



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

# VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO PER

## ATTIVITA' INDUSTRIALE

**Valutazione previsionale di impatto acustico per impianto discarica per rifiuti speciali non pericolosi - impianto trattamento fanghi di depurazione - attività di messa in riserva rifiuti non pericolosi (Rif. Interno n. 128/00778780361) in seguito ad istanza PAUR e contestuale riesame di AIA per adozione piano di adeguamento/miglioramento a seguito delle BAT UE 2018/11747**

## RELAZIONE TECNICA

**AI SENSI DEL DPCM 01/03/1991**

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

**DPCM 14/11/1997**

**Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore**

---

**Committente : ACR S.p.A di Reggiani Ing. Alberto**

**Sede del Cantiere : Area Impiantistica Via Belvedere, Mirandola (MO)**

---

**Data di redazione : 05/02/2012**

**Il tecnico competente: Ing. Gabriele Cestari**



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

## INDICE

1. <u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
2. <u>DATI DEL PROGETTO</u>	<u>4</u>
3. <u>MODALITA' DI EFFETUAZIONE DELLE MISURE</u>	<u>8</u>
4. <u>VALORI MISURATI</u>	<u>10</u>
5. <u>VERIFICA DELL' IMPATTO ACUSTICO</u>	<u>12</u>
6. <u>CONCLUSIONI</u>	<u>10</u>



**ALCHEM STUDIO**

**Design & Liveability**

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



## 1. PREMESSA

La tutela dell'ambiente esterno e degli ambienti abitativi dall'inquinamento acustico è affidata alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n° 447/95 e, nel territorio oggetto di questa analisi, dalla delibera di giunta della regione Emilia Romagna n° 673/2004.

L'art.8 comma 3, della legge 447/95 prevede che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative e a postazioni di servizi commerciali debbano contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

Una relazione di verifica dell' impatto acustico ha lo scopo di fornire una visione degli effetti acustici derivati dalla realizzazione del progetto e/o dall'esercizio dell'attività oggetto di studio. In particolare deve verificare quali sono i livelli sonori immessi nell' ambiente esterno e negli ambienti abitativi circostanti.

La presente relazione completa di allegati rappresenta la **"Valutazione previsionale di impatto acustico per impianto discarica per rifiuti speciali non pericolosi - impianto trattamento fanghi di depurazione - attività di messa in riserva rifiuti non pericolosi (Rif. Interno n. 128/00778780361) in seguito ad istanza PAUR e contestuale riesame di AIA per adozione piano di adeguamento/miglioramento a seguito delle BAT UE 2018/11747"** per conto della ditta ACR S.p.A di Reggiani Ing. Alberto, come richiesto dalla delibera di giunta della regione Emilia Romagna n° 673/2004.

La presente relazione (vedi ALLEGATO n°1) fa riferimento alle definizioni di cui alla Legge n° 447/95 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico") e alle definizioni di cui all' allegato A del DM del 16/03/98 ("Tecniche di rilevamento e di misurazione dell' inquinamento acustico").



## 1. DATI DEL PROGETTO

### DATI RELATIVI ALL'OPERA DI URBANIZZAZIONE TIPOLOGIA, UBICAZIONE DELL'IMPIANTO E DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE PRESENTI:

L'area impiantistica di A.C.R. di Reggiani Albertino S.p.a. sita in Via Belvedere a Mirandola (MO) è entrata in funzione nel 1984 e l'intero sito di insediamento copre attualmente una superficie totale di circa 43.000 m<sup>2</sup>. In estrema sintesi nell'area impiantistica sono svolte le seguenti attività e sono presenti i seguenti impianti:

1. impianto di discarica di rifiuti speciali non pericolosi con capacità superiore a 10 tonnellate al giorno
2. impianto per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi (trattamento fanghi di depurazione) con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno
3. esercizio delle operazioni di recupero con messa in riserva (operazione R13) di rifiuti speciali non pericolosi presso il III lotto parte "A".

In funzione del continuo evolversi delle esigenze di mercato il gestore intende richiedere un aumento del quantitativo massimo totale di rifiuti trattabili e del relativo quantitativo massimo di rifiuti pericolosi trattabili. ***Nel dettaglio si richiede un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti pericolosi da 17.387,5 t/anno a 50.000 t/anno ed un aumento della capacità di trattamento complessiva da 53.225 t/anno a 80.000 t/anno.***

Al fine di poter soddisfare l'impegno relativo all'aumento della capacità di trattamento sopra specificata, il gestore intende acquistare e/o sostituire i seguenti macchinari che saranno inseriti all'interno del sito di via Belvedere:

- **TRATTAMENTO DI INERTIZZAZIONE**, nel dettaglio si prevede la sostituzione dell'esistente impianto di inertizzazione con un nuovo impianto di potenzialità pari a 20 ton/h per il trattamento fanghi, dotato di n. 3 silos per i reagenti dotati di relativo filtro a maniche per abbattimento polveri. Questo impianto identificato come sorgente **S1** ha una rumorosità misurata in opera, per un tempo di osservazione pari a 10 minuti, in impianti simili a 5 m di distanza pari a  **$L_{p(5m)} = 78.5 \text{ dB(A)}$** . ***In allegato 3 è riportata la misura in opera.*** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative
- **TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI**, Il progetto prevede inoltre la sostituzione dell'attuale impianto di trattamento dei rifiuti liquidi e dell'annesso evaporatore con un nuovo impianto di trattamento degli effluenti da 80 mc/gg. Questo impianto identificato come sorgente **S1** ha una rumorosità misurata in opera per un tempo di osservazione pari a 10 minuti in impianti simili a 5 m di distanza pari a  **$L_{p(5m)} = 76.2 \text{ dB(A)}$** . ***In allegato 3 è riportata la misura in opera.*** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative
- **VAGLIO MOBILE**, questo impianto identificato come sorgente **S3** ha una rumorosità misurata in opera per un tempo di osservazione pari a 10 minuti in impianti simili a 5 m di distanza pari a  **$L_{p(5m)} = 85.4 \text{ dB(A)}$** . ***In allegato 3 è riportata la misura in opera.*** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative
- **TRITURATORE MOBILE**, questo impianto identificato come sorgente **S4** ha una rumorosità misurata in opera in impianti simili a 5 m di distanza pari a  **$L_{p(5m)} = 82.8 \text{ dB(A)}$** . ***In allegato 3 è riportata la misura in opera.*** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative



Preme evidenziare che il **vaglio mobile** può essere utilizzato con due finalità/modalità diverse:

1. sui rifiuti in ingresso, propedeutico ai successivi trattamenti interni e/o al conferimento presso impianti terzi italiani e/o esteri
2. sui rifiuti trattati/stabilizzati in piattaforma, per ottimizzare il trattamento effettuato selezionando la pezzatura migliore a seconda delle richieste dell'impianto finale italiano e/o estero

Preme evidenziare che il **frantumatore mobile** può essere utilizzato con due finalità/modalità diverse:

1. sui rifiuti in ingresso, propedeutico ai successivi trattamenti interni e/o al conferimento presso impianti terzi italiani e/o esteri
2. sui rifiuti trattati/stabilizzati in piattaforma, per ottimizzare il trattamento effettuato andando a demolire eventuali blocchi che si possono formare durante il processo di inertizzazione/stabilizzazione in modo da ottenere rifiuti omogenei e con una pezzatura conforme alle richieste dell'impianto finale italiano e/o estero

I vaglio e il frantumatore mobili, possono essere utilizzati anche in serie.

Le attività vengono svolte dal lunedì al sabato nell'arco compreso fra le 06.00 e le 20.00 quindi verrà effettuata la verifica per il solo periodo diurno.

Discorso a parte merita la rumorosità relativa al traffico stradale e a quello su gomma presente all'interno del sito che potremmo identificare come sorgente sonora **S5**. In merito a ciò il responsabile del sito, nella relazione di adeguamento dell'AIA afferma che:

*- ad oggi è autorizzato un quantitativo totale di rifiuti trattabile in impianto su base annuale di 53.225 ton/anno (di cui massimo 17.387,5 ton/anno di rifiuti pericolosi). Allo stato attuale non esiste dunque una soglia giornaliera, sulla base dei dati registrati in impianto sebbene la media si attesta sulle 200 t/giorno di rifiuto trattato (data dalla mera suddivisione delle 53.225 ton autorizzate suddivise sui 260 giorni lavorativi), si rileva che alcuni giorni l'impianto non prevede trattamenti ed altri giorni si raggiungono le 320 ton/giorno di rifiuti trattati. La modifica in progetto prevede "un incremento delle capacità produttive annuali, senza apportare modifiche sostanziali alle quantità massime conferite giornalmente": nella configurazione di progetto non si prevede di aumentare la capacità di trattamento giornaliera di circa 320 ton/giorno, ma solo la capacità annuale complessiva ad 80.000 tonnellate anno, che corrisponde ad un trattamento paria a circa 310 ton/g su 260 giorni lavorativi. **È evidente che il traffico indotto per lo scenario di progetto è quindi da considerarsi su base annuale, perché giornalmente non si prevede un aumento del numero dei mezzi, bensì un aumento complessivo dato dalla sommatoria dei mezzi di tutti i giorni lavorativi.***

**TUTTO CIÒ PREMESSO IL TCA RITIENE DI POTER TRASCURARE L'EFFETTO DEL TRAFFICO STRADALE INDOTTO E/O PRESENTE ALL'INTERNO DEL SITO NELLA PRESENTE VALUTAZIONE**



Di seguito sono specificati i riferimenti aziendali

Ragione Sociale:	A.C.R. di Reggiani Albertino S.p.A.
Stabilimento:	Via Belvedere - 41037 Mirandola (MO)
Sede Legale:	Via Statale Nord 162 - 41037 Mirandola (MO)
Gestore dell'impianto:	ing. PAOLO POZZETTI
Punti All. VIII alla parte seconda del D.lgs. 152/06 e relativa Attività:	5.1: impianto per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi (trattamento fanghi di depurazione) con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno 5.4: impianto di discarica di rifiuti speciali non pericolosi con capacità superiore a 10 tonnellate al giorno
Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)	Det. n° 94 del 09/10/2014 rilasciata dalla PROVINCIA DI MODENA
Modifiche di AIA	DET-AMB-2017-4144 del 02/08/2017 DET-AMB-2018-4333 del 27/08/2018 DET-AMB-2019-3012 del 20/06/2019 DET-AMB-2019-3317 del 10/07/2019

INFORMAZIONI GENERALI SULL'IMPIANTO:

Produzione/trattamenti in relazione alla tipologia di impianto IPPC (tipi principali):	Trattamenti piattaforma: filtropressatura, inertizzazione, trattamento acque Trattamenti impianto di discarica: smaltimento D1
Indirizzo PEC della Ditta:	<a href="mailto:ambiente.acrspa@arubapec.it">ambiente.acrspa@arubapec.it</a>
Ore di funzionamento impianto:	2000

REFERENTE AZIENDALE IPPC:

Riferimenti aziendali per le pratiche AIA: (dovrà essere indicato un referente interno all'azienda e non eventuali consulenti o studi di consulenza esterni)	
Nome e Cognome:	Paolo Pozzetti
Telefono:	0535 - 615311
Fax:	0535 - 615330
e-mail	<a href="mailto:paolo.pozzetti@acrreggiani.it">paolo.pozzetti@acrreggiani.it</a>



