

- Legenda**
-  Area stabilimento produttivo Ferrero (attività IPPC)
  -  Area impianto di cogenerazione a bioliquidi sostenibili
  -  Area stazione elettrica MT/AT
  -  Area boschi ai sensi dell'art. 142 lett. g) D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (modificato con D.Lgs 26 marzo 2008, n. 63)
  -  Confini comunali



La INFING INDUSTRIA & AMBIENTE S.r.l. è unica titolare dei diritti di proprietà intellettuale del presente elaborato grafico. Ogni violazione di tali diritti sarà perseguita ai sensi della vigente normativa in materia.

**infing** industria & ambiente  
 infing industria & ambiente s.r.l. soc. di ingegneria c.f./p.iva it-05838421211 n. iscrizione cciaa na-779197 via g. marconi 6 centro direzionale di napoli n.47 - 80143 napoli tel. +39 081 5796162 +39 081 19483462 fax +39 081 18891063 info@infing.it www.infing.it

PROVINCIA DI AVELLINO  
**COMUNE di SANT'ANGELO DEI LOMBARDI**  
 Località Porrara  
**STABILIMENTO FERRERO**

Livello progettazione	Versione progetto	Codice progetto
Rilievo stato di fatto	RSF v1.1	FIA2.2
Elaborato grafico	Scala	Data
Allegato Y5	1:25.000	10 gennaio 2022

Descrizione  
**Inquadramento territoriale su area vasta - Vincoli**  
**Aerofotogrammetria**  
**Individuazione area Ferrero Industriale Italia S.r.l. con evidenza delle aree boschi**

Proponente  
**FERRERO** Ferrero Industriale Italia S.r.l. con socio unico  
 Stabilimento di Sant'angelo dei Lombardi  
 Località Porrara, s.n.c.  
 83034 Sant'angelo dei Lombardi (AV)

Progettisti  
 ing. Paola Astuto Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli sez. A n. 15512  
 ing. Giulio Vettosi Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli sez. A n. 15741

Direttore tecnico	vers. prog.	rev. doc.	data	oggetto revisione
ing. Paola Astuto				

Codice documento/file  
 FIA2.2 RSF v1.1 Allegato Y5 r01

01	01	10/1/2022	Prima emissione
----	----	-----------	-----------------

**DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONE**  
(ai sensi dell'art. 15 della Legge n. 183 del 12 novembre 2011)

Il sottoscritto Tecnico Incaricato Paola Astuto, nata a Napoli il giorno 8/4/1969, codice fiscale STT PLA 69D48 F839 K, residente in via Palermo n. 4 - 81020 Capodrise (CE), iscritta all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli al n. 15512 sez. A , in relazione all'attività di ottenimento dell'A.I.A. per lo stabilimento produttivo di proprietà della Ferrero Industriale Italia S.r.l., consapevole che in caso di dichiarazione mendace sarà punito ai sensi del Codice Penale secondo quanto prescritto dall'art. 76 del D.P.R. n. 445/2000 e che, inoltre qualora dal controllo effettuato emerga la non veridicità del contenuto di taluna delle dichiarazioni rese, decadrà dai benefici conseguiti al provvedimento eventualmente emanato sulla base della dichiarazione non veritiera (art. 75 del D.P.R. n. 445/2000); ai sensi e per gli effetti dell'art. 46 del D.P.R. n. 445/2000, sotto la propria responsabilità,

**DICHIARA CHE**

le particelle catastali nn. 228, 249 e 301 del foglio n. 23 del Comune di Sant'Angelo dei Lombardi (AV), secondo il Piano Regolatore Generale Comunale, ricadono in zona territoriale "D2-Insediamenti Produttivi Industriali" – Zona destinata all'ubicazione di piccoli e medi stabilimenti produttivi industriali.

Le stesse aree, secondo il Piano Urbanistico Comunale (PUC) in itinere, ricadono in area classificata "*Insedimento industriale ex art. 32 Legge n. 219/1981*".

Gli usi e gli interventi consentiti nell'insediamento industriale di Porrara, realizzato in attuazione dell'art. 32 della n. 219/1981, sono disciplinati dal Piano regolatore territoriale del Consorzio ASI di Avellino.

Per detta area non è stata emessa l'ordinanza di sospensione di cui all'art. 30, comma 7 del D.P.R. n. 380/2001.

Le aree individuate con le particelle nn. 228 e 249 del foglio n. 23, ai sensi del D.D. n. 1 del 10 gennaio 2008 – A.G.C. 11 – Settore 4 – Servizio 2 – Giunta Regionale della Campania, sono terre d'uso civico, assegnate alla Categoria "A", ricadenti nella perimetrazione dell'area industriale e per le quali fu autorizzata, a sanatoria, l'alienazione a favore delle ditte occupanti.

Le aree tutte sopra individuate non sono interessate dalla planimetria del territorio comunale percorso dal fuoco redatta ai sensi dell'art. 10, della Legge n. 353/2000, non sono assoggettate a vincoli paesaggistico-ambientali, culturali, archeologici, storici, artistici, di indivisibilità o inedificabilità, non sono comprese nell'elenco dei Siti di Interesse Comunitario (SIC) o Zone di Protezione Speciale (ZPS) in conformità alle Direttive Europee vigenti, né, ai sensi del R.D.L. n. 3267/1923, ricadono in zona sottoposta a vincolo idrogeologico così come perimetrata dalle competenti autorità di bacino.

