
COMUNE DI CASARANO (LE)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

COMMITTENTE:

"SALENTO TECNICA S.R.L."

SEDE LEGALE

CONTRADA PIETRABIANCA

73042 CASARANO (LE)

SEDE OPERATIVA

ZONA INDUSTRIALE LOTTO 12

73042 CASARANO (LE)

IL TECNICO:

ING. VITO SABATO

[tecnico competente in acustica ambientale ai sensi della Legge 447 del 26/10/95]

MARZO 2023



Ing. Vito SABATO
Via Giuseppe Cesare Abba 23, Tricase (LE) 73039
Tel.329/7449439 E-mail: studioing.sabato@gmail.com

1. INDICE

1. INDICE	2
2. PREMESSA	3
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	3
4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'	4
5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO	5
5.1. RECETTORI INDIVIDUATI	6
6. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE POTENZIALI SORGENTI DI RUMORE.....	7
7. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO	8
7.1. MISURE EFFETTUATE – VALUTAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	9
7.2. VALUTAZIONE DELL'EMISSIONE SONORA DELL'IMPIANTO	11
7.3. INTERVENTI MIGLIORATIVI E PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	13
8. ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI	14

ALLEGATO A

Localizzazione sorgenti sonore

ALLEGATO B

Ubicazione punti di misura e recettori

ALLEGATO C

Certificati delle misure effettuate

ALLEGATO D

Rappresentazione grafica del modello NFTP ISO 9613

ALLEGATO E

Dati di input del modello NFTP ISO 9613

ALLEGATO F

Certificati di calibrazione della strumentazione utilizzata

Riconoscimento Tecnico Competente in Acustica Ambientale

2. PREMESSA

Il sottoscritto ing. SABATO Vito iscritto all'Ordine degli ingegneri della Provincia di Lecce al numero 2516, tecnico competente in materia di acustica ambientale iscritto all'Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica n. 4895 giusto determinazione dirigenziale n° 438 del 23 ottobre 2003 a firma del Dirigente di Settore della Regione Piemonte è stato incaricato dalla ditta "SALENTO TECNICA S.r.l." P. IVA 02583340753, con sede legale in Contrada Pietrabianca, 73042 Casarano (LE) e sede operativa in Zona Industriale Lotto 12, 73042 Casarano (LE) di redigere la presente relazione di valutazione previsionale dell'impatto acustico ambientale relativa all'attività sita in Casarano (LE) al Lotto 12 della Zona Industriale.

Al fine di ottemperare alla richiesta della committenza si è proceduto come di seguito specificato:

- ubicazione dell'intervento in relazione alla classificazione del territorio comunale in conformità alla zonizzazione acustica adottata o all'art. 6, comma 1 del d.p.c.m. 1° marzo 1991;
- identificazione dei limiti previsti per la zona di territorio comunale;
- valutazione del clima acustico dell'area attraverso una campagna di rilievi fonometrici;
- previsione dell'impatto acustico dell'impianto oggetto di questo studio;
- comparazione tra i dati stimati ed i limiti suddetti.

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 1 marzo 1991 - "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"

Legge quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n° 447

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 - "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"

Decreto del Ministro dell'Ambiente del 16 marzo 1998 - "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 31 marzo 1998 - "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b), e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447"

Legge 9 dicembre 1998, n. 426 - "Nuovi interventi in campo ambientale"

Legge 31 luglio 2002, n.179 - "Disposizioni in materia ambientale";

Decreto Ministeriale 1 aprile 2004 - "Linee guida per l'utilizzo di sistemi innovativi nella valutazione di impatto ambientale";

Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194 - "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"

Legge Regionale 12 febbraio 2002, N. 3 - "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico"

4. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA'

L'attività lavorativa della Ditta SALENTO TECNICA S.r.l. consiste nella costruzione ricostruzione e ammodernamento macchinari e attrezzatura per calzaturifici.

L'attività dell'azienda si svolge in una struttura a piano terra ubicata nella Zona Industriale (Lotto 12) del Comune di Casarano (LE) nella quale sono presenti gli uffici, l'area vendita, il magazzino e la zona lavorazioni.

I macchinari posizionati all'interno del fabbricato di interesse sono i seguenti:

- Trapano elettrico portatile per foratura lamiera;
- Cabina di smerigliatura metalli;
- Pantografo;
- Sega a nastro;
- Zona saldatura a filo continuo con relative cappe aspiranti;
- Gruppo filtrante di aspirazione ubicato all'esterno;
- Levigatrice – Spianatrice;
- Smerigliatrice angolare portatile.

L'intervento progettuale proposto consiste in una variante dell'attività esistente e consistente nell'installazione della zona cabina di smerigliatura metalli e di tre zone saldatura con le relative cappe aspiranti e nell'istallazione all'esterno dei relativi gruppi filtranti.

La descrizione completa dei vari componenti e lavorazioni è quella riportata nella relazione tecnica del progetto definitivo.

I rilievi fonometrici sono stati effettuati durante la normale attività dell'impianto

5. CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

L'attività in oggetto è ubicata sul territorio del Comune di Caarano (LE).

Il sito in oggetto è ubicato in agglomerato industriale; il lotto dista circa 1 km dalle prime abitazioni costituenti il perimetro urbano di Casarano. Il sito è circondato da altri lotti della zona industriale e pertanto, negli immediati dintorni non esistono abitazioni residenziali.