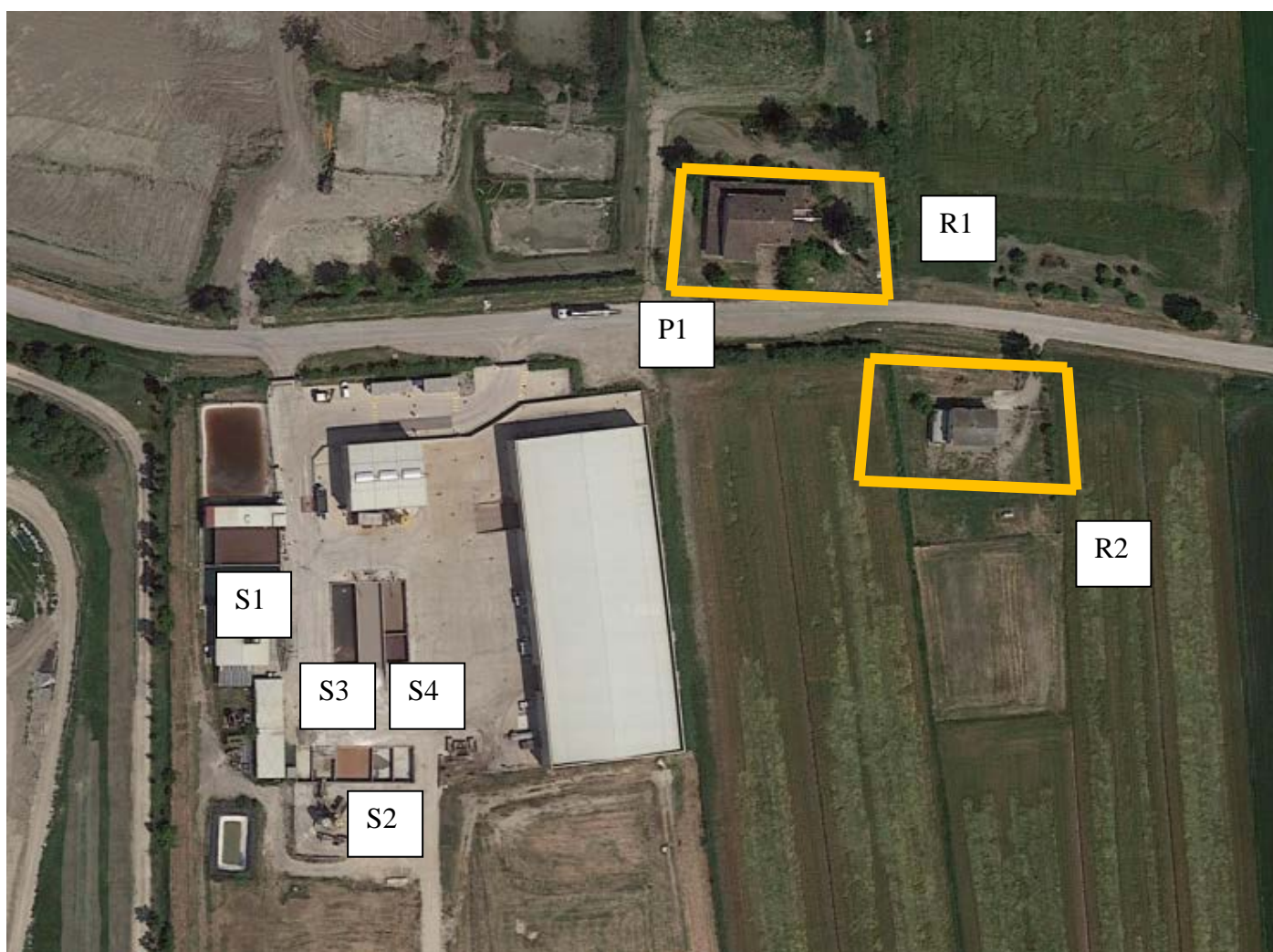


## CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO INTERESSATO

Nell'area interessata dal progetto sopra esposto, il clima acustico è condizionato dalla rumorosità prodotta dal traffico stradale su via Belvedere, strada di accesso alla locale discarica, e dalle attività indotte dal sito ACR e AIMAG

## EDIFICI RICETTORI ED ALTRE STRUTTURE

Nell'intorno del fabbricato interessato dall'intervento sono presenti due ricettori; identificati rispettivamente con il valore R1 ed R2 nella figura sottostante. All'interno della stessa sono state riportate i posizionamenti delle sorgenti sonore precedentemente descritte. Si faccia riferimento all'allegato 4 per verificare il layout del posizionamento delle stesse.



**Figura 1:** Vista dal Satellite Google Heart del sito di Via Belvedere



Di seguito riportiamo la tabella contenente l'elenco delle sorgenti, le relative distanze dai due ricettori ed il rumore prodotto

Nel seguito di questa relazione, si eseguirà la valutazione previsionale dell'impatto acustico su entrambi i ricettori, anche se è in corso di definizione una pratica edilizia per l'abbattimento del ricettore R1.

**Tabella 1** – Distanza sorgenti sonore - ricettori

SORGENTE RUMOROSE	SORGENTE RUMOROSE	PRESSIONE SONORA $dB(A)$ MISURATA A 5M	DISTANZA SORGENTE - RICETTORE R1 (m)	DISTANZA SORGENTE - RICETTORE R2 (m)
S1	TRATTAMENTO DI INERTIZZAZIONE	78.5	160	194
S2	TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI	76.2	172	174
S3	VAGLIO MOBILE	85.4	140	160
S4	TRITURATORE MOBILE	82.8	140	160

Le distanze riportate in tabella sono pari alle distanze reali tra le varie sorgenti sonore(S1, S2, S3 e S4) ed i ricettori in esame. Nell' ALLEGATO 2 viene riportata la vista del satellite Google Heart dell'area in oggetto, con indicato il ricettore R1 ed il punto P1 utilizzato per la misura del rumore residuo.

Interposto tra le sorgenti sonore S1, S2, S3 ed S4 nella direzione del ricettore R1 ed R2 è presente il capannone di stoccaggio del materiale inerte, continuo senza aperture al cui interno appunto è presente il materiale stoccato. Questo capannone per un altezza di 4 metri protegge entrambi i ricettori R1 ed R2. **Per esso si stima in modo precauzionale un abbattimento sonoro pari a 20 dB(A)**

**Tabella 2** – Distanza sorgenti sonore - ricettori considerando l'abbattimento legato al magazzino

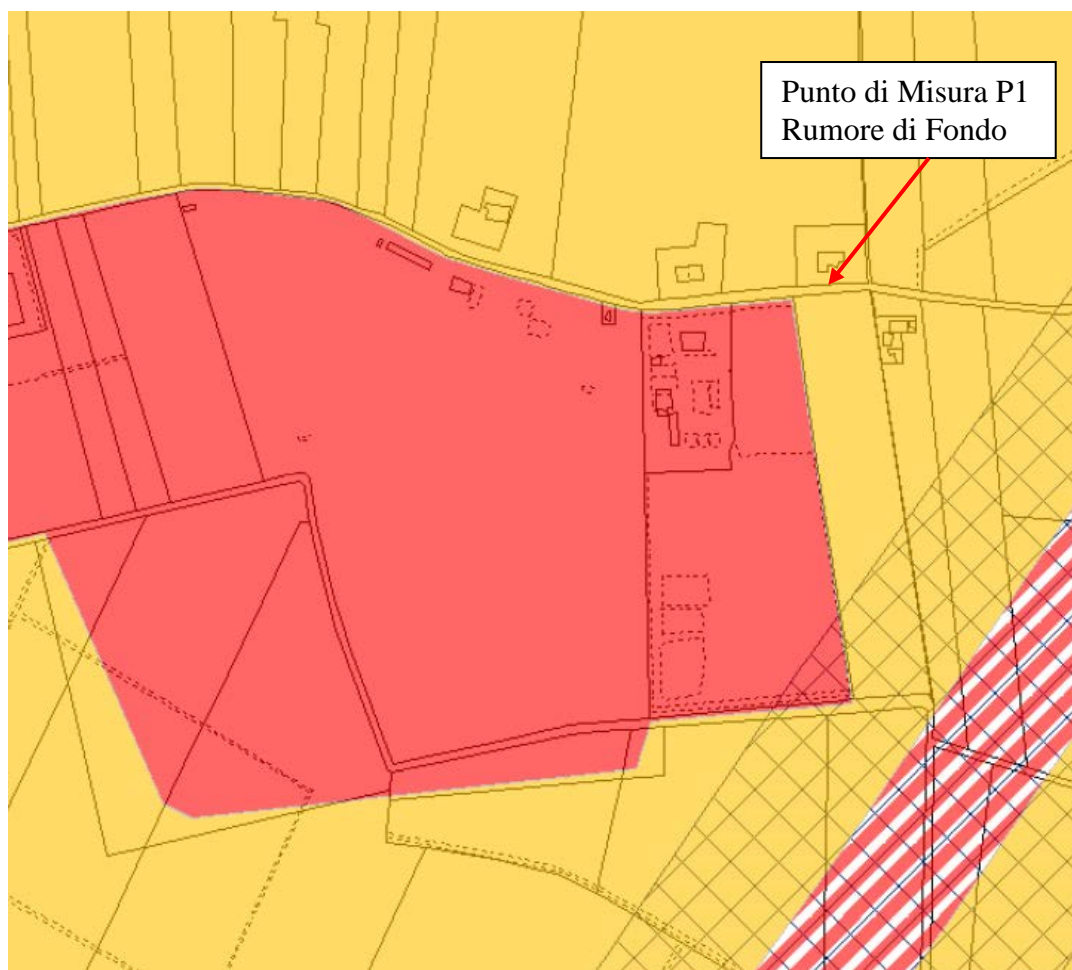
SORGENTE RUMOROSE	SORGENTE RUMOROSE	PRESSIONE SONORA $dB(A)$ MISURATA A 5M	DISTANZA SORGENTE - RICETTORE R1 (m)	DISTANZA SORGENTE - RICETTORE R2 (m)
S1	TRATTAMENTO DI INERTIZZAZIONE	58.5	160	194
S2	TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI	56.2	172	174
S3	VAGLIO MOBILE	65.4	140	160
S4	TRITURATORE MOBILE	62.8	140	160



## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il comune di Mirandola, a cui appartiene la zona d'intervento, ha approvato la zonizzazione acustica, documento attraverso il quale il territorio comunale è classificato in zone omogenee dal punto di vista della destinazione d'uso, alle quali sono associati limiti di immissioni ed emissioni del rumore per i periodi di riferimento diurno e notturno (così come previsto dal DPCM 14/11/1997 sui limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno – decreto di attuazione della Legge quadro 14/11/97);

**Figura 2:** Estratto della zonizzazione acustica del Comune di Mirandola con l'individuazione dell'area oggetto d'intervento



**Tabella 3** – limiti assoluti di immissione in relazione alla classificazione acustica del territorio (tabella A allegato al DPCM 14/11/97)

<b>Classe acustica</b>	<b>Definizione</b>	<b>Periodo diurno: 6.00 - 22.00 dB(A)</b>	<b>Periodo notturno: 22.00 - 6.00 dB(A)</b>
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
<b>III</b>	<b>Aree di tipo misto</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
IV	Aree di intensa attività umana	65	55
<b>V</b>	<b>Aree prevalentemente industriali</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Come evidenziato all'interno della tabella soprastante, l'area oggetto di intervento potrebbe ricadere in **classe V "Aree prevalentemente industriali"**, mentre i ricettori R1 ed R2 ricadono in classe **III "Aree prevalentemente industriali"**, ed i limiti assoluti di immissioni da non superare, prescritti dalla legge per la classe III di cui all' Allegato A tabella C del DPCM 14/11/1997 sono i seguenti:

<b>Limite ASSOLUTO di immissione diurno (tra le 6.00 e le 22.00)</b>	<b>60</b>
<b>Limite ASSOLUTO di immissione notturne (tra le 22.00 e le 6.00)</b>	<b>50</b>

**I valori limite assoluti di immissione** vengono definiti dalla legge come i valori massimi di rumore che possono essere immessi dall' insieme di tutte le sorgenti presenti in una data zona nell' ambiente esterno, misurato, in prossimità dei ricettori.