Con osservanza

Napoli, 10 gennaio 2022

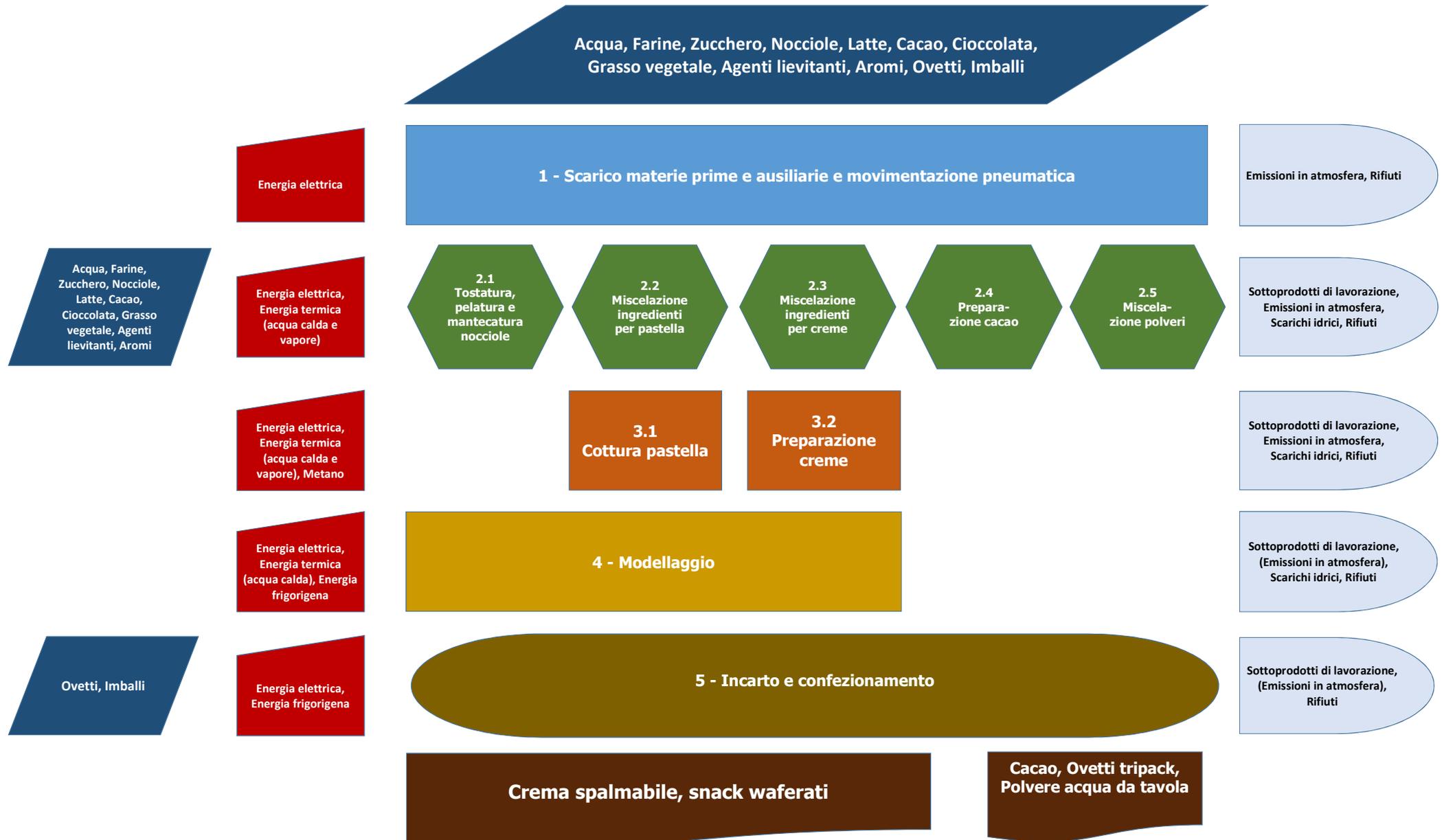
Il Tecnico Incaricato



ing. Paola Astuto

The image shows a circular official stamp in blue ink. The text within the stamp includes: 'INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI NAPOLI', 'DOTT. ING. PAOLA ASTUTO', 'SEZIONE A', 'SETTORI: CIVILE E AMBIENTALE', 'INDUSTRIALE - INFORMATICA'. The stamp is partially obscured by a handwritten signature in blue ink.

Allegato Y7: SCHEMA DI FLUSSO DELL'IMPIANTO IPPC



**PROVINCIA DI AVELLINO**  
**COMUNE di SANT'ANGELO DEI LOMBARDI**  
**Località Porrara**

**STABILIMENTO FERRERO**

Livello progettazione

Rilievo stato di fatto

Versione progetto

RSF v1.1

Codice

FIA2.2

**Sintesi non tecnica**  
**(Allegato Y9)**

Proponente

**FERRERO**

**Ferrero Industriale Italia S.r.l.** con socio unico  
Stabilimento di Sant'Angelo dei Lombardi  
Località Porrara, s.n.c.  
83054 Sant'Angelo dei Lombardi (AV)

Progettisti



Codice documento/file

FIA2.2 RSF v1.1 rel SNT r01

cod. attività | liv. prog. | vers. | cod. elaborato | revisione

Data

10 gennaio 2022

Direttore tecnico

*ing. Paola Astuto*

**Progettazione della infing industria & ambiente S.r.l. società di ingegneria**

**Sede legale:**

*via Pigna, 76 lotto B - 80128 Napoli*

**Sede operativa:**

*via G. Porzio, 4 - Centro Direzionale di Napoli isola A/7 - 80143 Napoli*

**Direttore Tecnico:**

*ing. Paola Astuto*

**Progettisti/Relatori:**

*ing. Paola Astuto  
ing. Giulio Vettosi*

**Team:**

*ing. Paola Astuto  
ing. Giulio Vettosi  
ing. Marco D'Agata*

**Proponente:**

*Ferrero Industriale Italia S.r.l. con socio unico  
Stabilimento di Sant'Angelo dei Lombardi  
Località Porrara , s.n.c.  
83054 Sant'Angelo dei Lombardi (AV)*

**Codice Progetto:**

*FIA2.2*

**File origine documento:**

*FIA2.2 3E\_01 All.to Y9 Scheda E (Sintesi Non Tecnica) r01 (19-20) s00*

**Tabella delle Revisioni**

Versione progetto	Revisione documento	Data documento	Oggetto modifica
1.1	01	10/1/2022	Prima emissione



La infing industria & ambiente adotta principi di sostenibilità ed ha intrapreso azioni di compensazione per limitare gli impatti ambientali generati dai processi di elaborazione di tale progetto.

Io **CO<sub>2</sub>mpenso**, e tu?

*Gli elaborati grafici, le relazioni e i contenuti dei documenti predisposti e sviluppati da infing industria & ambiente Srl (testi, immagini, contenuti grafici ecc.) sono di proprietà esclusiva e sotto la gestione della stessa infing i&a Srl e risultano preservati dalla normativa vigente in materia di tutela del diritto d'autore.*

*La titolarità e i diritti di proprietà intellettuale restano di infing industria & ambiente Srl anche nel caso in cui il Committente prenda possesso del materiale in copia cartacea e/o su supporto informatico alla consegna della documentazione.*

*Ogni violazione di tali diritti sarà perseguita ai sensi della vigente normativa in materia.*

*È vietato copiare, riprodurre, modificare, pubblicare, inviare, trasmettere, distribuire, vendere, scomporre, smembrare i documenti e/o parti di essi. In caso di violazione infing industria & ambiente Srl si avvarrà del diritto al risarcimento dei danni cagionati.*

*È consentito ripubblicare e ridistribuire un contenuto lasciandolo assolutamente inalterato in ogni sua parte, racchiuso fra virgolette e citando esplicitamente la fonte di provenienza. In tal caso non deve essere imposta la dicitura di copyright in quanto il contenuto stesso è di proprietà esclusiva di infing i&a Srl.*

*E' obbligatorio, prima di ripubblicare e ridistribuire qualunque tipo di contenuto o fare qualunque citazione, ottenere il consenso esplicito scritto da infing i&a Srl.*

## **Indice**

1. Premessa e scopo .....	4
2. L’Autorizzazione Integrata Ambientale.....	5
3. Informazioni generali .....	8
3.1. Inquadramento urbanistico-territoriale .....	10
4. Attività produttiva e cicli tecnologici .....	12
4.1. Descrizione dello stabilimento .....	12
4.2. Fornitura di energie elettrica e termica.....	14
4.3. Gas naturale .....	14
4.4. Approvvigionamento idrico .....	15
5. Emissioni in atmosfera .....	16
5.1. Sistemi di contenimento della produzione di rifiuti e sottoprodotti .....	16
6. Rischio incidente rilevante .....	18
7. Prevenzione dell’inquinamento .....	19
7.1. Mitigazione degli impatti.....	19

## **1. Premessa e scopo**

La presente sintesi non tecnica descrive le principali informazioni relative all'impianto IPPC della Ferrero Industriale Italia S.r.l. fornendo tutti gli elementi utili alla costruzione di un modello concettuale dell'impianto, ossia della rappresentazione ragionata dell'insieme delle informazioni generali, tecniche, di inquadramento ambientale, urbanistico, territoriale, sulle attività produttive e sui cicli tecnologici, sul consumo delle risorse e sul potenziale impatto ambientale delle attività e del processo.