Per la definizione dei limiti, facendo riferimento all'art. 6 del DPCM 1 marzo 1991 ("Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno") avremo l'area intorno all'impianto in "Zone esclusivamente industriali", l'area residenziale "Tutto il territorio nazionale". Nella tabella seguente i limiti relativi all'art. 6 del DPCM 1 marzo 1991:

Descrizione zona	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n°1444/68)	65	55
Zona B (D.M. n°1444/68)	60	50
Zone esclusivamente industriali	70	70

Limiti di immissione in facciata degli edifici, espressi in dB(A)

Ai sensi del D.M. n°1444/68 sono definite:

- ☐ zona A: agglomerati urbani a carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale;
- ☐ zona B: parti di territorio totalmente o parzialmente edificate.

Per la definizione dei limiti, facendo riferimento al DPCM 14/11/97 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") avremo l'area intorno all'impianto in Classe VI. Nella tabella seguente i limiti relativi al DPCM 14/11/97:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno	Notturmo
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70

Per le zone non esclusivamente industriali, oltre i limiti massimi per il rumore ambientale, sono stabilite anche le seguenti differenze, da non superare, tra il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] del rumore ambientale e quello del rumore residuo (criterio differenziale):

- a) 5 dB(A) per il livello continuo equivalente di pressione ponderato (A) [Leq(A)] durante il periodo diurno;
- b) 3 dB(A) per il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) [Leq(A)] durante il periodo notturno.

Per quel che concerne l'attività oggetto dello studio possiamo affermare che i limiti di zona (per il periodo diurno dalle 06:00 alle 22:00) saranno i seguenti:

70 dB(A) per la zona intorno all'impianto

5.1. Recettori individuati

Nell'intorno dell'impianto sono stati individuati due recettori per i quali si possono assumere i seguenti valori limite assoluti di immissione [in dB (A)]:

Recettore	Descrizione zona	Tempi di riferimento	
		Diurno	Notturmo
R1 – R2	Tutto il territorio nazionale	70	60

6. CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELLE POTENZIALI SORGENTI DI RUMORE

All'interno dell'impianto si prevede l'utilizzo delle seguenti attrezzature e macchinari:

- Trapano elettrico portatile per foratura lamiera;
- Cabina di smerigliatura metalli;
- Pantografo;
- Sega a nastro;
- Zona saldatura a filo continuo con relative cappe aspiranti;
- Gruppo filtrante di aspirazione ubicato all'esterno;
- Levigatrice – Spianatrice;
- Smerigliatrice angolare portatile.

Ciclo lavorativo

L'attività lavorativa della Ditta SALENTO TECNICA S.r.l. consiste nella costruzione ricostruzione e ammodernamento macchinari e attrezzatura per calzaturifici.

Le principali attrezzature utilizzate per svolgere l'attività sono costituite da quelle elencate in precedenza oltre ad attrezzi ed utensili manuali.

La futura attività da esercitare sarà del tutto simile a quella già attualmente svolta; semplicemente le operazioni di smerigliatura metalli e saldatura saranno svolte nelle apposite zone previste dal progetto presente.

7. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Tutti i dati di immissione sonora dell'impianto nonché le caratteristiche delle barriere sonore esistenti, sono state inserite in un modello di diffusione sonora (NFTP Iso 9613) al fine di ottenere una mappa rappresentativa della diffusione sonora dovuta allo stabilimento.

Il software NFTP Iso 9613 contiene un modello di calcolo completo, basato sulla norma ISO 9613, e due modelli semplificati per la valutazione degli effetti delle barriere.

Il modello matematico completo integrato nel software calcola il campo del livello di pressione sonora equivalente ponderata in curva A generato da sorgenti fisse o mobili su un reticolo di calcolo bidimensionale e permette la valutazione di diversi effetti:

- Assorbimento atmosferico;
- Divergenza geometrica;
- Effetto del suolo;
- Presenza di schermi singoli o doppi;
- Presenza di zone edificate, industriali, alberate.

Tutti i valori di emissione sonora sono stati registrati da una griglia di recettori di forma rettangolare con lati di circa 1,6 x 1,3 Km, della superficie di circa 2 kmq, composta da recettori posizionati ad una quota di 1,0 m dal suolo e ad una distanza di 10 m l'uno dall'altro.

L'impianto si trova al centro di tale griglia.

La norma Iso 9613, intitolata "Attenuation of sounds during propagation outdoors", consiste in 2 parti:

- Parte 1: Calculation of the absorption of sound by the atmosphere;
- Parte 2: General method of calculation.

La prima parte tratta con molto dettaglio l'attenuazione del suono causata dall'assorbimento atmosferico; la seconda parte tratta vari meccanismi di attenuazione del suono durante la sua propagazione nell'ambiente esterno (diffrazioni, schermi, effetto suolo,...).

Il trattamento del suono descritto nella seconda parte è riconosciuto dalla stessa norma come "più approssimato ed empirico" rispetto a quanto descritto nella prima parte.

Scopo della ISO 9613-2 è di fornire un metodo ingegneristico per calcolare l'attenuazione del suono durante la propagazione in esterno. La norma calcola il livello continuo equivalente della pressione sonora pesato in curva A che si ottiene assumendo sempre condizioni meteorologiche favorevoli alla propagazione del suono, cioè propagazione sotto vento o in condizioni di moderata inversione al suolo.

Il metodo contiene una serie di algoritmi in banda d'ottava per il calcolo dei seguenti effetti:

- Attenuazione per divergenza geometrica;
- Attenuazione per assorbimento atmosferico;
- Attenuazione per effetto del suolo;
- Riflessione del terreno;
- Attenuazione per presenza di ostacoli che si comportano come schermi.