I limiti differenziali di immissione da non superare all' interno degli ambienti abitativi, indipendentemente dalla classe di appartenenza, prescritti dal DPCM 14/11/1997 sono :

<b>Limite DIFFERENZIALE di immissione diurno (tra le 6.00 e le 22.00)</b>	<b>5 dB(A)</b>
<b>Limite DIFFERENZIALE di immissione notturne (tra le 22.00 e le 6.00)</b>	<b>3 dB(A)</b>

**I valori limite di immissione** vengono definiti dalla legge come determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (La) e il rumore residuo (Lr) all' interno degli ambienti abitativi (rappresentano cioè la differenza Ld, tra La e Lr)

**I valori limite assoluti di emissione** vengono definiti dalla legge come i valori massimi di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora misurata in prossimità della stessa, nel nostro caso i valori da rispettare sono i seguenti :

<b>Limite ASSOLUTO di emissione diurno (tra le 6.00 e le 22.00)</b>	<b>70</b>
<b>Limite ASSOLUTO di emissione notturne (tra le 22.00 e le 6.00)</b>	<b>60</b>



**STRUMENTI DI MISURAZIONE IMPIEGATI E CALIBRAZIONE**

I rilevamenti fonometrici sono stati eseguiti con il fonometro integratore analizzatore in tempo reale di precisione L&D (n° di serie 000222) al quale è stato collegato un microfono per campo libero da ½ pollice, Larson & Davis (n° di serie 107930). Il microfono e il fonometro sono stati sottoposti a verifica della taratura il 30/08/2010 ( si allegano i certificati di taratura). Il fonometro – analizzatore è conforme alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 e possiede i filtri digitali di terzo di ottava operativi sull' intero spettro compreso tra 20 HZ e 20 KHz. I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dB con valori di riferimento della Pressione sonora  $P_0$  pari a 20  $\mu$ Pa. Tutte le misure sono state arrotondate a 0,5 dB. Il fonometro – analizzatore è stato sottoposto a verifica della calibrazione, prima e dopo ogni ciclo di misurazioni , mediante il calibratore acustico di precisione Larson & Davis 4231 (n° di serie 2545806) conforme alla Classe 1 della norma IEC 942/1988.

La differenza tra la calibrazione effettuate prima e dopo ogni ciclo di misurazioni è risultata essere minore di 0,1 dB

**DATE DI EFFETTUAZIONE DELLA MISURAZIONE** 08/07/2021 per il periodo diurno.

**TEMPO DI RIFERIMENTO (TR):** rappresenta il periodo della giornata all' interno del quale sono state eseguite le misurazioni.

Nel caso specifico è stato preso in considerazione il tempo di riferimento **diurno** (compreso tra le 06.00 e le ore 22.00) in relazione alle caratteristiche di emissività della sorgente di rumore presente.

**TEMPI DI OSSERVAZIONE (TO):** sono i periodi di tempo ( non necessariamente di uguale durata) compresi nel tempo di Riferimento, in ciascuno dei quali si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

**Ai fini della presente valutazione sono state eseguite quattro misurazione il cui tempo di misura è riportato nella tabella 4 per le 4 sorgenti sonore indicate. In tutti i casi le macchine stavano eseguendo lavorazioni compatibili con quelle che avverranno presso il sito di Via Belvedere.**

**Per determinare il livello del rumore di fondo a sorgenti spentesi è fatto riferimento alla misura effettuata nel 2017 e presente all'interno della relazione "VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO VERIFICA BIENNALE PER ATTIVITA' PRODUTTIVA Piattaforma di trattamento fanghi bentonitici sita al Foglio 50, Mappale 113 del comune di Mirandola (MO), in via Belvedere per iniziativa privata dell'impresa A.C.R. di Reggiani Albertino S.p.a" del 19/07/2019 riportato in allegato 5.**

**TEMPI DI MISURAZIONE (TM) :** all' interno di ciascun Tempo di Osservazione, sono stati individuati uno o più tempi di misurazione (non necessariamente di uguale durata), ciascuno scelto in funzione della variabilità del rumore ed in modo tale che la misurazione sia rappresentativa del fenomeno. Il tempo di misurazione è stato pari a 1 ora.

**CONDIZIONI METEOREOLOGICHE:** le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di neve. La velocità del vento non era superiore a 5 m/s.

**CONSIDERAZIONI GENERALI:** i valori descrivono il rumore emesso dalle sorgenti sonore in condizioni di normale funzionamento, ed il valore del clima acustico a sorgenti spente nel ricettore R1 ed R2, che risulta essere determinato essenzialmente dal rumore prodotto dall'infrastruttura stradale di accesso alle varie discariche presenti in Via Belvedere.



#### 4. MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLE MISURE

Per determinare il clima ante – operam dell' area su cui sorge il ricettore, è stata eseguita una misurazione in data 08/07/2021; da tale misura è stato estrapolato successivamente il valori del rumore ambientale relativi al periodo di riferimento diurno. Sempre in data 08/07/2021 nel sito della ditta Rieco sono state effettuate le misurazioni per le sorgenti sonore Vaglio e Trituratore

Il valore calcolato è da intendersi come rumore di fondo per il ricettore R1.

Nell' effettuare le misurazioni del rumore sono state eseguite le tecniche e le modalità indicate dal DM del 16/03/98 indicante le “ Tecniche di rilevamento e di misurazione dell' inquinamento acustico”.

La collocazione del punto di misura e dei ricettori sono indicate in Figura N° 1

#### CONSIDERAZIONI GENERALI:

Durante il tempo di osservazione **TO** è stato misurato, mediante tecnica di campionamento nel tempo, con intervalli di durata pari ad 1 minuto, il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata “A” nel periodo di riferimento (**Laeq,TR**) determinato dalla rumorosità ambientale della zona. Mediante l' analizzatore in tempo reale a filtri paralleli è stato inoltre effettuata , nei vari punti, un analisi spettrale del rumore per bande normalizzate di 1/3 di ottava, al fine di verificare la presenza di componenti tonali (CT). Come livello dello spettro stazionario, è stato considerato quello evidenziato dal livello minimo superasse i livelli minimi delle bande adiacenti di almeno 5 dB.

È stato applicato il fattore di correzione Kt (di 3 dB), solo nel caso in cui le CT evidenziate toccassero un isofonica (ex norma ISO 226-1987) uguale o superiore a quella più elevata raggiunta dalle altre componenti presenti nello spettro.

Nel caso in cui venisse rilevata la presenza di CT tali da consentire l' applicazione del fattore correttivo Kt nell' intervallo di frequenze compreso fra 20 Hz E 20 KHz , si applica anche la correzione Kb (di 3 dB), così come definita al punto 15 dell' allegato A del DM 16/03/1998, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno.

Al fine di valutare se il rumore abbia componenti impulsive è stata rilevata la storia temporale dei livelli Lai, Las e Laf per un tempo di misurazione adeguato.

Il rumore è stato considerato aventi componenti impulsive quando sono state verificate le seguenti condizioni:

- Differenza tra L<sub>almax</sub> e L<sub>asmax</sub> superiore a 6 dB
- Durata dell' evento a -10 dB dal valore L<sub>afmax</sub>, inferiore a 1 s
- Evento ripetitivo ( se si è cioè verificato almeno 10 volte nell' arco di un ora nel periodo diurno o almeno due volte nell' arco di un ora nel periodo notturno).

Agli eventuali rumori caratterizzati dalla presenza di componenti impulsive è stato applicato il fattore di correzione Kb (di 3 dB).



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

Si precisa che presso il punto di misurazione considerato:

- Non sono state evidenziate componenti impulsive nel rumore presente
- Non sono state evidenziate componenti tonali nel rumore presente

Non sono state considerate le misurazioni durante le quali si sono verificati degli eventi sonori, singolarmente identificabili di natura eccezionale.

#### **POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO**

Il microfono, munito di cuffia antivento, è stato montato ad altezza di 1.5 m da suolo su apposito sostegno e posizionato a 5 metri dalle varie macchine.



## 5. VALORI MISURATI

Il fonometro è stato controllato, prima e dopo l'esecuzione delle misurazioni, con il calibratore di classe I conforme alle norme IEC 942/88. La differenza tra le 2 calibrazioni è risultata minore di 0.5 dB. Il microfono è stato posizionato con le modalità descritte precedentemente al capitolo 4.

In **ALLEGATO 4** sono riportati il diagramma della misura fonometrica svolta nel punto P1, in data 08/07/2021 per il periodo di riferimento diurno, e quelli relativi alle sorgenti sono S1, S2, S3 ed S4

**Tabella 4** – Rilevazioni Fonometriche svolte in data 08/07/2021

PUNTO DI MISURA	TM SEC	Data e ora inizio	Laeq dB(A)	Condizioni di misura e note
P1	----	-----	<b>43.5</b>	la misura fonometrica è stata effettuata ad 1 m dal ciglio della strada e ad un'altezza di 4.0 m da terra
S1	----	-----	<b>78.5</b>	la misura fonometrica è stata effettuata ad 5 m dalla sorgente sonora e ad un'altezza di 1.5 m da terra
S2	188	08/07/2021 Ore 14.10	<b>76.2</b>	la misura fonometrica è stata effettuata ad 5 m dalla sorgente sonora e ad un'altezza di 1.5 m da terra
S3	188"	08/07/2021 Ore 9.30	<b>85.4</b>	la misura fonometrica è stata effettuata ad 5 m dalla sorgente sonora e ad un'altezza di 1.5 m da terra
S4	113"	08/07/2021 Ore 15.23	<b>82.8</b>	la misura fonometrica è stata effettuata ad 5 m dalla sorgente sonora e ad un'altezza di 1.5 m da terra

La misura nel punto P1 è stata svolta nei tempi di misurazione indicati, ed in relazione alle condizioni di clima acustico presenti nella zona, può essere considerata rappresentativa del valore medio di rumore presente durante i rispettivi periodi di riferimento (L<sub>Aeq,tR</sub>).





## SITUAZIONE POST OPERAM

In funzione del continuo evolversi delle esigenze di mercato il gestore intende richiedere un aumento del quantitativo massimo totale di rifiuti trattabili e del relativo quantitativo massimo di rifiuti pericolosi trattabili. **Nel dettaglio si richiede un aumento della capacità di trattamento dei rifiuti pericolosi da 17.387,5 t/anno a 50.000 t/anno ed un aumento della capacità di trattamento complessiva da 53.225 t/anno a 80.000 t/anno.**

Al fine di poter soddisfare l'impegno relativo all'aumento della capacità di trattamento sopra specificata, il gestore intende acquistare e/o sostituire i seguenti macchinari che saranno inseriti all'interno del sito di via Belvedere:

- **TRATTAMENTO DI INERTIZZAZIONE**, nel dettaglio si prevede la sostituzione dell'esistente impianto di inertizzazione con un nuovo impianto di potenzialità pari a 20 ton/h per il trattamento fanghi, dotato di n. 3 silos per i reagenti dotati di relativo filtro a maniche per abbattimento polveri. Questo impianto identificato come sorgente **S1** ha una rumorosità misurata in opera, per un tempo di osservazione pari a 10 minuti, in impianti simili a 5 m di distanza pari a  $L_{p(5m)} = 78.5 \text{ dB(A)}$ . **In allegato 3 è riportata la misura in opera.** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative
- **TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI**, Il progetto prevede inoltre la sostituzione dell'attuale impianto di trattamento dei rifiuti liquidi e dell'annesso evaporatore con un nuovo impianto di trattamento degli effluenti da 80 mc/gg. Questo impianto identificato come sorgente **S1** ha una rumorosità misurata in opera per un tempo di osservazione pari a 10 minuti in impianti simili a 5 m di distanza pari a  $L_{p(5m)} = 76.2 \text{ dB(A)}$ . **In allegato 3 è riportata la misura in opera.** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative
- **VAGLIO MOBILE**, questo impianto identificato come sorgente **S3** ha una rumorosità misurata in opera per un tempo di osservazione pari a 10 minuti in impianti simili a 5 m di distanza pari a  $L_{p(5m)} = 85.4 \text{ dB(A)}$ . **In allegato 3 è riportata la misura in opera.** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative
- **TRITURATORE MOBILE**, questo impianto identificato come sorgente **S4** ha una rumorosità misurata in opera in impianti simili a 5 m di distanza pari a  $L_{p(5m)} = 82.8 \text{ dB(A)}$ . **In allegato 3 è riportata la misura in opera.** Tempo di utilizzo diurno stimato 4 ore non continuative

Preme evidenziare che il **vaglio mobile** può essere utilizzato con due finalità/modalità diverse:

3. sui rifiuti in ingresso, propedeutico ai successivi trattamenti interni e/o al conferimento presso impianti terzi italiani e/o esteri
4. sui rifiuti trattati/stabilizzati in piattaforma, per ottimizzare il trattamento effettuato selezionando la pezzatura migliore a seconda delle richieste dell'impianto finale italiano e/o estero

Preme evidenziare che il **frantumatore mobile** può essere utilizzato con due finalità/modalità diverse:

3. sui rifiuti in ingresso, propedeutico ai successivi trattamenti interni e/o al conferimento presso impianti terzi italiani e/o esteri
4. sui rifiuti trattati/stabilizzati in piattaforma, per ottimizzare il trattamento effettuato andando a demolire eventuali blocchi che si possono formare durante il processo di



inertizzazione/stabilizzazione in modo da ottenere rifiuti omogenei e con una pezzatura conforme alle richieste dell'impianto finale italiano e/o estero

I vaglio e il frantumatore mobili, possono essere utilizzati anche in serie.