Lo scopo è quello di documentare all'Autorità Competente al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale in che modo l'impianto è gestito e condotto, descrivendo tutte le misure messe in atto per il contenimento del rischio associato all'attività da autorizzare, nell'ottica di assicurare la prevenzione e/o il controllo dell'inquinamento.

La presente relazione tecnica costituisce l'allegato 1 alla domanda ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii. ("*Testo Unico recante norme in materia ambientale*") [per brevità indicato in seguito come D.Lgs. 152/2006] – (ultima modifica D.L. n. 22 del 1 marzo 2021).

## **2. L'Autorizzazione Integrata Ambientale**

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto a determinate condizioni, che devono garantire la conformità ai requisiti di cui alla parte seconda del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, come modificato, in merito all'AIA al Titolo III-bis, dal D.Lgs. 4 aprile 2014, n. 46, attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) e dalla Legge n. 167 del 2017.

L'AIA, quale procedimento autorizzativo dotato di un carattere conformativo, deve in particolare contemperare, nelle singole fattispecie, interessi conservativi, di tutela ambientale, con interessi di sviluppo, di natura prevalentemente produttiva, senza che vi sia, peraltro, una predeterminata gerarchia di carattere generale tra gli stessi.

In particolare, per uniformarsi ai principi di *Integrated Pollution Prevention and Control* (IPPC) dettati dalla comunità europea a partire dal 1996, nelle valutazioni tecniche sono considerate congiuntamente (e, quindi, integrate) tutte le diverse linee di impatto sull'ambiente dell'attività da autorizzare, nonché tutte le condizioni di vita dell'impianto (non solo a regime ma anche nei periodi transitori e in fase di dismissione) perseguendo una prestazione ambientale ottimale.

Ai sensi di quanto previsto dall'articolo 29-quattordicesimo del citato D.Lgs. 152/2006, tale autorizzazione è necessaria per poter esercire le attività specificate nell'allegato VIII alla parte seconda dello stesso decreto.

L'autorizzazione integrata ambientale è rilasciata tenendo conto di quanto indicato all'allegato XI alla parte seconda e le relative condizioni sono definite avendo a riferimento le Conclusioni sulle Migliori Tecniche Disponibili (MTD o, in inglese, *Best Available Techniques*, BAT).

Si tratta di soluzioni tecniche impiantistiche, gestionali e di controllo - che interessano le fasi di progetto, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura di un impianto/installazione - finalizzate ad evitare, o qualora non sia possibile, ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua, nel suolo, oltre alla produzione di rifiuti. La prescrizione di adottare certe tipologie di BAT e la conseguente adozione delle stesse da parte dei gestori delle installazioni deve

comunque garantirne l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale; per queste ragioni le BAT vengono periodicamente aggiornate in funzione delle innovazioni e dei progressi tecnologici raggiunti. I documenti di riferimento, finalizzati a rendere diffusa ed efficace la conoscenza sulle BAT disponibili, i cosiddetti *BAT reference documents* (BRefs), sono predisposti a livello europeo e sono disponibili sul sito dell'European IPPC Bureau.

Tali documenti, specifici per le varie tipologie di attività produttive, riportano, in particolare, le tecniche applicate, i livelli attuali di emissione e di consumo, le tecniche considerate per la determinazione delle migliori tecniche disponibili nonché le conclusioni sulle BAT. Queste ultime - cosiddette *BAT Conclusion* - contengono una sintesi sulle migliori tecniche disponibili comprendente la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (i cosiddetti BAT -AEL), il monitoraggio necessario, i livelli di consumo, ecc.: entro 4 anni dall'uscita delle *BAT Conclusion* le autorizzazioni devono essere, se necessario, aggiornate e le installazioni adeguate.

Nell'AIA l'Autorità competente, sulla base delle analisi e delle proposte del gestore, conferma la corretta individuazione delle migliori tecniche disponibili e delinea il crono-programma per la loro implementazione.

L'AIA considera, come punti fermi, il rispetto dei requisiti minimi stabiliti nelle norme ambientali di settore, le prescrizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), la compatibilità con le norme di qualità ambientale (ad es. piani di qualità dell'aria) e inoltre (ma solo in Italia) le prescrizioni in materia di industrie insalubri (adottate delle autorità sanitarie con ordinanza contingibile e urgente) e di rischio da incidente rilevante (Direttiva Seveso).

Conseguentemente, l'AIA non è lo strumento specifico per valutare la compatibilità di un impianto con il territorio in cui è collocato, quanto piuttosto la sede in cui verificare che l'esercizio autorizzato sia compatibile con le condizioni (fissate dalla VIA o dalle pianificazioni di qualità ambientale) che garantiscono la compatibilità ambientale.

Analogamente, l'applicazione dei principi IPPC non garantisce di per sé una riduzione dell'inquinamento provocato da uno specifico impianto nel territorio circostante, quanto piuttosto l'adozione di tecniche ambientalmente più efficienti e, quindi, un minore inquinamento specifico (ovvero per unità di

prodotto).

### 3. Informazioni generali

La società Ferrero Industriale Italia S.r.l. ha sede legale in Alba (CN), piazzale Pietro Ferrero n. 1 ed è iscritta al Registro delle imprese presso la C.C.I.A.A. di Cuneo al n. 304908, codice attività 10.82.

L'attività prevalente è la produzione e relativa vendita di prodotti e semilavorati a base di cacao, cioccolato, praline, creme dolci da spalmare, creme dessert a base di latte e/o frutta, preparati per budino, prodotti a base di zucchero, pastigliaggi, etc.

L'impianto produttivo oggetto di A.I.A. è ubicato nell'area P.I.P. in località Porrara in agro del Comune di Sant'Angelo dei Lombardi in provincia di Avellino. Il direttore di stabilimento nonché procuratore è l'ing. Marco Ranghino, nato a Biella (BI) il 15 maggio 1979, C.F. RNG MRC 79E15 A859 W, residente a Soletta (SVIZZERA), in via Stalden n. 11/3.

