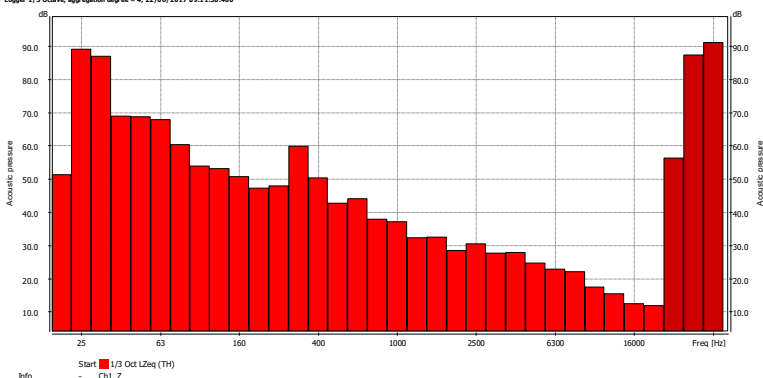
Logger results, aggregation degree = 4



	Start	Duration	L _{Aeq} (TH)
Info	-	-	Ch1, P1 (A, Lin)
Inside blocks	22/09/2017 09:11:57.600	00:00:07.200	68.0 dB
Outside blocks	22/09/2017 09:11:38.000	00:05:26.800	59.0 dB