Prendiamo in considerazione i nostri ricettori, R1 ed R2 posti a Nord rispetto al sito in oggetto. Il rumore percepito da questo edificio è legato alla presenza di tutte le nuove sorgenti rumorose, attutito dalla barriera artificiale identificata dal capannone di stoccaggio materiale

Per la valutazione dell'aumento del rumore dovuto alle varie sorgenti sonore, è stata utilizzata la formula descritta di seguito, valida nell'ipotesi che le sorgenti individuate si possano considerare come sferica, ove si trascurino le attenuazioni fornite dall'assorbimento dell'aria.

$$L_{pi} = L_{pPi} - 20 \lg(rD/ri)$$

Ove:

**$L_{pi}$**  = i-esima pressione Sonora a distanza  $rD$  dalla sorgente (pressione al ricettore R1) valore da confrontare con i limiti di legge;

**$L_{pPi}$**  = i-esima pressione sonora misurata nel punto P a distanza  $r$  dalla sorgente (sono i valori delle misure reperiti dai manuali di certificazione del fornitore).

**$rD$**  = i-esima distanza dell'edificio – ricettore D dalla sorgente sonora

**$ri$**  = distanza del fonometro dalla sorgente sonora considerata

RICETTORE SENSIBILE (PERIODO DIURNO)	Rumore Ante Operam	Rumore TRATTAMENTO INERTIZZAZIONE	Rumore TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI,	Rumore VAGLIO MOBILE	Rumore TRITURATORE MOBILE	Rumore Post Operam
R1	43.5	78.5	76.2	85.4	82.8	39.0
R2	43.5	78.5	76.2	85.4	82.8	37.0

**Tabella 5** – Calcolo Pressione Sonora ai ricettori con Magazzino Stoccaggio

Riferimento	Rumore TRATTAMENTO INERTIZZAZIONE	Rumore TRATTAMENTO RIFIUTI LIQUIDI,	Rumore VAGLIO MOBILE	Rumore TRITURATORE MOBILE	Rumore Post Operam
CONFINE	78.5	76.2	85.4	82.8	59.0

**Tabella 6**– Calcolo Pressione Sonora ai confini

## 6. VERIFICA DELL' IMPATTO ACUSTICO



Dai valori misurati ANTE (in fase previsionale) e ipotizzati POST OPERAM (dopo la costruzione dell'attività produttiva,) in prossimità del ricettore R1 precedentemente individuato si evince quanto segue:

**Tabella 7:** Verifica del rumore differenziale sul ricettore R1

	Laeq dB(A) ante operam	Laeq dB(A) post operam	Valore rumore differenziale	Limite rumore differenziale	Limite rumore di fondo
R1d	43.5	44.8	1.3	5	70
R2d	43.5	44.4	1.1	5	70

**Tabella 7:** Verifica del rumore equivalente immissione e differenziale sul ricettore R1

	Laeq dB(A) ante operam	Laeq dB(A) post operam	Limite rumore di fondo
R1d	43.5	44.8	60
R2d	43.5	44.8	60

**Tabella 8:** Verifica del rumore equivalente emissione

	Laeq dB(A) post operam	Limite rumore di fondo
R1d	50.9	70



## **7. CONCLUSIONI**

L'analisi svolta al paragrafo precedente ha evidenziato i livelli equivalenti di pressione sonora dovuti all'ammodernamento delle attuali macchine ed all'inserimento di due nuove attrezzature (vaglio e trituratore) nell'area in oggetto.

Si ritiene pertanto che i livelli equivalenti post-operam presso gli attuali edifici ricettori e presso i confini di proprietà dell'attività, rispetteranno i limiti di zona previsti per il tempo di riferimento diurno.

Per concludere, a seguito delle considerazioni effettuate nella seguente valutazione previsionale di impatto acustico, risulta che i livelli sonori che verranno immessi nell'ambiente esterno in prossimità dei ricettori

**per l'impianto discarica per rifiuti speciali non pericolosi - impianto trattamento fanghi di depurazione - attività di messa in riserva rifiuti non pericolosi (Rif. Interno n. 128/00778780361) in seguito ad istanza PAUR e contestuale riesame di AIA per adozione piano di adeguamento/miglioramento a seguito delle BAT UE 2018/11747"**

**RISPETTERANNO**

**I limiti di immissione, emissione assoluti e differenziali previsti dalla legge per il periodo diurno.**



## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

### ALLEGATO 1

#### 1) ALCUNE DEFINIZIONI TECNICHE

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi L. 447/95 e normative regionali Emilia Romagna



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



**Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

**Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misurazioni. 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 misurazione (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misurazione (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche della variabilità del rumore ed in modo che la misurazione sia rappresentativa del rumore.

**Livello dei valori efficaci di pressione sonora ponderata <<A>> LAS, LAF, LAI :** esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata <<A>> secondo le costanti di tempo "slow", "fast" ed "impulse".

**Livello dei valori massimi di pressione sonora ponderata <<A>> LASmax, LAFmax, LAImax :** esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva <<A>> secondo le costanti di tempo "slow", "fast" ed "impulse".

**Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata <<A>> (LAeq) :** valore del livello di pressione sonora <<A>> di un suono costante che nel corso di un periodo T ha la medesima pressione quadratica media del suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

**Livello di rumore ambientale (La):** è il LAeq 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 prodotta dalle diverse sorgenti sonore 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: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; nel caso di limiti assoluti a TR.

**Livello di rumore residuo (LR):** è il LAeq che si ottiene quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misurazione del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

**Livello differenziale di rumore:**  $L_d = L_a - L_r$

**Fattore correttivo (K):** è la correzione di 3 dBA che deve essere introdotta per tenere conto della presenza di rumori con componenti impulsive (Ki), tonali (Kt) o di bassa frequenza (Kb).



# ALCHEM STUDIO

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

**Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il TR 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 un 1h il valore del rumore ambientale, misurato in LAeq deve essere diminuito di 3 dBA; qualora sia inferiore a 15 minuti il LAeq deve essere diminuito di 5 dBA.

**Livello di rumore corretto (Lc):**  $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$





**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

## ALLEGATO 2

### 2) VISTA DA GOOGLE

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi L. 447/95 e normative regionali Emilia Romagna



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

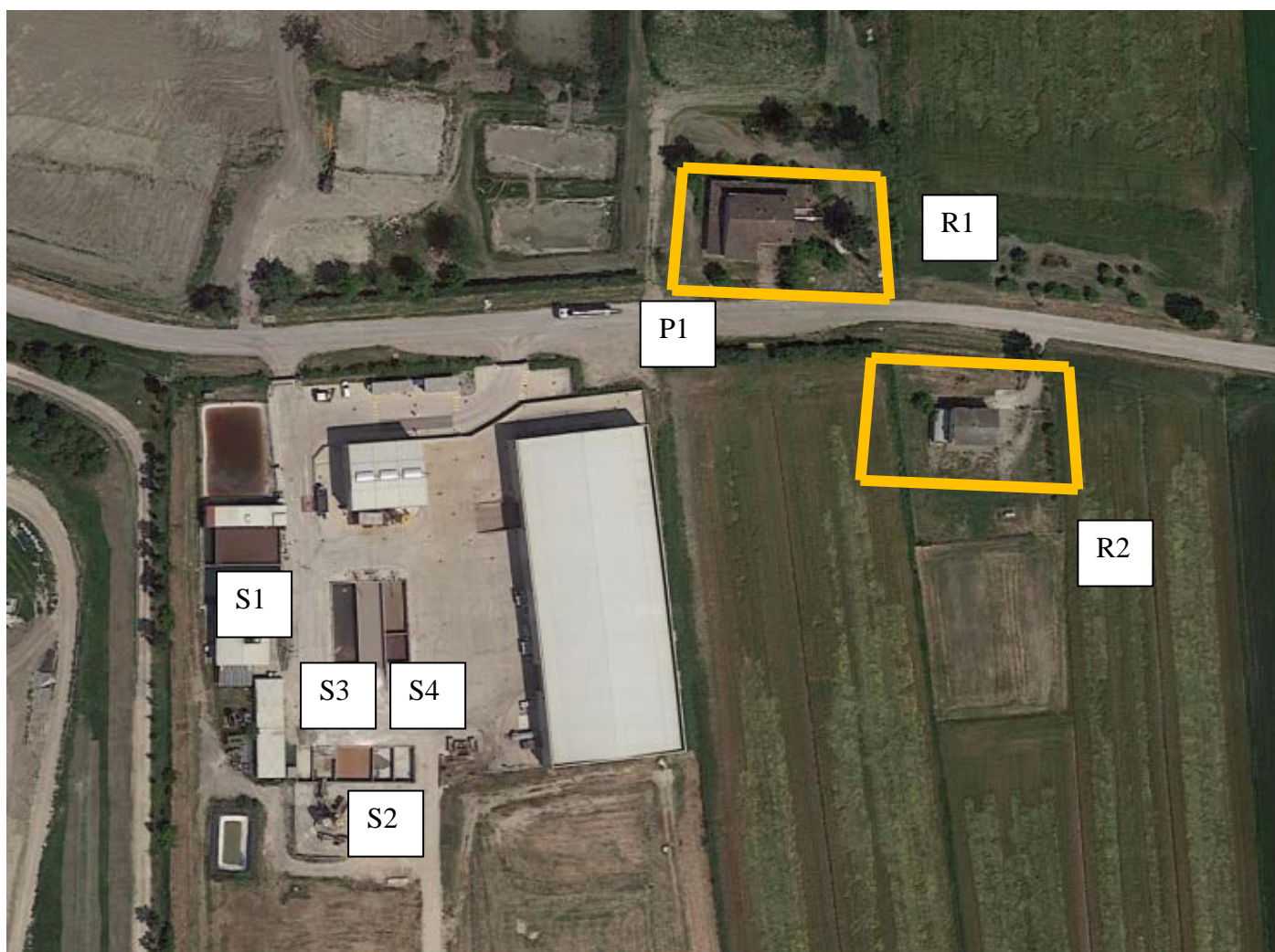
Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