L'attività svolta dalla società nello stabilimento di Sant'Angelo dei Lombardi viene effettuata su una superficie avente un'area di 67.108 m<sup>2</sup>.

#### DATI PROPONENTE

DENOMINAZIONE e UBICAZIONE	<b>Ferrero Industriale Italia S.r.l.</b> Stabilimento di Sant'Angelo dei Lombardi Località Porrara, s.n.c. 83054 Sant'Angelo dei Lombardi (AV)
C.F. e P. IVA	03629080049
n. iscrizione Registro Imprese CCIAA	304908 Cuneo
LEGALE RAPPRESENTANTE	<i>Marco Ranghino</i>
RECAPITO TELEFONICO	+39 0827 201804
E-MAIL	<a href="mailto:marco.ranghino@ferrero.com">marco.ranghino@ferrero.com</a>

#### ATTIVITÀ E UBICAZIONE IMPIANTO

CATEGORIA DI ATTIVITÀ <small>(di cui all'articolo 6, comma 13 del D.Lgs.152/2006)</small>	6. Altre attività:  6.4. b) Escluso il caso in cui la materia prima sia esclusivamente il latte, trattamento e trasformazione,
--	--

	<p>diversi dal semplice imballo, delle seguenti materie prime, sia trasformate in precedenza sia non trasformate destinate alla fabbricazione di prodotti alimentari o mangimi da:</p> <p>3) materie prime animali e vegetali, sia in prodotti combinati che separati, quando, detta "A" la percentuale (%) in peso della materia animale nei prodotti finiti, la capacità di produzione di prodotti finiti in Mg al giorno è superiore a:</p> <p>- 75 se A è pari o superiore a 10;</p>
Codice Attività (Istat 1991)	15.84
Numero attività IPPC	1
Codice attività IPPC	6.4.b3
Codice NOSE-P	105.03
Codice NACE	10.82
Numero addetti	369
COMUNE	Sant'Angelo dei Lombardi
PROVINCIA	Avellino
LOCALITÀ	Area P.I.P. Località Porrara
DATI CATASTALI	Foglio n. 23, particella n. 228 – Catasto del Comune di Sant'Angelo dei Lombardi (AV)

Con lo scopo di migliorare i processi interni, ridurre gli impatti ambientali, adottare le migliori pratiche in ambito di sicurezza dei lavoratori e per rendere noto anche all'esterno dell'Azienda la propria attenzione verso i temi del rispetto dell'ambiente e della responsabilità sociale, l'Azienda ha adottato sistemi di gestione certificati per la qualità, per l'ambiente e per la sicurezza alimentare.

### 3.1. *Inquadramento urbanistico-territoriale*

Il sito interessato all'attività IPPC è ubicato nel Comune di Sant'Angelo dei Lombardi, centro montano di origine medievale, la cui economia, piuttosto diversificata, è sostenuta dall'agricoltura, dal comparto industriale dei prodotti alimentari e da un discreto movimento turistico. I santangiolesi, il cui indice di vecchiaia è compreso nei valori medi, tendono a distribuirsi in maniera uniforme sul territorio: il numero delle case sparse, infatti, supera quello delle abitazioni concentrate nel capoluogo comunale, nelle località di Acquara, Barricella, Camoia, Casaglia, Cona, De Respinis, Fossatiello, Montanaldo, Montevergine, Piano Mattino, Pisciarelli, San Gennaro, San Guglielmo, San Vito, Sant'Antuono, Scannacapre e Secatizzo. L'abitato, in sensibile espansione edilizia, occupa la sommità e le pendici di un alto colle. Il territorio, che comprende l'isola amministrativa Secatizzo nel comune di Lioni, presenta un profilo geometrico vario; altrettanto diversificata è la vegetazione che lo ricopre: folte macchie boschive (roverelle, cerri e carpini) alternate a verdi praterie adibite al pascolo prevalgono alle quote più elevate; nelle aree più favorevoli l'intervento dell'uomo ha determinato la presenza di seminativi e oliveti mentre lungo i numerosi corsi d'acqua che solcano il territorio santangiolese si addensano fitte strisce di vegetazione idrofila spontanea.



Figura 1: Inquadramento area su ortofoto

Il sito è ubicato al di fuori del centro abitato e, pertanto, in un'area idonea all'esercizio dell'attività.

## **4. Attività produttiva e cicli tecnologici**

### **4.1. Descrizione dello stabilimento**

Il 14 maggio 1946, con atto costitutivo alla Camera di Commercio, nasce ufficialmente l'industria Ferrero (Ferrero Dolciaria Sud S.p.A.).

Lo Stabilimento di Sant'Angelo dei Lombardi, nell'ambito delle aziende del Gruppo Ferrero, nasce tra il 1985 e il 1987 ed inizia l'attività produttiva nel 1988. La nascita dello stabilimento testimonia l'impegno del Gruppo verso le popolazioni coinvolte nell'evento sismico del 1980.

Lo stabilimento, sito nel nucleo industriale di Porrara, occupa una superficie di circa 67.100 m<sup>2</sup> di cui circa 29.300 m<sup>2</sup> sono coperti da fabbricati.

L'area su cui sorge lo stabilimento è distinta in catasto alla particella n. 228 del foglio n. 23 del Comune di Sant'Angelo dei Lombardi, provincia di Avellino.

L'area occupata dallo stabilimento è delimitata da recinzione metallica a vista la cui altezza media è di circa 2,5 m.

Lo stabilimento di Sant'Angelo è tra le realtà produttive più importanti della provincia di Avellino, è dotato dei più sofisticati sistemi tecnologici e possiede un magazzino prodotti completamente automatizzato.

Lo stabilimento è certificato dal 2003 secondo la norma ISO 14001 riguardante il Sistema di Gestione Ambientale ed è entrato nel 2012 nella certificazione ISO 14001:2004 di Gruppo. Nel 1999 lo stabilimento ha ottenuto la certificazione secondo la norma ISO 9002:1994 a seguire l'adeguamento alla ISO 9001:2008 e poi alla ISO 9001:2015. Dal 2018 si è aggiunta alle suddette certificazioni la certificazione ISO 50001:2018 riguardante il sistema di gestione dell'energia (SGE) attraverso il quale perseguire l'obiettivo di aumentare l'efficienza energetica e mirare, con un approccio sistematico, al miglioramento continuo delle prestazioni energetiche. L'ultima versione della norma è stata pubblicata nel 2018. Con la

nuova versione anche la ISO 50001 si è allineata alla *High Level Structure* (HLS), una sorta di "scheletro comune" agli standard normativi di sistema di gestione che permette una loro maggiore integrazione e ne facilita l'implementazione a beneficio dell'azienda.

Una realtà, tra le poche del sud Italia, che garantisce condizioni di stabilità contrattuale per i lavoratori ed in grado di mantenere ottimi rapporti di lavoro anche con l'indotto; rapporti che consentono di ottenere risposte sempre conformi alla domanda di servizi necessari al mantenimento competitivo del processo aziendale.