7.1. Misure effettuate – Valutazione del clima acustico

L'individuazione dei punti di misura è stata effettuata attraverso il sopralluogo della zona in cui risulta ubicato l'impianto in esame.

Il sito di progetto è ubicato nel territorio comunale di Casarano, in agglomerato industriale e l'accesso al lotto avviene dalla pubblica via denominata Zona Industriale Tronco H.

Il lotto dista circa 1 km dalle prime abitazioni costituenti il perimetro urbano di Casarano. Il sito è circondato da altri lotti della zona industriale e pertanto, negli immediati dintorni non esistono abitazioni residenziali.

Nell'area interessata non vi sono, inoltre, ricettori sensibili quali scuole, asili nido, ospedali, case di cura e di riposo, parchi pubblici urbani ed extraurbani, nuovi insediamenti residenziali.

Per la descrizione del clima acustico nell'ambiente circostante l'attività in esame sono state scelte 4 postazioni in cui effettuare i rilievi fonometrici ed in corrispondenza dei punti ritenuti più rappresentativi per la descrizione dell'impatto acustico:

Di seguito viene riportata l'ubicazione delle misure:



Punti di misura

Di seguito viene riportata l'ubicazione dei recettori:



Ubicazione recettori

La campagna di misure è stata effettuata il **16 marzo 2023**. Le misurazioni sono state effettuate per la valutazione del clima acustico dell'attività della ditta "SALENTO TECNICA S.r.l." P. IVA 02583340753, con sede legale in Contrada Pietrabianca, 73042 Casarano (LE) e sede operativa in Zona Industriale Lotto 12, 73042 Casarano (LE).

Le attività si svolgono durante il periodo diurno (ore 06:00-22:00). L'orario di lavoro è infatti dalle ore 07:00 alle 17:00 dal lunedì al venerdì e dalle ore 07:00 alle 13:00 il sabato.

La valutazione del clima acustico è stata effettuata con tecnica di campionamento ai sensi dell'allegato B del DMA del 16 marzo 1998.

I tempi di misura scelti sono sufficienti a descrivere il singolo fenomeno rilevato.

Nelle misure effettuate non è stata individuata la presenza di componenti tonali e/o impulsive e/o di bassa frequenza.

Le misurazioni sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve; la velocità del vento non è stata superiore a 5 m/s. Il microfono è stato comunque munito di cuffia antivento.

La strumentazione di rilievo è stata calibrata prima e dopo ogni ciclo di misura e la differenza tra le calibrazioni è risultata inferiore a 0.5 dB.

Riportiamo nella tabella seguente i principali risultati delle misure in dB (A) per i punti e per le condizioni di misura precedentemente descritti:

Punto di misura	Periodo diurno (06:00 – 22:00) Leq (A)	L ₁	L ₁₀	L ₉₀
P1	53,4	57,3	55,4	51,2
P2	53,5	58,5	55,4	51,2
P3	59,5	69,2	61,9	54,1
P4	69,6	79,4	73,7	52,7

Di seguito vengono fornite le definizioni dei parametri riportati nei certificati presenti in allegato:

- a) **L_{eq} (T)** espresso in dB(A): livello equivalente di pressione sonora misurato su un intervallo di tempo di riferimento con costante di acquisizione “fast” e filtro di ponderazione “A”; è il livello risultante dalla media logaritmica della successione di livelli di pressione sonora acquisiti nell’intervallo di riferimento. E’ il valore energeticamente equivalente alla successione dei livelli istantanei ed è pertanto rappresentativo dell’inquinamento acustico nel punto di misura.
- b) **L_1** espresso in dB(A): livello percentile rappresentante il livello di pressione sonora superato dal 1% dei campioni acquisiti nell’intervallo di tempo di riferimento. L’andamento di questo indicatore consente di individuare fenomeni acustici di brevissima durata e che possono influenzare la misura stessa.
- c) **L_{10}** espresso in dB(A): livello percentile rappresentante il livello di pressione sonora superato dal 10% dei campioni acquisiti nell’intervallo di tempo di riferimento. L’andamento di questo indicatore consente di individuare fenomeni acustici di breve durata.
- d) **L_{90}** espresso in dB(A): livello percentile rappresentante il livello di pressione sonora superato dal 90% dei campioni acquisiti nell’intervallo di tempo di riferimento. L’andamento di questo indicatore descrive il rumore di fondo nel punto di misura costituito dall’insieme delle sorgenti presenti.

Strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici

Tutte le misure sono state effettuate da tecnico competente in acustica ambientale (vedi allegato) ai sensi del DPCM del 31 marzo 1998 e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 e con strumentazione prevista dal DMA del 16 marzo 1998

Le caratteristiche tecniche degli strumenti utilizzati sono di seguito descritte:

Fonometro integratore Brüel & Kjær:

- ❑ modello: 2250
- ❑ matricola n. 2449864
- ❑ omologato secondo le norme IEC 61672-1 (2002-05) Classe 1
IEC 60651 Tipo 1
IEC 60804 (2000-10) Tipo 1

Microfono Brüel & Kjær:

- ❑ modello: 4189
- ❑ matricola n. 2441073

Calibratore acustico Brüel & Kjær:

- ❑ - modello: 4231
- ❑ - matricola n. 2671644
- ❑ - omologato secondo le norme IEC 942, 1988 classe 1

Tutta la strumentazione utilizzata risulta essere di classe I.