**Figura 1:** Vista dal Satellite Google Heart del sito di Via Belvedere



**ALCHEM STUDIO**

**Design & Liveability**

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

## ALLEGATO 3

### 3) DIAGRAMMI FONOMETRICI

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi L. 447/95 e normative regionali Emilia Romagna



**ALCHEM STUDIO**

**Design & Liveability**

ai sensi L. 447/95 e normative regionali Emilia Romagna

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



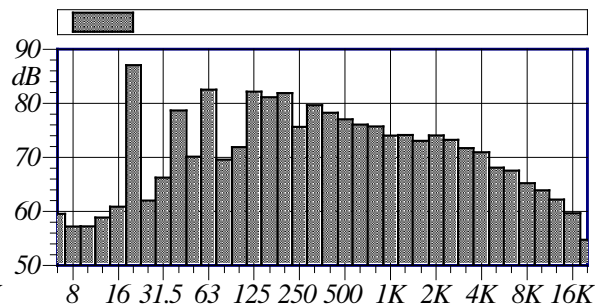
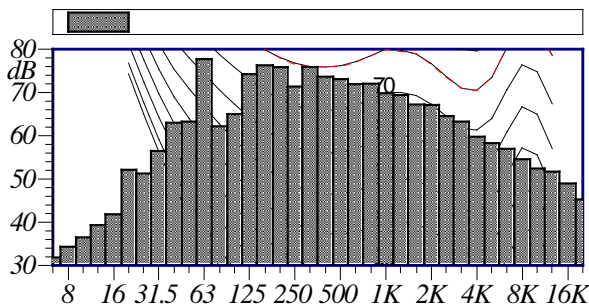
# ALCHEM STUDIO

## Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

Nome misura: Vaglio Mobile  
Località: Mirandola, Via Belvedere  
Strumentazione: 831 0002224  
Durata: 188 (secondi)  
Nome operatore: Ing. Cestari Gabriele  
Data, ora misura: 08/07/2021 14:10:46  
Over SLM: 0  
Over OBA: 0

Vaglio Mobile 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	58.9 dB	160 Hz	81.1 dB	2000 Hz	74.1 dB
16 Hz	60.9 dB	200 Hz	81.9 dB	2500 Hz	73.2 dB
20 Hz	87.1 dB	250 Hz	75.7 dB	3150 Hz	71.7 dB
25 Hz	62.0 dB	315 Hz	79.6 dB	4000 Hz	70.9 dB
31.5 Hz	66.3 dB	400 Hz	78.3 dB	5000 Hz	68.1 dB
40 Hz	78.7 dB	500 Hz	77.0 dB	6300 Hz	67.5 dB
50 Hz	70.1 dB	630 Hz	76.1 dB	8000 Hz	65.2 dB
63 Hz	82.5 dB	800 Hz	75.7 dB	10000 Hz	63.9 dB
80 Hz	69.6 dB	1000 Hz	74.0 dB	12500 Hz	62.2 dB
100 Hz	71.9 dB	1250 Hz	74.1 dB	16000 Hz	59.7 dB
125 Hz	82.1 dB	1600 Hz	73.1 dB	20000 Hz	54.8 dB



L1: 86.8 dBA L5: 86.5 dBA  
L10: 86.3 dBA L50: 85.5 dBA  
L90: 84.1 dBA L95: 83.8 dBA

**$L_{Aeq} = 85.4 \text{ dB}$**

Annotazioni:

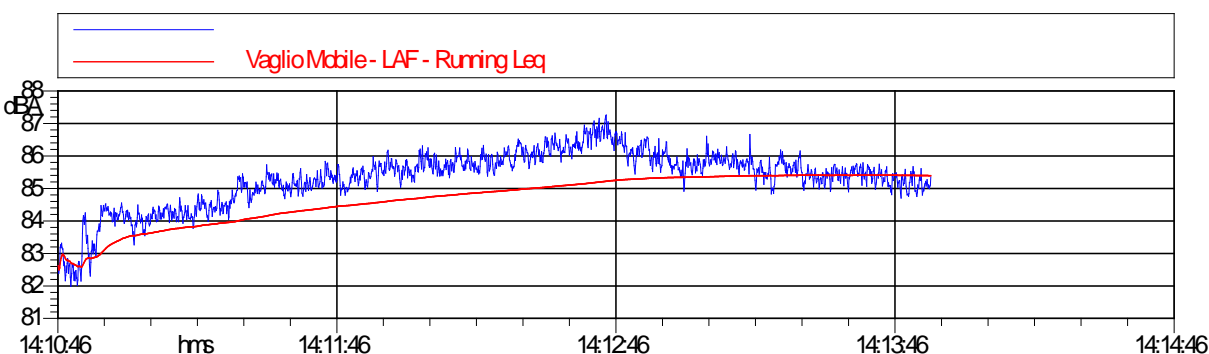
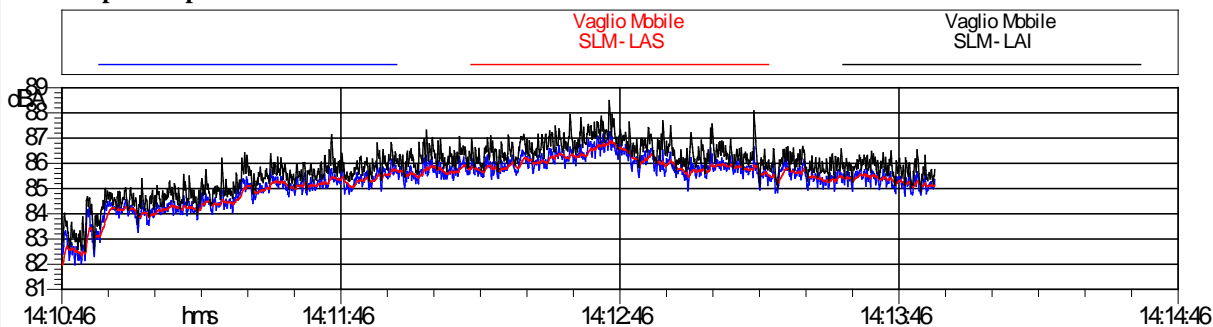


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	14:10:46	00:03:07.700	85.4 dBA
Non Mascherato	14:10:46	00:03:07.700	85.4 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive





**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

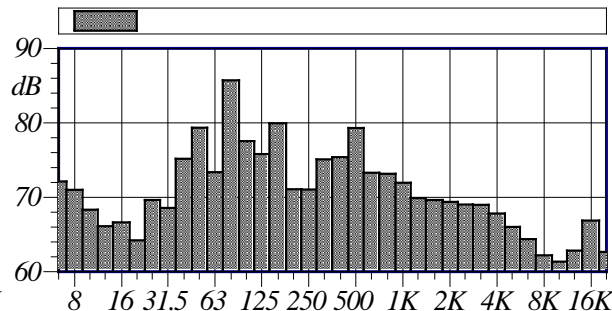
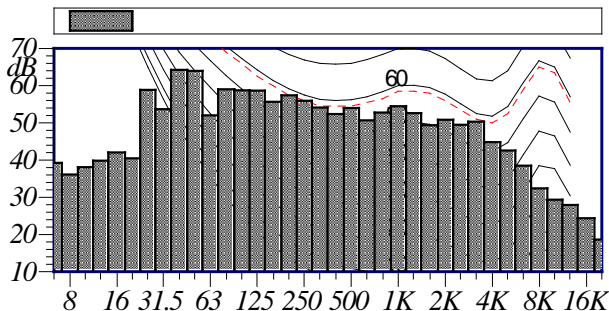
Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)





Nome misura: Trituratore Mobile  
Località: Mirandola, Via Belvedere  
Strumentazione: 831 0002224  
Durata: 113 (secondi)  
Nome operatore: Ing. Gabriele Cestari  
Data, ora misura: 08/07/2021 15:23:38  
Over SLM: 0  
Over OBA: 0

Trituratore Mobile 1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	66.1 dB	160 Hz	79.9 dB	2000 Hz	69.4 dB
16 Hz	66.6 dB	200 Hz	71.1 dB	2500 Hz	69.0 dB
20 Hz	64.2 dB	250 Hz	71.0 dB	3150 Hz	69.0 dB
25 Hz	69.6 dB	315 Hz	75.1 dB	4000 Hz	67.8 dB
31.5 Hz	68.6 dB	400 Hz	75.4 dB	5000 Hz	66.0 dB
40 Hz	75.2 dB	500 Hz	79.3 dB	6300 Hz	64.4 dB
50 Hz	79.4 dB	630 Hz	73.3 dB	8000 Hz	62.2 dB
63 Hz	73.4 dB	800 Hz	73.2 dB	10000 Hz	61.4 dB
80 Hz	85.7 dB	1000 Hz	72.0 dB	12500 Hz	62.8 dB
100 Hz	77.6 dB	1250 Hz	69.9 dB	16000 Hz	66.9 dB
125 Hz	75.8 dB	1600 Hz	69.6 dB	20000 Hz	62.7 dB



L1: 88.3 dBA      L5: 86.1 dBA  
L10: 85.2 dBA      L50: 82.9 dBA  
L90: 72.2 dBA      L95: 71.4 dBA

**$L_{Aeq} = 82.8 \text{ dB}$**

Annotazioni:

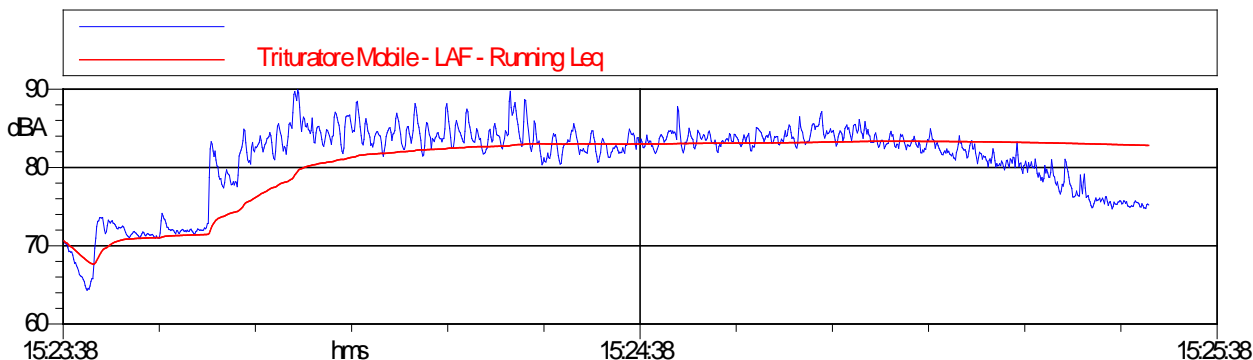
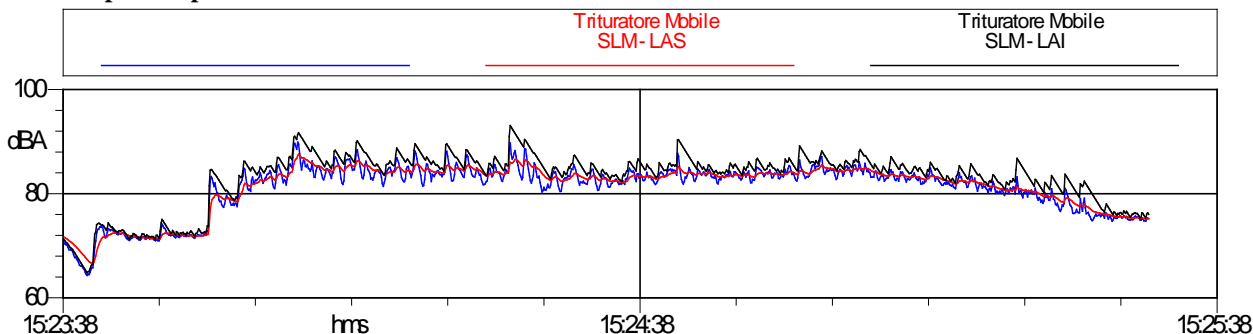