Lo stabilimento di Sant'Angelo nasce come polo dedicato alla produzione di snack waferati e di crema spalmabile; successivamente la produzione si è arricchita di ulteriori lavorazioni: la produzione di cacao in polvere, consistente nella produzione di cacao macinato e polverizzato partendo dal pannello frantumato, la produzione di polvere per la preparazione di acqua da tavola e la produzione di semilavorati quali la nutella per i biscotti "nutella biscuits".

L'organizzazione della Produzione è articolata nelle seguenti unità produttive denominate UGP (Unità Gestionali di Prodotto):

- UGP Snack waferati.
- UGP Crema spalmabile; Linea Cacao, Linea Polvere per acqua da tavola, Confezionamenti vari (Ovetto Tripack).

La Manutenzione è articolata nelle seguenti aree:

- Utilities, che comprende le officine centrali di manutenzione, gestisce le risorse idriche, le centrali elettriche, le centrali frigorifere, le unità di condizionamento ambientale, la generazione e distribuzione del caldo e dell'aria compressa.
- Gestione della manutenzione, presidiata in ogni UGP dal Referente di manutenzione (RdM);
- Esecuzione della manutenzione, presidiata dai Responsabili manutenzione turno (RMT).

Lo stabilimento include altresì il laboratorio della qualità, l'infermeria, i magazzini materie prime/imballi e prodotto finito, l'isola sociale, la sala formazione e gli spogliatoi.

Lo stabilimento si presenta con cinque linee produttive, ad alto livello di

automazione, con un personale di circa 369 unità e una produzione totale relativa all'anno di riferimento (settembre 2019 - agosto 2020) di 44.079 tonnellate, parte della quale va ad alimentare il mercato estero.

## 4.2. *Fornitura di energie elettrica e termica*

Il fabbisogno di energia elettrica dello stabilimento è soddisfatto per una quota molto sostanziale, pari a oltre il 90%, dagli impianti di autoproduzione di energia elettrica costituiti dall'impianto di co/trigenerazione e da due impianti fotovoltaici ubicati sulle coperture. Considerato che la potenza media richiesta dallo stabilimento è inferiore della potenza generata dagli impianti di autoproduzione, l'energia in eccesso viene immessa nella rete elettrica di trasporto nel punto di consegna in AT nei pressi dello stabilimento.

L'impianto di co/trigenerazione alimentato con bioliquidi sostenibili (qui inquadrato come impianto ausiliario tecnicamente connesso all'attività principale a cui è riferita l'attivazione della procedura per il rilascio dell'A.I.A.) fornisce allo stabilimento vapore, acqua calda e acqua gelida con portate tali da soddisfare a pieno i fabbisogni termici e frigoriferi dello stabilimento, ad eccezione delle fasi che richiedono temperature più elevate di quelle fornibili attraverso i vettori termici generati dalla centrale di co/trigenerazione, quali le lavorazioni che prevedono la cottura, la tostatura ecc..

## 4.3. *Gas naturale*

Il gas naturale è utilizzato quale vettore termico per il funzionamento dei forni per la cottura dei prodotti, per la tostatura di frutti a guscio e per le altre lavorazioni proprie dell'attività produttiva dolciaria. Il gas naturale è altresì utilizzato quale combustibile dalla centrale termica per la generazione di calore durante i periodi in cui la centrale di co/trigenerazione non fornisce le potenze termiche richieste (p.e. fermo per manutenzione, funzionamento in

regime ridotto, ecc.). Il gas naturale è prelevato dalla rete di distribuzione gas.

#### 4.4. *Approvvigionamento idrico*

Il fabbisogno idrico dello stabilimento è soddisfatto mediante l'approvvigionamento dall'acquedotto pubblico dell'Alto Calore.

Saranno installati due serbatoi fuori terra, della capacità di circa 25 m<sup>3</sup> ciascuno, posti nella nuova area parcheggio nei pressi della cabina autoclave, per il semplice accumulo di acqua.

## ***5. Emissioni in atmosfera***

Alle attività di produzione dolciaria dello stabilimento sono associate delle attività e degli impianti che generano delle emissioni in atmosfera.

Sia per necessità produttive, sia per necessità di salvaguardia dell'igiene, nonché per eliminare le emissioni diffuse, la quasi totalità delle attività di produzione o ausiliarie o funzionali ad essa sono eseguite in ambienti chiusi. Pertanto lo stabilimento genera esclusivamente emissioni puntali (camini o sfiati), non vi sono emissioni in atmosfera diffuse. Ciò permette sia di trattare l'effluente gassoso in maniera adeguata, qualora necessario, sia di poter monitorare le emissioni al fine di verificare il buon funzionamento degli impianti a monte sia l'efficacia del sistema di abbattimento qualora presente.

L'impatto olfattivo dello stabilimento è riconducibile all'attività produttiva alimentare. Gli odori emessi, pur essendo percepibili all'esterno dello stabilimento in particolari condizioni meteorologiche, non hanno mai recato molestia alla popolazione circostante.

I camini sono soggetti ad un autocontrollo interno. Periodicamente è condotta una campagna di misure a cura un laboratorio esterno certificato i cui risultati sono regolarmente trasmessi agli Enti competenti in materia. I risultati delle attività di monitoraggio condotte su tutti i punti emissione hanno sempre evidenziato livelli di concentrazione significativamente inferiori ai limiti di legge.

### ***5.1. Sistemi di contenimento della produzione di rifiuti e sottoprodotti***

Il contenimento della produzione di rifiuti e sottoprodotti è uno degli elementi cardine della filosofia del Sistema di Gestione Ambientale dello stabilimento, che ha da tempo posto tra i propri obiettivi di miglioramento la riduzione degli indici di produzione dei rifiuti (l'indicatore scelto a questo scopo è rappresentato dal rapporto tra i quantitativi di rifiuti e sottoprodotti

prodotti e la produzione totale realizzata).

In considerazione della tipologia dei processi e delle lavorazioni attuate nello stabilimento, comunque, l'obiettivo del contenimento della produzione di rifiuti e sottoprodotti può essere costruttivamente perseguito solo attraverso un'attenta e costante attività di prevenzione all'origine, sia sulle linee produttive, sia negli uffici. Tale politica è stata attuata attraverso l'applicazione del S.G.A.E. (Sistema Gestione Ambientale e dell'Energia), secondo la norma UNI EN ISO 14001 e la norma ISO 50001:2018, di procedure e istruzioni di lavoro che dettano le norme comportamentali per tutto il personale operante in stabilimento. Il personale, a qualunque livello, è stato informato, formato e sensibilizzato sull'applicazione di tali procedure e istruzioni di lavoro.

Gli sfridi di lavorazione sono gestiti in modo da poter massimizzare il recupero e il riutilizzo Re-WORK. I sottoprodotti di lavorazione, in possesso dei requisiti igienico-sanitari, vengono ceduti a ditte terze specializzate e in possesso dei requisiti di legge che, previa idonea trasformazione, li utilizzano come materia prima per la produzione di mangimi.