22/09/2017 09:11:38.400

Logger 1/3 Octave, aggregation degree = 4, 22/09/2017 09:11:38.400



11. RISULTATI

11.2 VERIFICA LIMITE DI EMISSIONE

RISULTATI DELLE MISURE DEI LIVELLI DI RUMORE AMBIENTALE L_A

Misura N. **4**

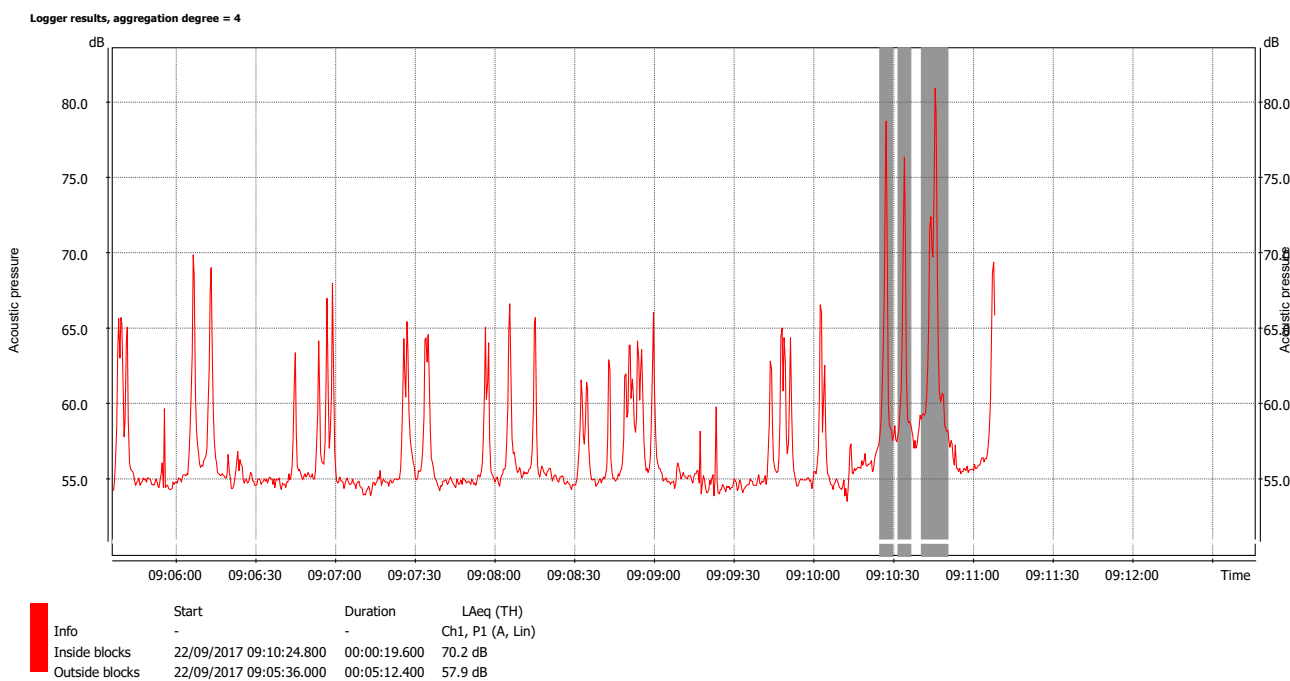
Sorgente: **ATTIVA**

Periodo: **DIURNO**

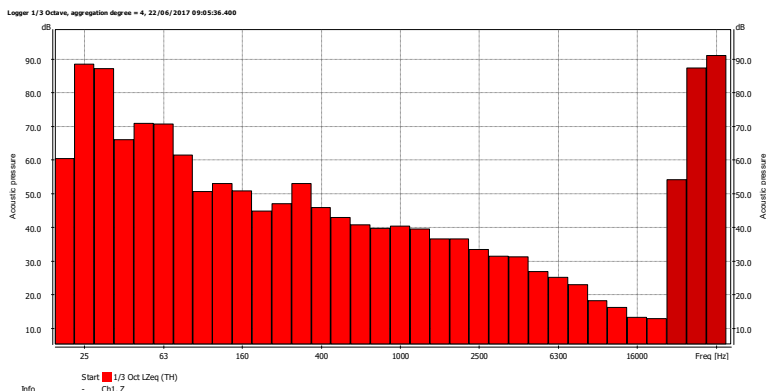
Giorno: **22/09/2017**

Livello di Rumore Ambientale L_A (Punto di Misura **P2**)

57,9 dB(A)