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	15:23:38	00:01:52.900	82.8 dBA
Non Mascherato	15:23:38	00:01:52.900	82.8 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

Componenti impulsive





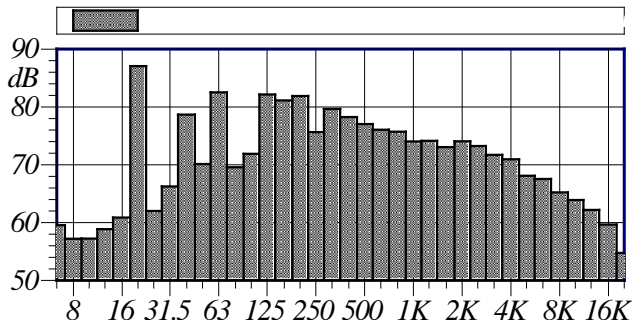
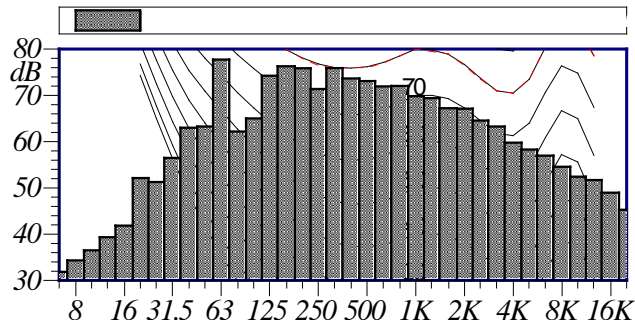
**ALCHEM STUDIO**  
Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



Nome misura: **Trattamento Rifiuti Liquidi**  
Località: **Mirandola, Via Belvedere**  
Strumentazione: **831 0002224**  
Durata: **188 (secondi)**  
Nome operatore: **Ing. Cestari Gabriele**  
Data, ora misura: **08/07/2021 14:10:46**  
Over SLM: **0**  
Over OBA: **0**

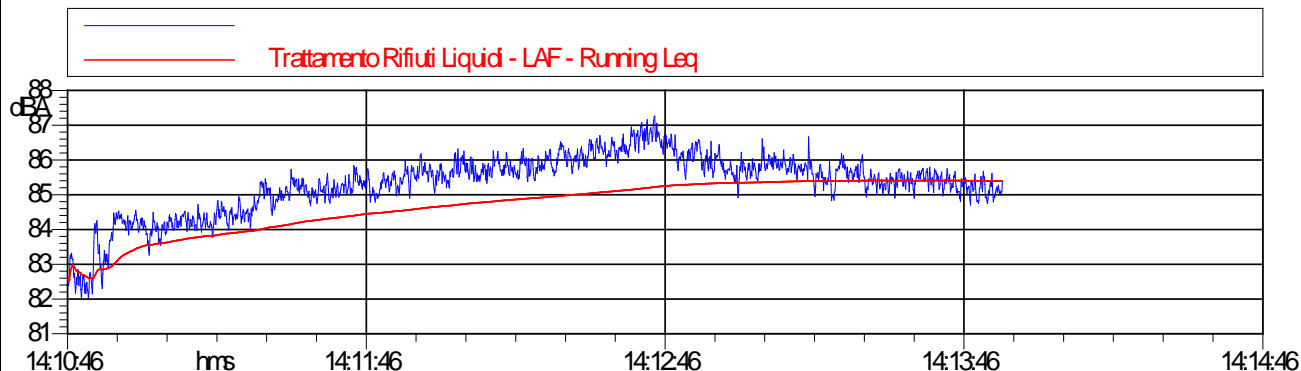
Trattamento Rifiuti Liquidi					
1/3 SPL Spectrum Leq Lineare					
12.5 Hz	58.9 dB	160 Hz	81.1 dB	2000 Hz	74.1 dB
16 Hz	60.9 dB	200 Hz	81.9 dB	2500 Hz	73.2 dB
20 Hz	87.1 dB	250 Hz	75.7 dB	3150 Hz	71.7 dB
25 Hz	62.0 dB	315 Hz	79.6 dB	4000 Hz	70.9 dB
31.5 Hz	66.3 dB	400 Hz	78.3 dB	5000 Hz	68.1 dB
40 Hz	78.7 dB	500 Hz	77.0 dB	6300 Hz	67.5 dB
50 Hz	70.1 dB	630 Hz	76.1 dB	8000 Hz	65.2 dB
63 Hz	82.5 dB	800 Hz	75.7 dB	10000 Hz	63.9 dB
80 Hz	69.6 dB	1000 Hz	74.0 dB	12500 Hz	62.2 dB
100 Hz	71.9 dB	1250 Hz	74.1 dB	16000 Hz	59.7 dB
125 Hz	82.1 dB	1600 Hz	73.1 dB	20000 Hz	54.8 dB



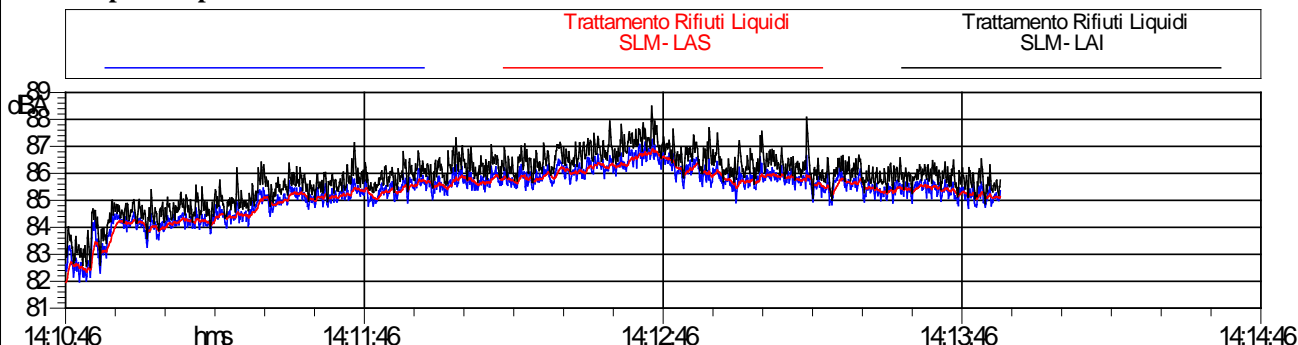
L1: 77.5 dBA      L5: 77.2 dBA  
L10: 77.1 dBA      L50: 76.3 dBA  
L90: 75.1 dBA      L95: 74.8 dBA

**$L_{Aeq} = 76.2 \text{ dB}$**

Annotazioni:



Componenti impulsive





**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

### ALLEGATO 4

#### 4) CERTIFICATO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA E CERTIFICATO STRUMENTO

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi L. 447/95 e normative regionali Emilia Romagna



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



# ALCHEM STUDIO

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)



## Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2019 - 1210989

Instrument Model 831, Serial Number 0002224, was calibrated on 14APR2019. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4 - 1983 (R 2006) Type 1; S1.4 - 1985; S1.43 - 1997 Type 1, S1.11 - 2004 Octave Band Class 0; S1.25 - 1991; IEC 61672 - 2002 Class 1; 60651 - 2001 Type 1; 60804 - 2000 Type 1; 61260 - 2001 Class 0; 61252 - 2002.

**New Instrument**  
**Date Calibrated : 14APR2021**  
**Calibration new : 14APR2023**

### Calibration Standard Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL. NEW	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Sistem	DS360	61746	24 Months	14 APR 2023	61746 -1404458.1

Reference Standard are traceable to the National Institute of Standards and Technology(NIST)

### Calibration Environmental Conditions

Temperature : 22° Centrigade

Relative Humidity:29%

### Affirmations

This Certificate attests that this instruments has been calibrated under the stated condition whit Measurements and test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology(NIST). All of the Measurements Standards have been calibrated to their manufacturers specified accuracy/uncertainty. Evidende of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instruments meets or exceeds the manufacturer's published unless noted

Signed: Ron Harris  
Technician: Ron Harris



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Genova n°1/M, 41036 Medolla, MO, Fax: 0535-51475  
email: [alchemstudio@gmail.com](mailto:alchemstudio@gmail.com)





# Provincia di Modena

## SERVIZIO CONTROLLI AMBIENTALI

Prot. n° 108429

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE, DI CUI ALLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N° 447.

Esaminata la domanda del Sig. **CESTARI GABRIELE**

nato a Mirandola il 19/11/1969

codice fiscale CSTGRL69S19F240F

Verificato il possesso dei requisiti di legge;

Visto l' art. 2 della Legge 447/95;

Visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;

Visto l' art. 124 della L. R. Emilia Romagna n° 3/99;

Vista la Delibera di Giunta Regionale n. 1203/02 del 8 luglio 2002

Visto l' art. 53 dello Statuto della Provincia di Modena;

### SI RICONOSCE

Al Sig. **CESTARI GABRIELE** il possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell' attività di tecnico competente in acustica, di cui alla legge 26 ottobre 1995, n° 447.

Modena il 21 AGO 2006.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
GESTIONE INTEGRATA SISTEMI  
AMBIENTALI  
(Dott. Giovanni Rompianesi)



# VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO

## VERIFICA BIENNALE PER ATTIVITA' PRODUTTIVA

Piattaforma di trattamento fanghi bentonitici sita al Foglio 50, Mappale 113  
del comune di Mirandola (MO), in via Belvedere per iniziativa privata  
dell'impresa A.C.R. di Reggiani Albertino S.p.a.

### RELAZIONE TECNICA

*DPCM 01/03/1991: Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti  
abitativi e nell'ambiente esterno*

*DELIBERA G.R. EMILIA ROMAGNA 21 GENNAIO 2002 N.45 "criteri per il  
rilascio delle autorizzazioni per particolari attività ai sensi dell'art.11, primo  
comma, della legge regionale 9 maggio 2001 n.15 relativa a disposizioni in  
materia di inquinamento acustico"*

*DPCM 14/11/1997: Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*

*DGR N. 673/2004: Disposizioni in Materia di inquinamento acustico.*

---

Committente: A.C.R. di Reggiani Albertino S.p.a.  
Sede del Cantiere: Via Belvedere a Mirandola (MO) (Foglio 50 Mappale 113)

---

Data di redazione: 19/07/2019

Il tecnico competente:

Ing. Gabriele Cestari



Il Delegato Ambientale ACR S.p.A



**ALCHEM STUDIO**  
Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Agnini 76, 41037 Mirandola, MO,  
Tel: 0535-1907128 Fax: 0535-1907126  
email: [acustica@alchemstudio.com](mailto:acustica@alchemstudio.com)

---



## **INDICE**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
<b>2. DATI DEL PROGETTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLE MISURE .....</b>	<b>12</b>
<b>4. VALORI MISURATI.....</b>	<b>14</b>
<b>5. VERIFICA DELL'IMPATTO ACUSTICO.....</b>	<b>16</b>
<b>6. CONCLUSIONI .....</b>	<b>18</b>



**ALCHEM STUDIO**  
Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Agnini 76, 41037 Mirandola, MO,  
Tel: 0535-1907128 Fax: 0535-1907126  
email: [acustica@alchemstudio.com](mailto:acustica@alchemstudio.com)

---



## **1. PREMESSA**

La tutela dell' ambiente esterno e degli ambienti abitativi dall'inquinamento acustico è affidata alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n° 447/95.

L' art.8 comma 3, della legge 447/95 prevede che le domande per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive, ricreative e a postazioni di servizi commerciali debbano contenere una documentazione di previsione di impatto acustico.