## **6. *Rischio incidente rilevante***

Con riferimento a quanto previsto dal D.Lgs. 26 giugno 2015 n. 105, recepimento della Direttiva 2012/18/UE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose, si rileva che l'impianto in oggetto non rientra negli obblighi previsti dagli artt. 13 e 15 del predetto Decreto. L'attività della Ferrero, per gli esigui quantitativi di sostanze pericolose utilizzati nel complesso della sua attività, non rientra nel campo di applicazione della normativa in materia di rischio di incidente rilevante.

## **7. Prevenzione dell'inquinamento**

Il criterio di prevenzione dell'inquinamento è soddisfatto se:

- ✓ in ogni fase rilevante, le Migliori Tecniche disponibili adottate sono tra quelle indicate nelle linee guida nazionali o in altri documenti di riferimento;
- ✓ il gestore dimostra di aver dato priorità a tecniche di processo rispetto a tecniche di depurazione;
- ✓ si è adottato un sistema di gestione ambientale.

Le diverse fasi dell'attività svolta dalla Ferrero nello stabilimento di Sant'Angelo dei Lombardi sono illustrate in dettaglio nella relazione tecnica e nella sintesi non tecnica.

In particolare, vengono valutati gli impatti ambientali delle varie fasi e vengono indicate le Migliori Tecniche Disponibili seguite per prevenire e/o ridurre gli impatti.

Per la prevenzione dell'inquinamento occorre evidenziare che:

- ✓ l'Azienda è delimitata da idonea recinzione lungo tutto il suo perimetro;

le diverse fasi dell'attività sono effettuate secondo criteri e sistemi che consentono un controllo efficace sui diversi tipi di emissione presenti.

✓

### **7.1. Mitigazione degli impatti**

L'impianto è dotato di tutti gli accorgimenti per la mitigazione degli impatti su tutte le componenti ambientali interessate, acqua, aria, rumore, paesaggio, suolo e rifiuti.

Le scelte progettuali effettuate e gli accorgimenti gestionali/operativi attuati garantiscono il contenimento e la mitigazione degli impatti su tutte le componenti ambientali considerate: aria, acqua, rumore, paesaggio, suolo e rifiuti.

Analizzando i risultati ottenuti, è possibile affermare che lo stabilimento in sé e le modifiche tecniche derivanti dal Progetto di incremento della capacità

produttiva comportano impatti non significativi o in taluni casi migliorativi.

In ogni caso gli impatti sulle componenti ambientali interessate sono, nel loro complesso, pienamente compatibili, anche considerando gli eventuali effetti indiretti o cumulativi.

L'ottenimento di tali confortanti valori di impatto è attribuibile da un lato allo sviluppo tecnologico sempre crescente che si associa a politiche governative che favoriscono lo sviluppo di soluzioni tecniche e gestionali in cui si adottano le cosiddette Best Available Technologies (Migliori Tecnologie Disponibili), dall'altro l'adozione di misure di controllo e, se necessario, di mitigazione degli impatti.

A questo va ad aggiungersi, in modo determinante, la corretta scelta progettuale che rappresenta, tra le varie configurazioni possibili, l'intervento ottimale, vale a dire quello in cui, tenendo conto delle esigenze di produttività, il territorio è meno compromesso.

In merito al Progetto di aumento della capacità produttiva, sulla base della stima dei principali impatti indotti e della relativa interazione tra essi e le componenti interessate, le analisi e le valutazioni condotte e desunte dal raffronto con i criteri di valutazione indicati dalla normativa vigente in materia consentono di giungere a un giudizio complessivo che conferma la non significatività dei possibili effetti diretti e/o indiretti sull'ambiente attesi dall'attuazione di quanto in progetto.

Pertanto è possibile concludere che l'attività svolta dal Gruppo Ferrero nello stabilimento di Sant'Angelo, sulla base della stima dei principali impatti indotti e delle relative interazioni tra essi e le componenti interessate, risulta compatibile.

**Solve Consulting s.r.l.**

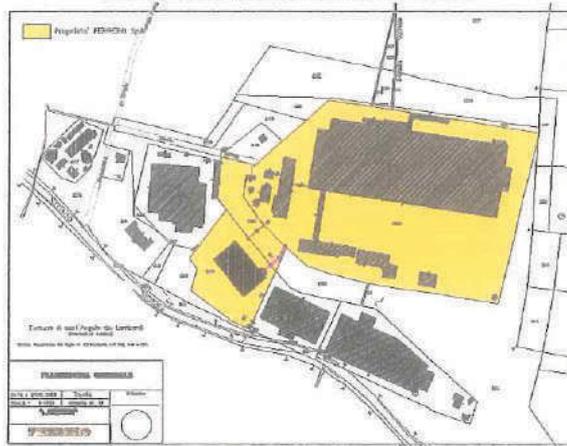
Sede Operativa: trav. privata snc, via Ex Alifana - San Marcellino (Ce)  
Sede Amministrativa: Viale Augusto, 79 80125 Napoli tel./fax 081 7671062  
C.F. 06908361212 P.IVA 06908361212  
[www.solveconsulting.it](http://www.solveconsulting.it) e-mail [info@solveconsulting.it](mailto:info@solveconsulting.it)

# STABILIMENTO DI PRODUZIONE

SANT'ANGELO DEI LOMBARDI (AV)

## VERIFICA IMPATTO ACUSTICO

Ai sensi della L.Q. 447/95



**Committente: Ferrero S.p.A.**  
S. Angelo dei Lombardi (AV)

Documento predisposto da  
Ing. Diego Cerra e Ing. Enrico Ventrosini

Timbro e Firma



Approvato dal Tecnico Competente in Acustica  
Ing. Federica Cuccurullo



BS OHSAS 18001 - ISO 14001 - EMAS - ISO 9001 - ISO 22000 - BRC - IFS - ISO 27001 - SA 8000 - D.LGS 81/2008  
VALUTAZIONE RISCHI - PREVENZIONE INCENDI - MISURAZIONI - ANALISI DI LABORATORIO - PERIZIE TECNICO LEGALI - CONSULENZE - AUTORIZZAZIONI



**aica sicev**  
RESPONSABILE C.V.I.  
VALUTATORE SISTEMI Qualità N. 412  
VALUTATORE SISTEMI Sicurezza N. 038  
VALUTATORE SISTEMI Sicurezza N. 031



**aidii**  
Ass. Elenco L. 01/004  
NA19410192252  
Associato n. 4052



Sistema di Gestione Certificato  
UNI EN ISO 9001: 2008  
UNI EN ISO 14001: 2004  
BS OHSAS 18001: 2007



Dasa-Rägiſter

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DEFINIZIONE DEI PARAMETRI ACUSTICI	3
3.	LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
4.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	7
4.1	UBICAZIONE DEGLI IMPIANTI	7
4.2	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	7
5.	<b>METODI DI MISURA ED APPARECCHIATURE</b>	<b>8</b>
6.	RIEPILOGO DELLE MISURE	8
7.	CONCLUSIONI	9

## **1. PREMESSA**

La presente relazione è stata redatta dal sottoscritto Ing. Diego Cerra, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli con n. 10419. Il sottoscritto è stato coadiuvato come assistente in campo dall'Ing. Enrico Ventrosini iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli con n. 7218 e dall'Ing. Federica Cuccurullo iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Napoli con n. 18366 in qualità di Tecnico competente in Acustica, autorizzazione con Decreto Dirigenziale n. 273 del 11/07/2013.