22/09/2017 09:05:36.400



11. RISULTATI

11.2 VERIFICA LIMITE DI EMISSIONE

RISULTATI DELLE MISURE DEI LIVELLI DI RUMORE AMBIENTALE L_A

Misura N. **5**

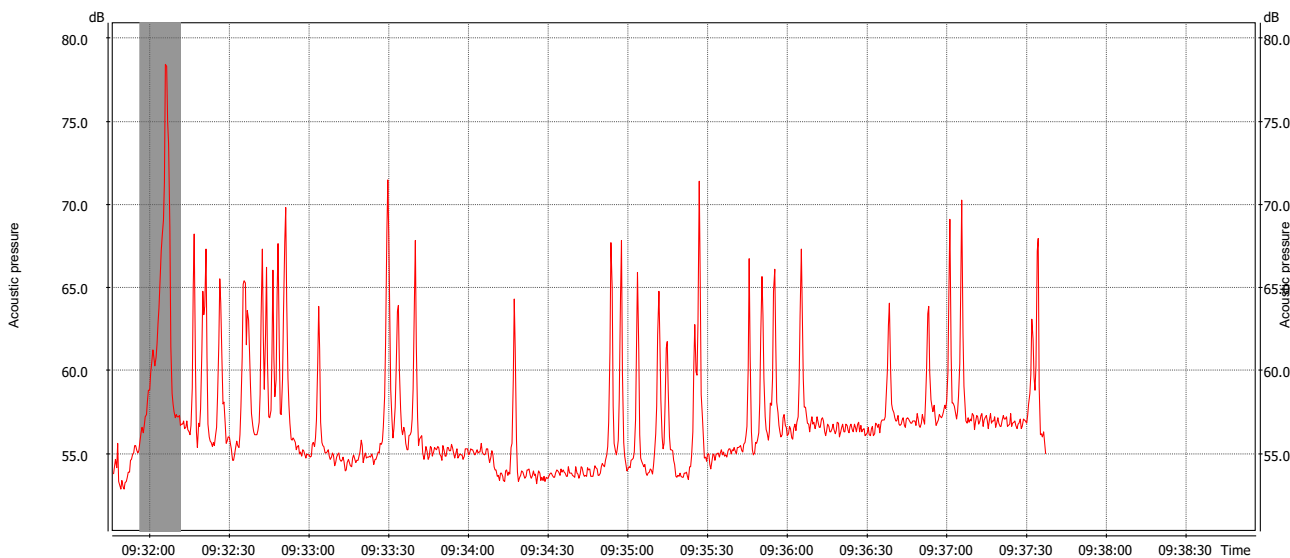
Sorgente: **ATTIVA**

Periodo: **DIURNO**

Giorno: **22/09/2017**

Livello di Rumore Ambientale L_A (Punto di Misura **P3**) **58,5** dB(A)

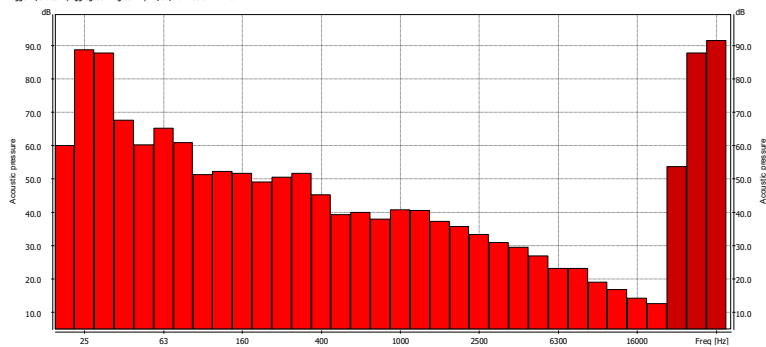
Logger results, aggregation degree = 4



	Start	Duration	L _{Aeq} (TH)
Info	-	-	Ch1, P1 (A, Lin)
Inside blocks	22/09/2017 09:31:56.400	00:00:15.200	68.3 dB
Outside blocks	22/09/2017 09:31:46.000	00:05:35.800	58.5 dB