L'ultimo controllo annuale della taratura del fonometro è stato effettuato nel mese di **maggio 2021** ad opera della casa costruttrice Brüel & Kjær che ha rilasciato certificato di conformità alle norme IEC 60651 ed IEC 60804, di cui se ne riporta copia in allegato.

7.2. Valutazione dell'emissione sonora dell'impianto

Il sito di progetto è ubicato nel territorio comunale di Casarano, in agglomerato industriale e l'accesso al lotto avviene dalla pubblica via denominata Zona Industriale Tronco H.

Il lotto dista circa 1 km dalle prime abitazioni costituenti il perimetro urbano di Casarano. Il sito è circondato da altri lotti della zona industriale e pertanto, negli immediati dintorni non esistono abitazioni residenziali. Sono stati individuati n° 2 recettori così come descritto in precedenza.

All'interno del software NFTP Iso 9613 sono stati inseriti i dati relativi ai macchinari dell'impianto (sorgenti puntiformi), alle strade principali presenti, alle barriere e sono state inserite le informazioni relative ai recettori ed ai punti di misura: per le macchine utilizzate all'interno dell'impianto sono state definite le sorgenti puntiformi; la loro ubicazione ed i dati di input utilizzati sono riportati in allegato. Non è stato considerato alcun fattore di contemporaneità, considerando attive, tutte le emissioni sonore anche se con funzionamento alternativo l'una all'altra. Nella tabella seguente l'elenco delle macchine utilizzate:

N°	Macchina e/o attività	Pressione sonora equivalente misurata a 1 m dalla sorgente
1	Automezzi in entrata ed in uscita	84,5 dB (A)
2	Smerigliatura metalli	89,2 dB (A)
3	Trapano elettrico – Fori su lamiera	93,6 dB (A)
4	Pantografo	72,8 dB (A)
5	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M1	82,1 dB (A)
6	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M2	82,1 dB (A)
7	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M3	82,1 dB (A)
8	Gruppo filtrante aspirazione esterno	74,1 dB (A)
9	Levigatrice Spianatrice	80,4 dB (A)
10	Smerigliatrice angolare	89,6 dB (A)
11	Sega a nastro	81,4 dB (A)

- per le strade sono stati considerati i parametri seguenti:

INFRASTRUTTURA	Flusso orario di veicoli (veicoli/ora)	Percentuale veicoli pesanti (%)	Velocità media di percorrenza (km/h)
Viale Cavaliere Del Lavoro Antonio Filograna	50	70%	50

- le barriere individuate sono costituite dai muri perimetrali dell'impianto di altezza pari a circa 1 m e dai capannoni di altezza pari a circa 6 m;

Effettuato il calcolo con il software, riportiamo nella tabella seguente i risultati del livello ambientale dovuto alle sorgenti precedentemente descritte (sorgenti puntiformi, strade e barriere); il valore è confrontato con i limiti di zona:

Punto di rilievo	Livello di rumore stimato dell'impianto con software NFTP Iso 9613 Impianto e strade	Valori limite di zona Limite Diurno
P1	69.8 dB(A)	70.0 dB(A)
P2	49.4 dB(A)	70.0 dB(A)
P3	50.7 dB(A)	70.0 dB(A)
P4	59.9 dB(A)	70.0 dB(A)

Per la previsione di impatto acustico ai recettori individuati, facendo riferimento alla simulazione effettuata con software NFTP Iso 9613, i risultati sono i seguenti:

Recettore	Livello di rumore ambientale L_A stimato con software NFTP Iso 9613 – Impianto e strade	Valori limite di zona Limite Diurno
R1	46.4 dB(A)	70.0 dB(A)
R2	59.0 dB(A)	70.0 dB(A)

Per la verifica del criterio differenziale e cioè che la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) ed il livello di rumore residuo (L_R) sia inferiore a 5 dB(A) nel periodo diurno, è stata considerata la simulazione delle sole strade con software NFTP Iso 9613. I risultati sono riassunti nella tabella seguente:

Recettore	Livello di rumore residuo - L_R	Livello di rumore stimato ambientale - L_A	Criterio differenziale – $L_A - L_R$
R1	46.4 dB(A)	46.4 dB(A)	0.0 dB(A)
R2	59.0 dB(A)	59.0 dB(A)	0.0 dB(A)

7.3. Interventi migliorativi e piano di monitoraggio ambientale

Dall'analisi effettuata non risulta necessario eseguire interventi per ricondurre i livelli di emissione sonora entro i limiti normativi.

Per quanto riguarda il piano di monitoraggio si ritiene opportuno, successivamente alla messa a regime dell'impianto, effettuare dei rilievi periodici nei punti P1, P2, P3 e P4 rilevando il livello equivalente di pressione sonora ed i livelli percentili L_1 , L_{10} ed L_{90} ; di seguito le coordinate dei punti di rilievo individuati:

Punto	Coordinate punti di misura
P1	40°01'58.4"N 18°10'32.2"E
P2	40°01'57.8"N 18°10'34.0"E
P3	40°01'59.3"N 18°10'34.3"E
P4	40°01'59.3"N 18°10'33.1"E

8. ANALISI DEI RISULTATI E CONCLUSIONI

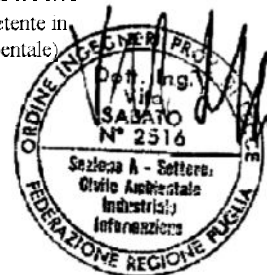
Alla luce dei dati forniti dalla “SALENTO TECNICA S.r.l.” P. IVA 02583340753, con sede legale in Contrada Pietrabianca, 73042 Casarano (LE) e sede operativa in Zona Industriale Lotto 12, 73042 Casarano (LE), dalla valutazione effettuata, dai limiti di immissione individuati ed in funzione dei limiti di immissione del territorio del Comune di Casarano (LE) si può affermare che **le emissioni previste dall'impianto ubicato in Zona Industriale Lotto 12 nel Comune di Casarano rientrano nei limiti di accettabilità dalla LR n. 3 del 12/2/2002 e dal DPCM 14/11/97.**

Il controllo delle emissioni di rumore può essere effettuato attraverso un piano di monitoraggio nei punti P1, P2, P3 e P4 precedentemente individuati.