Scopo della presente relazione è accertare che i livelli di emissione sonora del sito produttivo della Ferrero S.p.A. rispettino i limiti previsti dalle leggi vigenti in fase di esercizio.

## **2. DEFINIZIONE DEI PARAMETRI ACUSTICI**

Nel seguito vengono riportate le definizioni dei principali parametri acustici:

**1. Sorgente specifica:**

Sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico

**2. Tempo a lungo termine (TL):**

Rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.

**3. Tempo di riferimento (TR):**

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

**4. Tempo di osservazione (TO):**

E' un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

**5. Tempo di misura (TM):**

All'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno

**6. Livelli dei valori efficaci di pressione sonora ponderata "A" LAS, LAF, LAI:**

Esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LPA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

**7. Livelli dei valori massimi di pressione sonora  $LAS_{max}$ ,  $LAF_{max}$ ,  $LAI_{max}$ .**

Esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".

**8. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":**

Valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo.

**9. Livello di rumore ambientale (LA):**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

**10. Livello di rumore residuo (LR):**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

**11. Livello differenziale di rumore (LD):**

Differenza aritmetica tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR);

**12. Livello di emissione:**

E' il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

**13. Fattore correttivo (Ki):**

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

- per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB
- per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB

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

**14. Presenza di rumore a tempo parziale:**

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

**15. Livello di rumore corretto (Lc)**

E' definito dalla relazione

$$L_c = L_a + K_i + K_t + K_b$$

**16. Livelli statistici cumulativi**

Sono i livelli, espressi in dB(A), che sono stati superati per una certa percentuale di tempo durante il periodo di misurazione. Vengono rilevati attraverso gli analizzatori

statistici di livello. I più frequentemente utilizzati sono L10 per il rumore di picco e L95 per il rumore di fondo.

### 17. Rumore di fondo (LR95)

Esso è riportato nell'interpretazione italiana della raccomandazione ISO 1996 del 1971. (Recommendation ISO R1996, Assessment of noise with respect to community response, 1st edition, 1971, sostituita da International Standard ISO 1996/1,2,3 Description and measurement of environmental noise, 1st edition, 1982.)

Tale norma prescrive che:

- Si deve considerare come il livello rumore di fondo il più basso livello di rumore riscontrato e che si ripete più volte durante il periodo di misura in assenza della sorgente disturbante.
- In alternativa può essere impiegato il livello statistico cumulativo L95. Tale livello viene definito come livello di pressione sonora che viene superato durante il 95% del tempo di osservazione.

## 3. LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le normative che fanno riferimento ai limiti massimi di esposizione al rumore sono:

- *DPCM 1° marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"*
- *D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limiti delle sorgenti sonore".*

Secondo tali leggi ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i comuni devono adottare una classificazione in zone, denominata **zonizzazione acustica**, con la quale vengono stabiliti i limiti massimi di emissione ed immissione del rumore nelle varie zone del territorio comunale.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 ha determinato, in attuazione dell'art. 3 comma 1 lettera A della legge del 26 Ottobre 1995 n°447 "Legge Quadro sull'inquinamento acustico", i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione e i valori di qualità, sempre riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio.

Nelle successive tabelle 1 e 2 sono riportati i valori limite di emissione ed immissione:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	50	40
III Aree di tipo misto	55	45
IV Aree di intensa attività umana	60	50
V Aree prevalentemente industriali	65	55
VI Aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 1: Valori limite di emissione - Leq in dB (A) (art.2)

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

Tabella 2: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art. 3)

Nelle zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite, secondo il cosiddetto **criterio differenziale**, le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del rumore residuo (LR) (con sorgente spenta):

- **5 dB(A) durante il periodo diurno**
- **3 dB(A) durante il periodo notturno**
- In riferimento al DPCM 14 novembre 1997, ogni effetto del **disturbo sonoro è ritenuto trascurabile** e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile nei seguenti casi:
  - ✓ *qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno ed a 25 dB(A) durante il periodo notturno;*
  - ✓ *qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno.*
- Le disposizioni precedenti non si applicano alla rumorosità prodotta: dalle infrastrutture stradali, ferroviarie e marittime; da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali; da servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

In attesa della suddivisione del territorio comunale nelle classi di destinazione d'uso, si applicano alle sorgenti sonore fisse i seguenti limiti:

Classi in assenza di zonizzazione	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A ( * )	65	55
Zona B ( * )	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

( \* ) D.M. n. 1444 del 2/02/1968, art. 2

Tabella 3: Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A)

## 4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

### 4.1 Ubicazione degli Impianti

Lo Stabilimento produttivo della Ferrero S.p.A. è sito nel comune di S. Angelo dei Lombardi (AV) - Contrada Porrara. Nelle immediate adiacenze del sito produttivo è situata la Centrale di Cogenerazione di più recente installazione.

L'area si colloca nella Zona Industriale ASI Località Porrara del Comune di S. Angelo dei Lombardi (AV).

Il Comune di S. Angelo dei Lombardi ed i comuni limitrofi non sono dotati di Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

L'area nella quale è posizionato il sito industriale è classificata, nell'ambito del Piano di Regolamento Edilizio, come Zona esclusivamente industriale.

Sono presenti, nei dintorni dell'area dell'impianto, e quindi in zona esclusivamente industriale, altri fabbricati e manufatti destinati ad attività produttive, per i quali occorre rispettare solo i limiti di accettabilità di 70 dB(A) sia diurno sia notturno.

Infine, sono stati individuati all'interno di una area circolare avente come centro il centro dello stabilimento produttivo ed un raggio di circa 250 m, tre edifici abitativi situati in piena campagna reputati come possibili recettori sensibili.

Per questi recettori situati in area agricola, in assenza di un piano di zonizzazione acustica, si assumono i limiti di accettabilità fissati per tutto il territorio nazionale come da Tabella n.3:

Classi in assenza di zonizzazione	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
Tutto il territorio nazionale	70	60

### Zona Agricola – Valori limiti assoluti di immissione

### 4.2 Descrizione degli Impianti

Lo stabilimento produttivo, adibito alla produzione di dolci confezionati, è caratterizzato da un ciclo produttivo di tipo continuo sulle 24 ore e di 5 giorni su 7: lo stabilimento viene fermato completamente per manutenzione dalle ore 6:00 del sabato fino alle ore 6:00 del lunedì successivo.