Una relazione di verifica dell' impatto acustico ha lo scopo di fornire una visione degli effetti acustici derivati dalla realizzazione del progetto e/o dall'esercizio dell'attività oggetto di studio. In particolare deve verificare quali sono i livelli sonori immessi nell' ambiente esterno e negli ambienti abitativi circostanti

La presente relazione completa di allegati rappresenta la verifica triennale della **valutazione previsionale di impatto acustico Piattaforma di trattamento fanghi bentonitici sita al Foglio 50, Mappale 113 del comune di Mirandola (MO), in via Belvedere per iniziativa privata dell'impresa A.C.R. di Reggiani Albertino S.p.a.** come richiesto dall'art. 10 comma 2 della L.R. 15/2001, in base all'art. 8 della delibera di giunta regionale dell'Emilia Romagna 673/2004 e dalle prescrizioni presenti nell'AIA dell'azienda.

La presente relazione (vedi ALLEGATO n° 1) fa riferimento alle definizioni di cui alla Legge n° 447/95 ("Legge quadro sull'inquinamento acustico") e alle definizioni di cui all'allegato A del DM del 16/03/98 ("Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico").



## **2. DATI DEL PROGETTO**

### **DATI RELATIVI ALL' OPERA DI URBANIZZAZIONE TIPOLOGIA ED UBICAZIONE DELL' IMPIANTO**

L'attività ACR di via Belvedere di cui in oggetto non ha subito modifiche di recente, rimanendo invariata rispetto alla relazioni del 2 settembre 2016 a firma dell'Ing. Mantovani Alberto.

Sui ricettori non sono intervenute modifiche di sorta, trattandosi di area rurale con abitazioni risalenti (verosimilmente) agli inizi del secolo scorso: dall'insediamento della attività ACR i ricettori sono invariati.



### **3. SITUAZIONE RISCONTRATA NEL TR DIURNO**

Sin dall'inizio della campagna di misure è apparso subito evidente che nel periodo diurno nulla o quasi cambiava (rispetto a quanto riscontrato 2010 nella relazione dell'Ing. Mantovani) per il ricettore più prossimo, R1, nel TR diurno, mentre era evidente che l'ampliamento verso Est dell'attività rendeva impattante l'attività ACR (nel TR diurno) anche sul ricettore R2 (mentre nelle precedenti indagini non lo era), per cui il ricettore R2 diventava un ricettore da inserire nella campagna di misure, anche se è apparso subito evidente che il disturbo acustico su R2 rientrava ampiamente nei limiti del TR diurno.

Viceversa, sul ricettore R1 il disturbo acustico rimaneva praticamente invariato nel TR diurno a seguito di queste modifiche.

Sul ricettore R3 l'attività continua a non impattare in alcun modo, grazie alla parete continua (senza fori, porte, portoni, od aperture di qualunque tipo) in pannelli sandwich fono isolanti e fonoassorbenti che caratterizzano tutto il lato est del nuovo fabbricato baie di stoccaggio inerti, in cui opera usualmente una pala gommata (S5): vedi figure 4, 5, 6 e 7 successive.

Detto questo per doverosa premessa, ho eseguito misure in campo sui ricettori abitativi R1 ed R2 (entrambe sono delle abitazioni rurali) poste entrambe sul lato opposto di via Belvedere rispetto alla attività ACR S.p.A. In particolare R1 è posto proprio a fronte dell'ingresso principale da via Belvedere della attività ACR di Reggiani Albertino S.p.A., che è il punto sulla via Belvedere in cui le varie sorgenti sonore producono il loro maggior disturbo, essendo la maggior parte concentrate nei pressi e la zona

del passo carraio non ha alcuna barriera acustica (es. un fabbricato) che possa schermare le sorgenti sonore poste all'interno della retrostante area ACR (S1, S2, S4).

Sono state seguite anche misure in confine di proprietà per valutare anche il rispetto del valore limite di emissione diurno (60 dBA), per completezza. Questo sul lato nord, est ed ovest: si è trascurato il lato sud in quanto molto distante dalle sorgenti e quindi poco significativo.

La zona si trova in aperta campagna e molto distante da abitazioni (siamo nella zona discarica comunale), fatto salvo le abitazioni R1 R2 ed R3 di cui in oggetto.





#### **4. SITUAZIONE RISCONTRATA NEL TR NOTTURNO**

Sin dall'inizio della campagna di misure è apparso subito evidente che nel periodo diurno nulla o quasi cambiava (rispetto a quanto riscontrato 2010) per il ricettore più prossimo, R1, né per il ricettore R2, né per il ricettore R3.

Questo perché le sorgenti sonore modificate o nuove (S3 ed S5) non sono attive nel TR notturno. TR notturno rimane attiva la sola sorgente S2 (vedi dichiarazione impegnativa del delegato ambientale ACR S.p.A.)

Pertanto, stante l'evidente assenza di disturbo sonoro apprezzabile e difficilmente rilevabile dallo strumento (se i portoni dell'impianto S1 rimangono chiusi di notte, come devono e come riportato nella dichiarazione impegnativa del responsabile attività), le misure sono state chiuse subito, rilevando la completa ed evidente assenza di disturbo anche su R1, oltre che su R2 ed R3.

Detto questo per doverosa premessa, ho eseguito solamente alcune brevi misure in campo sul solo ricettore R1 ed (una abitazione rurale) posta sul lato opposto di via Belvedere rispetto alla attività ACR S.p.A. Su R1 le misure sono state eseguite sul punto in P7. È apparso immediatamente evidente che i limiti erano ampiamente rispettati con differenziale tendente a zero ed  $LA = LR = 42$  dBA.

Sono state seguite anche misure in confine di proprietà per valutare anche il rispetto del valore limite di emissione notturno (50 dBA), per completezza. Questo sul solo lato ovest, (punto di misura P6) con risultato  $LA = 47,5$  dBA (<50 dBA, verificato), essendo l'unico confine di proprietà prossimo alla sorgente S2, che è l'unica attiva nel TR notturno: si sono trascurati gli altri lati in quanto molto distante dalle sorgenti e quindi poco significativi.

R1 si trova in aperta campagna e molto distante da altre abitazioni (siamo nella zona discarica comunale), caratterizzata da un valore di LR notturno dell'ordine di 41-42 dBA, ossia molto basso.

Nelle figure seguenti sono illustrate le planimetrie dell'attività ACR, le varie sorgenti sonore, i punti di misura del rumore, i ricettori più sfavoriti ed alcuni piazzamenti del fonometro.



*Figura 1* Foto aerea dell'intera attività, aggiornata con le modifiche intervenute (fabbricato baie di carico inerti). Sono evidenziate le posizioni delle sorgenti principali (S1-S5) ed i ricettori (R1, R2, R3). La linea rossa di controllo è lunga 100 m e serve per dare la scala.



*Figura 2* Identificazione dei vari punti di misura durante l'indagine fonometrica



*Figura 3* La sorgente S4 (pompe mobili fuori terra)



*Figura 4* La sorgente S5 (pala gommata che opera nel fabbricato baie stoccaggio inerti)





*Figura 5* La sorgente S5 (fabbricato baie stoccaggio inerti) visto dal lato NORD (fronte via Belvedere)



*Figura 6* La sorgente S5 (fabbricato baie stoccaggio inerti) visto dal lato EST



*Figura 7* La sorgente S5 (fabbricato baie stoccaggio inerti) visto dall'interno. Notare sul fondo la parete di tamponamento lato est costituita pannelli sandwich fonoisolanti e fonoassorbenti, microforati sul lato interno.



*Figura 8* La sorgente S1 (impianto osmosi inversa), vista dal lato est.



*Figura 9* La sorgente S2 (impianto depurazione sottovuoto con relativa centrale termica), vista dal lato est.



*Figura 10* La sorgente S3 (fabbricato filtropresse), vista dal lato nord (via Belvedere).





*Figura 11* Dettaglio della sorgente S3 (le due filtropresse, a sinistra la vecchia, a destra la nuova GHT 1500).



*Figura 12* Dettaglio della sorgente S3: la nuova filtropressa GHT 1500.



*Figura 13* Il punto di misura P1 di fronte all'ingresso ovest impianto ACR, evidenziato da un cerchio rosso



*Figura 14* Il fabbricato dell'impianto Osmosi. Gli scarichi aria di raffreddamento sono evidenziati con il cerchio rosso. Sullo sfondo si vede R1.





*Figura 15* Il punto di misura P2, sul confine ACR di via Belvedere



*Figura 16* Il punto di misura P2, sul confine ACR di via Belvedere



*Figura 17 Automezzo pesante diretto oltre l'attività ACR*



*Figura 18 Il punto di misura P6 sul confine proprietà lato ovest, evidenziato da un circolo rosso.*



*Figura 19* Il punto di misura P5 sul ricettore R2, evidenziato da un circolo rosso



*Figura 20* Il punto di misura P3 sul lato est, evidenziato da un circolo rosso



*Figura 21* Il punto di misura P4 sul ricevitore R1, evidenziato da un circolo rosso. In primo piano gli animali da cortile. Il punto di misura P7 (misura in TR notturno su R1) in pratica coincide con questo.





## CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il comune di Cento, all'interno del quale è ubicata l'attività industriale della ditta O.P.O.E. S.R.L., ha approvato la zonizzazione acustica, documento attraverso il quale il territorio comunale è classificato in zone omogenee dal punto di vista della destinazione d'uso, alle quali sono associati limiti di immissioni ed emissioni del rumore per i periodi di riferimento diurno e notturno (così come previsto dal DPCM 14/11/1997 sui limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno – decreto di attuazione della Legge quadro 447/95).

**Tabella 1** – Limiti assoluti di immissione in relazione alla classificazione acustica del territorio (Tabella A allegato al DPCM 14/11/97)

Classe acustica	Definizione	Periodo diurno: 6.00 – 22.00 dB(A)	Periodo notturno: 22.00 – 6.00 dB(A)
I	Aree particolarmente protette	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45
III	<b>Aree di tipo misto</b>	<b>60</b>	<b>50</b>
IV	<b>Aree di intensa attività umana</b>	<b>65</b>	<b>55</b>
V	<b>Aree prevalentemente industriali</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70

Ai sensi della zonizzazione del Comune di Cento, come evidenziato all'interno della tabella soprastante, i limiti previsti per i diversi attori sono diversi; in via cautelativa, si considerano che i ricettori sensibili, individuati precedentemente, ricadono in classe III "Aree di tipo misto". I limiti assoluti di immissione da non superare, prescritti dalla legge per la classe III, di cui all'Allegato A tabella C del DPCM 14/11/1997 sono i seguenti:

<b>Limite ASSOLUTO di immissione diurno</b> (tra le 6.00 e le 22.00)	<b>60</b>
<b>Limite ASSOLUTO di immissione notturne</b> (tra le 22.00 e le 6.00)	<b>50</b>

I **valori limite assoluti di immissione** vengono definiti dalla legge come i valori massimi di rumore che possono essere immessi dall'insieme di tutte le sorgenti presenti in una data zona nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori.

I **limiti differenziali di immissione** da non superare all'interno degli ambienti abitativi, indipendentemente dalla classe di appartenenza, vengono prescritti come segue dal DPCM 14/11/1997:

<b>Limite DIFFERENZIALE di immissione diurno</b> (tra le 6.00 e le 22.00)	<b>5 dB(A)</b>
<b>Limite DIFFERENZIALE di immissione notturne</b> (tra le 22.00 e le 6.00)	<b>3 dB(A)</b>



I **valori limite differenziali di immissione** vengono definiti dalla legge come determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ( $L_a$ ) e il rumore residuo ( $L_r$ ) all'interno degli ambienti abitativi (rappresentano cioè la differenza  $L_d$ , tra  $L_a$  e  $L_r$ ).

Come previsto dal comma 3, art 4 del DCPM 14/11/1997 non si applica il valore differenziale alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime.

Si fa notare che i valori limiti assoluti di immissione e di emissione relativi alle singole infrastrutture dei trasporti, all'interno delle proprie fasce di pertinenza, nonché la relativa estensione, sono fissate dal D.P.R n.142 del 30/03/2004 che stabilisce le norme per la prevenzione ed il contenimento da rumore avente origine dall'esercizio delle infrastrutture s tradali, sia esistenti che di nuova realizzazione.