In conclusione si può affermare che se in seguito a rilievi fonometrici effettuati successivamente alla messa a regime dell'impianto si dovessero riscontrare valori superiori ai limiti di legge (anche con l'applicazione del criterio differenziale), saranno predisposti gli interventi necessari all'abbattimento delle emissioni di rumore.

ing. Vito Sabato

(tecnico competente in
acustica ambientale)



ALLEGATO A

Localizzazione sorgenti sonore



N°	Macchina e/o attività
1	Automezzi in entrata ed in uscita
2	Smerigliatura metalli
3	Trapano elettrico – Fori su lamiera
4	Pantografo
5	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M1
6	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M2
7	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M3
8	Gruppo filtrante aspirazione esterno
9	Levigatrice Spianatrice
10	Smerigliatrice angolare
11	Sega a nastro



ALLEGATO B

Ubicazione punti di misura e recettori



Punto	Coordinate punti di misura
P1	40°01'58.4"N 18°10'32.2"E
P2	40°01'57.8"N 18°10'34.0"E
P3	40°01'59.3"N 18°10'34.3"E
P4	40°01'59.3"N 18°10'33.1"E

Punto	Coordinate recettori
R1	40°02'10.3"N 18°10'22.9"E
R2	40°01'54.0"N 18°10'24.2"E

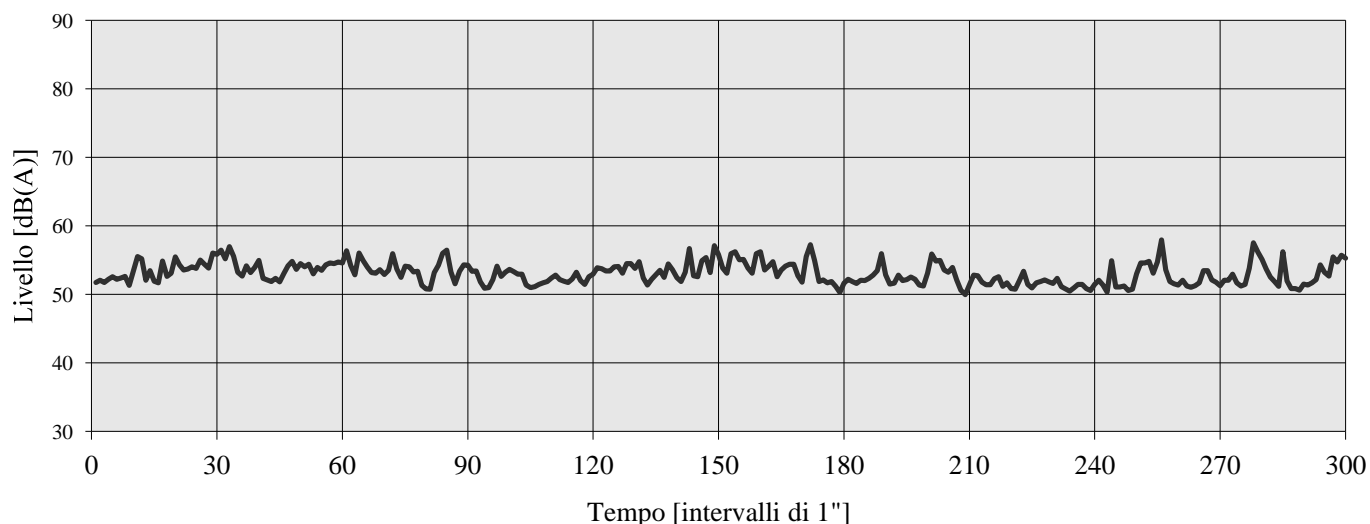
ALLEGATO C

Certificati delle misure effettuate

DESCRIZIONE DEL SITO E DEL TIPO DI RILIEVO

Oggetto delle misure: Rilievi fonometrici in ambiente esterno **Data:** 16-mar-23
Punto di misura: P1 **Tempo di misura:** 5'
Inizio misura ore: 11:07 **Analisi:** Evoluzione temporale del segnale, L_{eq} e livelli percentili
Strumentazione di misura: Fonometro integratore Brüel & Kjær mod. 2250
Annotazioni: Livello di rumore ambientale all'esterno dell'attività
PERIODO DIURNO **Il tecnico competente:** ing. Vito SABATO

EVOLUZIONE TEMPORALE DEL SEGNALE ACQUISITO



SINTESI DEI VALORI RILEVATI

L_{eq}	53,4	dB(A)
L_1	57,3	dB(A)
L_{10}	55,4	dB(A)
L_{90}	51,2	dB(A)