22/09/2017 09:31:46.400

Logger 1/3 Octave, aggregation degree = 4, 22/09/2017 09:31:46.400



Info Start 1/3 Oct L2eq (TH)
- Ch1, Z

11. RISULTATI

11.2 VERIFICA LIMITE DI EMISSIONE

RISULTATI DELLE MISURE DEI LIVELLI DI RUMORE AMBIENTALE L_A

Misura N. **6**

Sorgente: **ATTIVA**

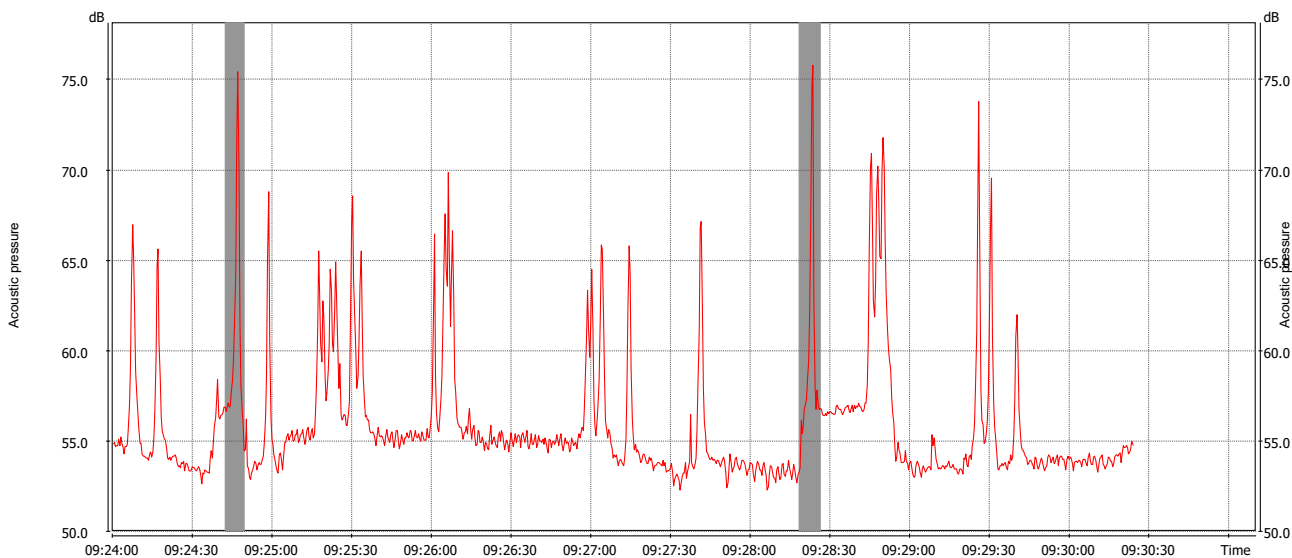
Periodo: **DIURNO**

Giorno: **22/09/2017**

Livello di Rumore Ambientale L_A (Punto di Misura **P4**)

58,1 dB(A)

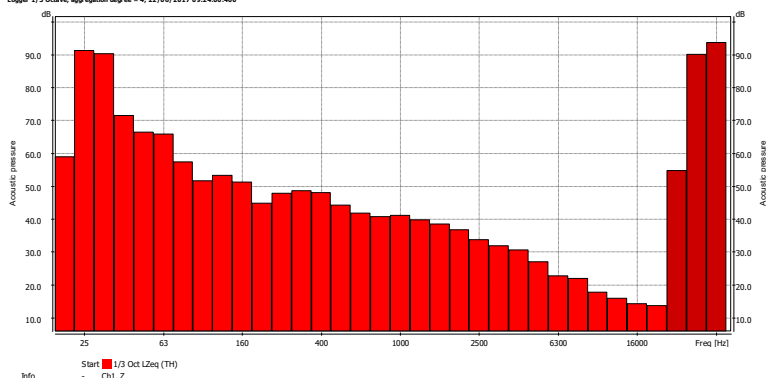
Logger results, aggregation degree = 4



	Start	Duration	L _{Aeq} (TH)
Info	-	-	Ch1, P1 (A, Lin)
Inside blocks	22/09/2017 09:24:42.400	00:00:15.200	66.1 dB
Outside blocks	22/09/2017 09:24:00.000	00:06:08.800	58.1 dB

22/09/2017 09:24:00.400

Logger 1/3 Octave, aggregation degree = 4, 22/09/2017 09:24:00.400



11. RISULTATI

11.3 RIEPILOGO DEI RISULTATI DELLE MISURE DEI LIVELLI DI

RUMORE RESIDUO L_R E AMBIENTALE L_A

I risultati delle misure effettuate e riferite al periodo **DIURNO** sono riportati nella Tabella seguente.

Dall'esame dei tracciati fonometrici, relativi alle misure effettuate per il Rumore Residuo L_R e Ambientale L_A , risultano "picchi", con livelli acustici superiori di circa 10 – 15 dB(A), rispetto al resto della misura, non riconducibili ad eventi prodotti dall'attività dell'impianto, ma generati dalle altre attività artigianali-industriali presenti nell'area.