In base alla tipologia di infrastruttura stradale, di cui all'art. 2 comma 2, vengono fissate delle fasce territoriali di pertinenza acustica e disposti dei limiti di immissione da rispettare all'interno di detta fascia, in base alla categoria del ricettore.



## **STRUMENTI DI MISURAZIONE IMPIEGATI E CALIBRAZIONE**

I rilevamenti fonometrici sono stati eseguiti con il fonometro integratore analizzatore in tempo reale di precisione L&D 831 (n° di serie 2551223), al quale è stato collegato un microfono per campo libero da ½ pollice L&D 4189 (n° di serie:2550078).

Il microfono e il fonometro sono stati sottoposti a verifica della taratura il 30/08/2011 (si allegano i certificati di taratura).

Il fonometro – analizzatore è conforme alla Classe 1 delle norme EN 60651/1994 e EN 60804/1994 e possiede i filtri digitali di terzo di ottava operativi sull'intero spettro compreso tra 20 HZ e 20 KHz.

I livelli sonori riportati nella presente relazione sono espressi in dB con valori di riferimento della pressione sonora  $P_0$  pari a 20  $\mu$ Pa. Tutte le misure hanno subito un arrotondamento di 0,5 dB.

Il fonometro – analizzatore è stato sottoposto a verifica della calibrazione, prima e dopo ogni ciclo di misurazioni, mediante il calibratore acustico di precisione Bruel & Kjaer 4231 (n° di serie 2545806) conforme alla Classe 1 della norma IEC 942/1988.

La differenza tra la calibrazione effettuata prima e dopo ogni ciclo di misurazioni è risultata essere minore di 0,1 dB.

Il calibratore acustico è stato sottoposto a verifica di taratura in data 30/08/2006 (si allega il certificato di taratura).

## **DATE DI EFFETTUAZIONE DELLA MISURAZIONE**

Sono state effettuate due campionature per ogni ricettore sensibile nel periodo notturno a cavallo tra il 18/09/2017 e il 19/09/2017.



## TEMPO DI RIFERIMENTO (TR)

Il *tempo di riferimento*  $T_r$  rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale sono state eseguite le misurazioni.

Nel caso specifico è stato preso in considerazione il tempo di riferimento **notturno** (compreso tra le ore 22.00 e le ore 6.00), in relazione alle caratteristiche di emissività della sorgente di rumore presente.

## TEMPI DI OSSERVAZIONE (TO)

I *tempi di osservazione*  $T_o$  sono definiti come i periodi di tempo (non necessariamente di uguale durata,) compresi nel Tempo di Riferimento, nei quali si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

## TEMPI DI MISURAZIONE (TM)

All'interno di ciascun Tempo di Osservazione, sono stati individuati uno o più tempi di misurazione (non necessariamente di uguale durata), ciascuno scelto in funzione della variabilità del rumore ed in modo tale che la misurazione sia rappresentativa del fenomeno. Il tempo di misurazione considerato è pari a 20 minuti.

## CONDIZIONI METEOREOLOGICHE

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e di neve e la velocità del vento non superiore a 5 m/s.





## **5. DESCRIZIONE CICLO PRODUTTIVO, MACCHINE IMPIEGATE ED ORARI DI LAVORO**

Tutto il ciclo produttivo si svolge nel periodo diurno, con orari previsti in 6-12 e 14-18 o minimi scostamenti rispetto a detto orario. Nel TR notturno non vi è personale, nessuno scarico, solo un impianto automatico in funzione, che è il depuratore sotto vuoto con la relativa centrale termica, identificata con S2. Per altri dettagli si rimanda alle foto e tavole dei paragrafi precedenti, dove sono illustrate le varie sorgenti.



## **6. SORGENTI SONORE**

Le principali sorgenti sonore presenti sono (in ordine di rilevanza)

Il traffico stradale (soprattutto autocarri pesanti diretti alla vicina discarica AIMAG/RIECO) lungo via Belvedere, diretti alla discarica AIMAG o ai campi circostanti

La ruspa gommata che si muove all'interno della proprietà ACR

L'impianto di osmosi S1 della ditta ACR

L'attività di piscicoltura posta nel lato opposto a via Belvedere dell'abitazione, con deposito attrezzi al piano terra dell'abitazione stessa.

L'attività di coltivazione terreni con macchine agricole di vario tipo

Le altre sorgenti della attività ACR



## **CONCLUSIONI**

Dopo l'ampliamento e modifica compiuti sull'attività ACR di via Belvedere, i valori misurati ai ricettori più sfavoriti R1 ed R2 e sui confini di proprietà, rientrano con grandissimo margine nella norma anche per quanto riguarda il valore differenziale. L'unico vicino ai limiti è il valore di emissione nel TR diurno sul lato ovest, in confine di proprietà (59,5 dBA contro un limite di 60 dBA), ma si tratta di un valore poco importante e che comunque non si riflette sul clima acustico dei due ricettori, sui quali i limiti sono rispettati con grande margine.

A tale valore non sono da applicare penalizzazioni dovute a componenti tonali od impulsive od in bassa frequenza, in quanto non presenti.

I dati ottenuti sono i seguenti (si riportano solo i punti di misura più rilevanti e significativi tra quelli illustrati nella figure precedenti):

misure ricettore R1 (punto di misura P4)

LR diurno Ricettore R1 = 43,5 dB(A) ad attività ACR ferma

LA diurno Ricettore R1 = 47,5 dB(A) ad attività ACR in funzione < 60 dB(A) verificato





## **RELAZIONE PERIODICA DI IMPATTO ACUSTICO**

ai sensi L. 447/95 e normative regionali Emilia Romagna

### **ALLEGATO 1**

#### **1) ALCUNE DEFINIZIONI TECNICHE**



**ALCHEM STUDIO**  
Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Agnini 76, 41037 Mirandola, MO,  
Tel: 0535-1907128 Fax: 0535-1907126  
email: [acustica@alchemstudio.com](mailto:acustica@alchemstudio.com)

---



**Sorgente specifica:** sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

**Tempo di riferimento (TR):** rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misurazioni. 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 misurazione (TM):** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misurazione (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche della variabilità del rumore ed in modo che la misurazione sia rappresentativa del rumore.

**Livello dei valori efficaci di pressione sonora ponderata <<A>> LAS, LAF, LAI :** esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata <<A>> secondo le costanti di tempo "slow", "fast" ed "impulse".

**Livello dei valori massimi di pressione sonora ponderata <<A>> LASmax, LAFmax, LAImax :** esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva <<A>> secondo le costanti di tempo "slow", "fast" ed "impulse".

**Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata <<A>> (LAeq) :** valore del livello di pressione sonora <<A>> di un suono costante che nel corso di un periodo T ha la medesima pressione quadratica media del suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

**Livello di rumore ambientale (La):** è il LAeq 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 prodotta dalle diverse sorgenti sonore 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: nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM; nel caso di limiti assoluti a TR.



**Livello di rumore residuo (LR):** è il LAeq che si ottiene quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misurazione del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

**Livello differenziale di rumore:**  $L_d = L_a - L_r$

**Fattore correttivo (K):** è la correzione di 3 dBA che deve essere introdotta per tenere conto della presenza di rumori con componenti impulsive ( $K_i$ ), tonali ( $K_t$ ) o di bassa frequenza ( $K_b$ ).

**Presenza di rumore a tempo parziale:** esclusivamente durante il TR 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 un 1h il valore del rumore ambientale, misurato in LAeq deve essere diminuito di 3 dBA; qualora sia inferiore a 15 minuti il LAeq deve essere diminuito di 5 dBA.

**Livello di rumore corretto (Lc):**  $L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$



A.C.R.. S.p.A

## **RELAZIONE PERIODICA DI IMPATTO ACUSTICO**

ai sensi L. 447/95 e normative regionali Emilia Romagna

### **ALLEGATO 2**

**2) CERTIFICATO TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA**





**ALCHEM STUDIO**  
Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Agnini 76, 41037 Mirandola, MO,  
Tel: 0535-1907128 Fax: 0535-1907126  
email: [acustica@alchemstudio.com](mailto:acustica@alchemstudio.com)

---



**ALCHEM STUDIO**

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674

Via Agnini 76, 41037 Mirandola, MO,

Tel: 0535-1907128 Fax: 0535-1907126

email: [acustica@alchemstudio.com](mailto:acustica@alchemstudio.com)



## Provincia di Modena

SERVIZIO CONTROLLI AMBIENTALI

Prot. n° 408479

ATTESTATO DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE, DI CUI ALLA LEGGE 26 OTTOBRE 1995, N° 447.

Esaminata la domanda del Sig. **CESTARI GABRIELE**

nato a Mirandola il 19/11/1969

codice fiscale CSTGRL69S19F240F

Verificato il possesso dei requisiti di legge;

Visto l' art. 2 della Legge 447/95;

Visto il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998;

Visto l' art. 124 della L. R. Emilia Romagna n° 3/99;

Vista la Delibera di Giunta Regionale n. 1203/02 del 8 luglio 2002

Visto l' art. 53 dello Statuto della Provincia di Modena;

### SI RICONOSCE

Al Sig. **CESTARI GABRIELE** il possesso dei requisiti di legge per lo svolgimento dell' attività di tecnico competente in acustica, di cui alla legge 26 ottobre 1995, n° 447.

Modena il 21 AGO 2006.

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO  
GESTIONE INTEGRATA SISTEMI  
AMBIENTALI  
(Dott. Giovanni Rompianesi)



**ALCHEM STUDIO**  
Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674  
Via Agnini 76, 41037 Mirandola, MO,  
Tel: 0535-1907128 Fax: 0535-1907126  
email: [acustica@alchemstudio.com](mailto:acustica@alchemstudio.com)

---



# ALCHEM STUDIO

Design & Liveability

Ing Cestari cell: 339-1043599 ; Geom. Bellini cell: 347-3693674

Via Agnini 76, 41037 Mirandola, MO,

Tel: 0535-1907128 Fax: 0535-1907126

email: [acustica@alchemstudio.com](mailto:acustica@alchemstudio.com)



## Certificate of Calibration and Conformance

Certificate Number 2012 - 124789

Instrument Model 831, Serial Number 0002224, was calibrated on 14SET2012. The instrument meets factory specifications per Procedure D0001.8310, ANSI S1.4 - 1983 (R 2006) Type 1; S1.4 - 1985; S1.43 - 1997 Type 1, S1.11 - 2004 Octave Band Class 0; S1.25 - 1991; IEC 61672 - 2002 Class 1; 60651 - 2001 Type 1; 60804 - 2000 Type 1; 61260 - 2001 Class 0; 61252 - 2002.

### New Instrument

Date Calibrated : 14APR2010

Calibration due : 14SET2012

Calibration new : 14SET2014

### Calibration Standard Used

MANUFACTURER	MODEL	SERIAL NUMBER	INTERVAL	CAL.DUE	TRACEABILITY NO.
Stanford Research Sistem	DS360	61746	12 Months	14 SET 2014	61746 -060909.1

Reference Standard are traceable to the National Institute of Standards and Technology(NIST)

### Calibration Environmental Conditions

Temperature : 22° Centrigade

Relative Humidity:29%

### Affirmations

This Certificate attests that this instruments has been calibrated under the stated condition whit Measurements and test Equipment (M&TE) Standards traceable to the U.S. National Institute of Standards and Technology(NIST). All of the Measurements Standards have been calibrated to their manufacturers specified accuracy/uncertainty. Evidende of traceability and accuracy is on file at Provo Engineering & Manufacturing Center. An acceptable accuracy ratio between the Standard(s) and the item calibrated has been maintained. This instruments meets or exceeds the manufacturer's published unless noted

Signed:   
Technician: Ron Harris