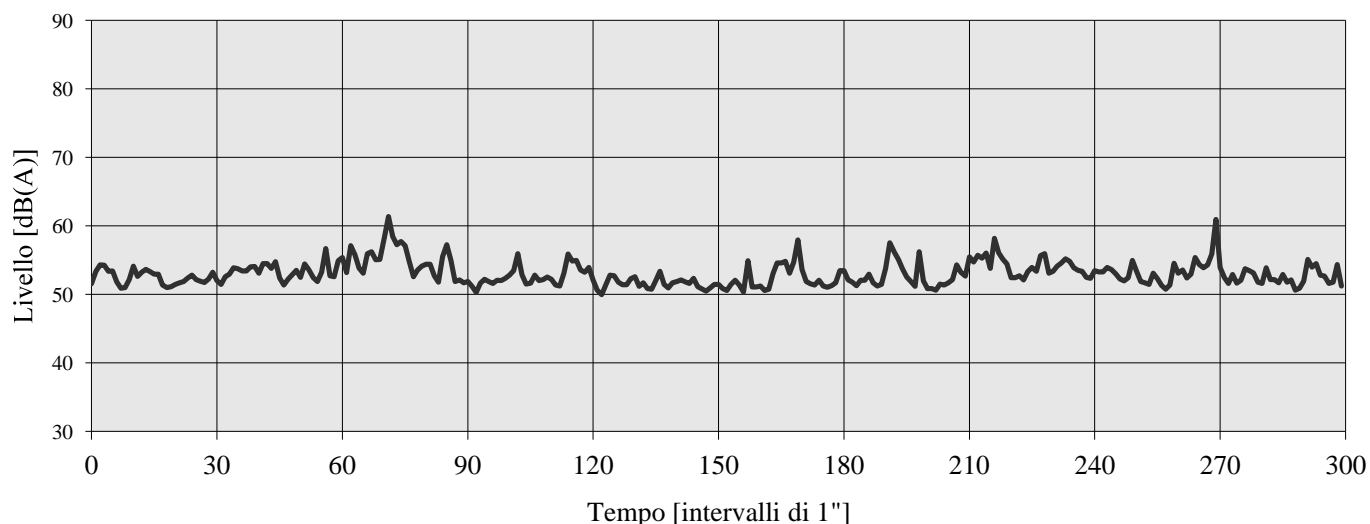
CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA



DESCRIZIONE DEL SITO E DEL TIPO DI RILIEVO

Oggetto delle misure: Rilievi fonometrici in ambiente esterno **Data:** 16-mar-23
Punto di misura: P2 **Tempo di misura:** 5'
Inizio misura ore: 11:23 **Analisi:** Evoluzione temporale del segnale, L_{eq} e livelli percentili
Strumentazione di misura: Fonometro integratore Brüel & Kjær mod. 2250
Annotazioni: Livello di rumore ambientale all'esterno dell'attività **Il tecnico competente:** ing. Vito SABATO
PERIODO DIURNO

EVOLUZIONE TEMPORALE DEL SEGNALE ACQUISITO



SINTESI DEI VALORI RILEVATI

L_{eq}	53,5	dB(A)
L_1	58,5	dB(A)
L_{10}	55,4	dB(A)
L_{90}	51,2	dB(A)



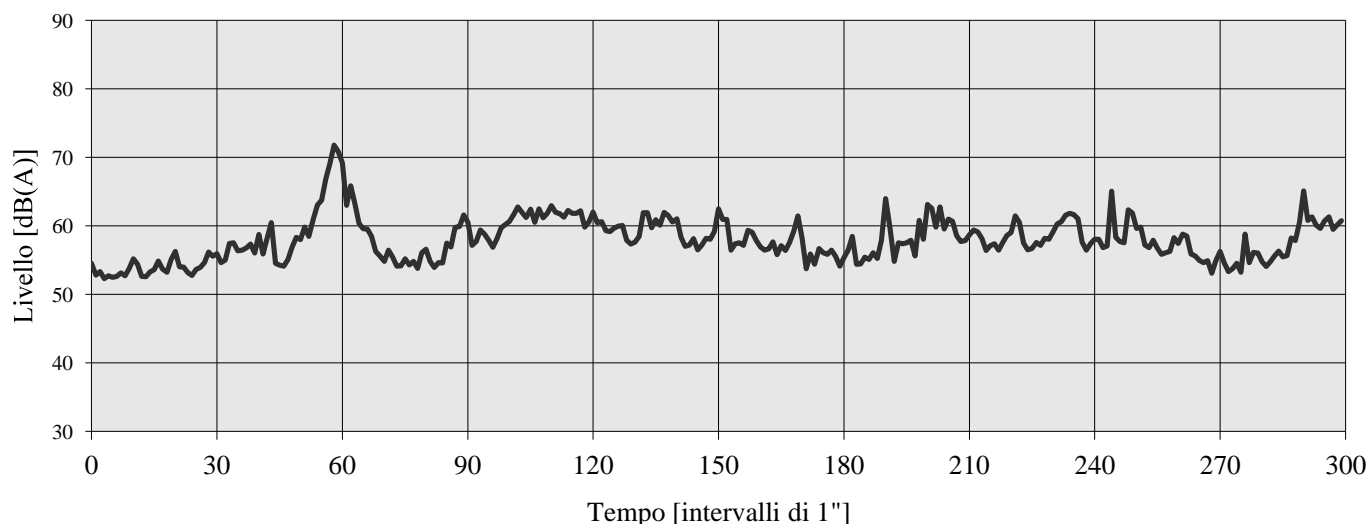
CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA



DESCRIZIONE DEL SITO E DEL TIPO DI RILIEVO

Oggetto delle misure: Rilievi fonometrici in ambiente esterno Data: 16-mar-23
Punto di misura: P3 Tempo di misura: 5'
Inizio misura ore: 11:30 Analisi: Evoluzione temporale del segnale, L_{eq} e livelli percentili
Strumentazione di misura: Fonometro integratore Brüel & Kjær mod. 2250
Annotazioni: Livello di rumore ambientale all'esterno dell'attività Il tecnico competente: ing. Vito SABATO
PERIODO DIURNO