Nell'elaborazione del dato sperimentale, tali picchi sono stati "mascherati", in modo da ottenere misure del Rumore Residuo e Ambientale, che non contengano eventi sonori "atipici", ma livelli di rumore riconducibili, unicamente, alle reali condizioni di rumorosità del sito e alla rumorosità generata dall'attività della Ditta

MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

Periodo DIURNO	Valori MISURATI	Valori CORRETTI
VERIFICA LIMITE IMMISSIONE e CRITERIO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE		
Livello di Rumore Residuo L_R	L_{Req} [dB(A)]	L_{Req} [dB(A)]
Misura N. 1 – Ricettore R – CLASSE IV	54.9	55.0
Livello di Rumore Ambientale L_A	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]
Misura N. 2 – Ricettore R – CLASSE IV	57.5	56.0
VERIFICA LIMITE EMISSIONE		
Livello di Rumore Ambientale L_A	L_{Aeq} [dB(A)]	L_{Aeq} [dB(A)]
Misura N. 3 – Punto P1 – CLASSE IV	59.0	59.0
Misura N. 4 – Punto P2 – CLASSE II	57.9	58.0
Misura N. 5 – Punto P3 – CLASSE IV	58.5	59.0
Misura N. 6 – Punto P4 – CLASSE IV	58.1	58.0

Dalle misure effettuate nei giorni **22/09/2017** e **23/09/2017**, si rileva che:

Il **limite di EMISSIONE** (Classe IV): pari a **60** dB(A), nel periodo **DIURNO**, risulta **RISPETTATO**; relativamente al Ricettore **R**,

Il **limite di IMMISSIONE** (Classe IV): pari a **65** dB(A), nel periodo **DIURNO**, risulta **RISPETTATO**; relativamente al Ricettore **R**,

Il **limite di QUALITA'** (Classe IV): pari a **62** dB(A), nel periodo **DIURNO**, risulta **RISPETTATO**; relativamente al Ricettore **R**,

12 ANALISI DEL CRITERIO DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE PER IL PERIODO DIURNO

Nelle Tabelle seguenti sono riportati i valori del CRITERIO DIFFERENZIALE di IMMISSIONE, definito come: $L_D = L_A - L_R$, e riferito al periodo DIURNO e alle misure del Rumore Residuo L_R e Ambientale L_A , rispettivamente effettuate nei giorni **23/09/2017** e **22/09/2017**.

Periodo <u>DIURNO</u> – Misura $L_D = L_A - L_R$	L_D [dB(A)]
Ricettore <u>R</u> – $L_D = 56,0 - 55,0$	1.0 (< 5)

Il limite del CRITERIO DIFFERENZIALE di IMMISSIONE, riferito al periodo DIURNO, risulta **RISPETTATO**.

L'attività dell'impianto di recupero di rifiuti speciali non pericolosi della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l., non produce un aumento del livello di pressione sonora sul Ricettore R.

13. CONCLUSIONI

Dai risultati delle misure effettuate nei giorni 22/09/2017 e 23/09/2017, risulta che i valori di pressione sonora sul Ricettore **R**, nel periodo **DIURNO**,

RISPETTANO i limiti del DPCM 01/03/1991.

Inoltre, essendo i limiti rispettati per il Ricettore **R**, è possibile affermare che tali limiti siano rispettati anche nel caso di Ricettori **R**, situati a distanze **MAGGIORI** dall'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

Dai risultati delle misure effettuate, risulta che il contributo alla pressione sonora sul Ricettore **R**, derivante dall'attività dell'impianto della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l. è di fatto **trascurabile**.

In conclusione, sulla base delle considerazioni precedentemente esposte, dai risultati ottenuti per il valore del Criterio Differenziale di Immissione, limitatamente alle misure effettuate nei giorni 22/09/2017 e 23/02/2017 è possibile affermare che il funzionamento dell'impianto di produzione di conglomerati bituminosi della Ditta MANDOLESI GIUSEPPE & PIERINO S.r.l.

NON GENERA IMPATTO ACUSTICO

In allegato :

- certificati di taratura degli strumenti di misura;

Civitanova Marche, li 28/09/2017

Il tecnico incaricato

Dott. RAFFAELE MACERATA

N° 446 Ordine Regionale dei Chimici delle Marche

Tecnico Competente in Acustica

Decreto n° 9/TRA_08 del 20/01/2006