EVOLUZIONE TEMPORALE DEL SEGNALE ACQUISITO



SINTESI DEI VALORI RILEVATI

L_{eq}	59,5	dB(A)
L_1	69,2	dB(A)
L_{10}	61,9	dB(A)
L_{90}	54,1	dB(A)



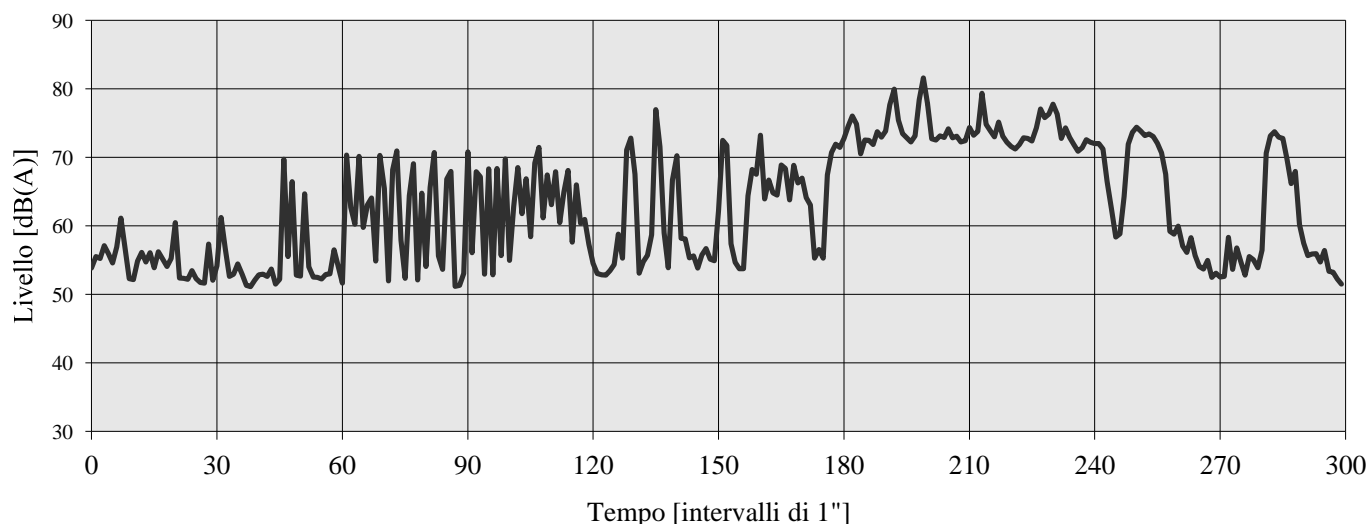
CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA



DESCRIZIONE DEL SITO E DEL TIPO DI RILIEVO

Oggetto delle misure: Rilievi fonometrici in ambiente esterno Data: 16-mar-23
Punto di misura: P4 Tempo di misura: 5'
Inizio misura ore: 11:37 Analisi: Evoluzione temporale del segnale, L_{eq} e livelli percentili
Strumentazione di misura: Fonometro integratore Brüel & Kjær mod. 2250
Annotazioni: Livello di rumore ambientale all'esterno dell'attività Il tecnico competente: ing. Vito SABATO
PERIODO DIURNO

EVOLUZIONE TEMPORALE DEL SEGNALE ACQUISITO



SINTESI DEI VALORI RILEVATI

L_{eq}	69,6	dB(A)
L_1	79,4	dB(A)
L_{10}	73,7	dB(A)
L_{90}	52,7	dB(A)



CARATTERIZZAZIONE DEL PUNTO DI MISURA



ALLEGATO D

Rappresentazione grafica del modello NFTP ISO 9613

SALENTO TECNICA S.r.l.

Casarano (LE) - Solo impianto

Legenda

Recettore

Valori in: dBA

>= 60,7
>= 56,8
>= 52,9
>= 49,1
>= 45,2
>= 41,3
>= 37,4
>= 33,5
>= 29,7
>= 25,8
>= 0,0

R1

R2

Zona Industriale di Casarano



600 m

Contra

ana Scarella

Google Earth

Casarano (LE) - Impianto e strade

Recettore

 $\lambda = 25.8$ 

ALLEGATO E

Dati di input del modello NFTP ISO 9613

Dati di input del software NFTP Iso 9613 per le macchine utilizzate all'interno dell'impianto

N°	Macchina e/o attività	Pressione sonora equivalente misurata a 1 m dalla sorgente
1	Automezzi in entrata ed in uscita	84,5 dB (A)
2	Smerigliatura metalli	95,2 dB (A)
3	Trapano elettrico – Fori su lamiera	96,6 dB (A)
4	Pantografo	72,8 dB (A)
5	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M1	82,1 dB (A)
6	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M2	82,1 dB (A)
7	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M3	82,1 dB (A)
8	Gruppo filtrante aspirazione esterno	74,1 dB (A)
9	Levigatrice Spianatrice	80,4 dB (A)
10	Smerigliatrice angolare	89,6 dB (A)
11	Sega a nastro	81,4 dB (A)

Potenza sonora per bande d'ottava dB(A) calcolata con il software NFTP Iso 9613 a partire dalla pressione sonora equivalente misurata		63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz
1	Automezzi in entrata ed in uscita	56,0	65,7	70,6	75,5	78,0	85,2	92,5	90,1
2	Smerigliatura metalli	66,3	77,3	83,0	88,8	91,6	100,2	102,2	99,0
3	Trapano elettrico – Fori su lamiera	63,4	74,4	80,0	85,5	88,2	96,5	104,8	102,0
4	Pantografo	53,5	62,8	67,4	72,1	74,4	81,4	88,4	86,0
5	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M1	54,5	64,0	68,7	73,5	75,9	83,0	90,1	87,7
6	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M2	54,5	64,0	68,7	73,5	75,9	83,0	90,1	87,7
7	Saldatrice a filo continuo con cappa aspirante M3	54,5	64,0	68,7	73,5	75,9	83,0	90,1	87,7
8	Gruppo filtrante aspirazione esterno	50,1	58,9	63,2	67,6	69,8	76,3	82,8	80,7
9	Levigatrice Spianatrice	53,5	62,8	67,4	72,1	74,4	81,4	88,4	86,0
10	Smerigliatrice angolare	57,4	67,4	72,4	77,4	80,0	87,4	94,9	92,4
11	Sega a nastro	54,0	63,4	68,1	72,8	75,2	82,2	89,3	86,9



ALLEGATO F

**Certificati di calibrazione della strumentazione utilizzata
Riconoscimento Tecnico Competente in Acustica Ambientale**

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK2103585

Page 1 of 11

CALIBRATION OF

Sound Level Meter:	Brüel & Kjær Type 2250	No: 2449864 Id: -
Microphone:	Brüel & Kjær Type 4189	No: 2441073
PreAmplifier:	Brüel & Kjær Type ZC-0032	No: 10855
Supplied Calibrator:	Brüel & Kjær Type 4231	No: 2671644
Software version:	BZ7224 Version 4.7.6	Pattern Approval: -
Instruction manual:	BE1712-22	

CUSTOMERSTUDIO TECNICO ING. SABATO VITO
VIA CESARE ABBA 23
73039 TRICASE
Lecce, Italy**CALIBRATION CONDITIONS**

Preconditioning: 4 hours at $23^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$
Environment conditions: *See actual values in sections.*

SPECIFICATIONS

The Sound Level Meter Brüel & Kjær Type 2250 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC 61672-1:2013 class 1. Procedures from IEC 61672-3:2013 were used to perform the periodic tests. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær Sound Level Meter Calibration System 3630 with application software type 7763 (version 8.2 - DB: 8.20) by using procedure B&K proc 2250, 4189 (IEC 61672:2013).

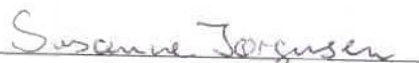
RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2021-05-27

Date of issue: 2021-05-27



Susanne Jørgensen

Calibration Technician



Mikail Önder

Approved Signatory

CERTIFICATE OF CALIBRATION

No: CDK2103548

Page 1 of 4

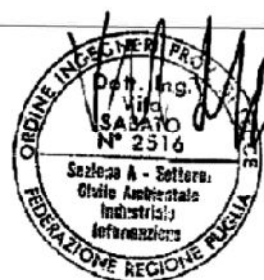
CALIBRATION OF

Supplied Calibrator: Brüel & Kjær Type 4231
½ Inch adaptor: Brüel & Kjær Type UC-0210
Pattern Approval: PTB-1.61-4057176

No: 2671644 Id: -

CUSTOMER

STUDIO TECNICO ING. SABATO VITO
VIA CESARE ABBA 23
73039 TRICASE
Lecce, Italy

**CALIBRATION CONDITIONS**

Preconditioning: 4 hours at 23°C ± 3°C
Environment conditions: Pressure: 100.23 kPa. Humidity: 43 % RH. Temperature: 23 °C.

SPECIFICATIONS

The Supplied Calibrator Brüel & Kjær Type 4231 has been calibrated in accordance with the requirements as specified in IEC60942:2003 Annex B Class 1. The accreditation assures the traceability to the international units system SI.

PROCEDURE

The measurements have been performed with the assistance of Brüel & Kjær acoustic calibrator calibration application software Type 7794 (version 2.5) by using procedure P_4231_D07.


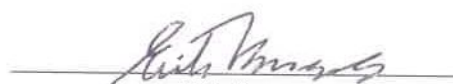
RESULTS

Calibration Mode: **Calibration as received.**

The reported expanded uncertainty is based on the standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$ providing a level of confidence of approximately 95 %. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with EA-4/02 from elements originating from the standards, calibration method, effect of environmental conditions and any short time contribution from the device under calibration.

Date of calibration: 2021-05-26

Date of issue: 2021-05-26


Rasmus Frederiksen
Calibration Technician
Erik Bruus
Approved Signatory

N
(index.php) / Tecnici Competenti in Acustica (tecnici_viewlist.php) / Vista

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	4895
Regione	PIEMONTE
Numero Iscrizione Elenco Regionale	13.90.20/TC/382/2018A
Cognome	SABATO
Nome	Vito
Titolo studio	Laurea in Ingegneria Civile
Estremi provvedimento	D.D 438 del 23 ottobre 2003
Luogo nascita	Tricase (LE)
Data nascita	19/09/1971
Dati contatto	TRICASE Ing. Sabato Vito - Via Puccini 10 - 73039 TRICASE (LE) 329-7449439
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici (<http://www.agentifisici.isprambiente.it>) powered by Area
Agenti Fisici ISPRA (<http://www.agentifisici.isprambiente.it.it>)