Nei pressi dello stabilimento sono stati individuati due ricettori sensibili costituite da due abitazioni, contrassegnate con i punti di misura S2 e S8.

## **5. METODI DI MISURA ED APPARECCHIATURE**

Le misure fonometriche sono regolamentate dal D.M. del 16 marzo 1998 "Tecniche di Rilevamento e di Misurazione dell'Inquinamento acustico".

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici era costituita da:

- Fonometro Analizzatore di Classe 1 Delta Ohm HD2110L
- Calibratore Acustico marca Delta Ohm HD2020.

In allegato sono riportati i certificati di taratura relativi alla strumentazione in esame, in data non superiore a due anni dalla data di effettuazione delle misure descritte in questo documento.

Il sistema di misura utilizzato soddisfa le specifiche di cui alla classe 1 delle norme IEC 60651/2001 e IEC 60804/2000.

Il microfono utilizzato per le misure è conforme, rispettivamente, alle norme EN 61094-1/1994, EN 61094-2/ 1993, EN 61094-3/1995, EN 61094-4/1995.

Il calibratore è conforme alle norme CEI 29-4, IEC 60942-20003.

La strumentazione è stata controllata con un calibratore di classe 1, prima e dopo ogni ciclo di misura secondo la norma IEC 942/1988 dando differenze inferiori a 0.5 dB.

## **6. RIEPILOGO DELLE MISURE**

Prima di eseguire le misure fonometriche è stato eseguito un sopralluogo per verificare la tipologia di emissione sonora (rumore continuo o discontinuo, presenza di impulsi ripetitivi, dislocazione di eventuali sorgenti visibili, individuazione di recettori sensibili).

Gli impianti di produzione sono posti all'interno del fabbricato industriale; all'esterno del fabbricato sono presenti delle unità di ventilazione adibite al raffreddamento di fluidi di servizio o all'aspirazione di aria.

Per la misura dei  $Leq$  dB(A) si è utilizzato il metodo per integrazione continua di cui al D.M. 16 marzo 1998. Il microfono dello strumento, montato su treppiede e dotato di cuffia antivento, è stato orientato verso la fonte del rumore in esame e mantenuto ad 1,5-1,6 m dal suolo.

In base ad una serie di osservazioni preliminari, è stato verificato che:

- il livello di pressione sonora generato dalla sorgente stabilimento risulta di livello praticamente costante nel tempo
- gli impianti di produzione erano regolarmente in funzione.

Pertanto sono stati definiti i seguenti intervalli di misura:

TM stabilimento = 3 min

Il Tempo di Riferimento è quello Diurno (6:00 - 22:00).

Le misure fonometriche sono state eseguite il giorno 18/02/2014, in assenza di vento e di precipitazioni atmosferiche.

Le postazioni di misura sono state individuate al di fuori del perimetro aziendale dove l'accesso lo rendeva possibile; altrimenti la postazione di misura era immediatamente a ridosso del recinto perimetrale.

Tutte le misure riportate nelle tabelle riepilogative sono arrotondate a +/- 0,5 dB come previsto dalla norma.

Nella Tabella 4 sono riportati i valori delle misure fonometriche eseguite ai confini dello stabilimento produttivo: sono sempre rispettati i limiti di emissione.

Punto	Leq dB(A)	Limite Diurno	Limite Notturmo
S1	46,0	70	70
S3	59,0	70	70
S4	62,5	70	70
S5	61,0	70	70
S6	65,0	70	70
S7	66,0	70	70

**Tabella 4: Stabilimento Produttivo – Valori di emissione e confronto con i limiti**

In Tabella 5 sono riportate le misure relative ai punti S2 e S8 (ricettori sensibili): i rilievi fonometrici sono stati eseguiti nelle vicinanze (tra i 20 e 50 metri di distanza) delle due abitazioni: sono sempre rispettati i limiti di immissione.

Punto	Leq dB(A)	Limite Diurno	Limite Notturmo
S2	50,0	70	60
S8	48,5	70	60

**Tabella 5: Stabilimento Produttivo – Valori di immissione e confronto con i limiti assoluti**

## 7. CONCLUSIONI

Le misure eseguite hanno evidenziato che:

- Le sorgenti sonore presenti sono caratterizzate da un livello di emissione praticamente costante nel tempo
- I valori misurati al perimetro della area di proprietà della Ferrero S.p.A. e nei tempi di riferimento di funzionamento degli impianti rientrano nei limiti imposti dalla normativa, cioè sono sempre inferiori ai 70 dB(A).

- L'indagine fonometrica eseguita in prossimità dei ricettori sensibili credibilmente interessati alle emissioni derivanti dagli impianti industriali hanno confermato il soddisfacimento dei limiti di accettabilità previsti dalla legge.
- Per i suddetti ricettori, inoltre non si applica il criterio differenziale perché il livello di rumore ambientale nel periodo diurno è sempre inferiore ai 50 dB(A).

Data 10 marzo 2014

N. pagine: 10 compresa la copertina escluso gli allegati.

Allegati:

- a. Report "Allegati Grafici"
- b. Certificato di taratura della strumentazione

**Tecnico Competente in Acustica**

**Firma**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Federico', is written over the 'Firma' label.

## Solve Consulting s.r.l.

Sede Operativa: trav. privata snc, via Ex Alifana - San Marcellino (Ce)  
Sede Amministrativa: Viale Augusto, 79 80125 Napoli tel./fax 081 7671062  
C.F. 06908361212 P.IVA 06908361212  
[www.solveconsulting.it](http://www.solveconsulting.it) e-mail [info@solveconsulting.it](mailto:info@solveconsulting.it)

# STABILIMENTO DI PRODUZIONE

SANT'ANGELO DEI LOMBARDI (AV)

## VERIFICA IMPATTO ACUSTICO

Ai sensi della L.Q. 447/95

Committente: Ferrero S.p.A.

### Allegato Report "Misure Fonometriche"

Documento predisposto da  
Ing. Diego Cerra e Ing. Enrico Ventrosini

Timbro e Firma

Approvato dal Tecnico Competente in Acustica  
Ing. Federica Cuccurullo

BS OHSAS 18001 - ISO 14001 - EMAS - ISO 9001 - ISO 22000 - BRC - IFS - ISO 27001 - SA 8000 - D.LGS 81/2008  
VALUTAZIONE RISCHI - PREVENZIONE INCENDI - MISURAZIONI - ANALISI DI LABORATORIO - PERIZIE TECNICHE LEGALI - CONSULENZE - AUTORIZZAZIONI



Sistema di Gestione Certificato  
UNIEN ISO 9001: 2008  
UNIEN ISO 14001: 2004  
BS OHSAS 18001: 2007



Dasa-Rägister

INDICE

1. PREMESSA	3
2. MISURE FONOMETRICHE – STABILIMENTO	4

## 1. PREMESSA

Ognuna delle schede di misure fonometriche fa riferimento ai punti di misura sotto riportati.

In Figura 1 sono mostrati le postazioni di misura relative al sito produttivo, numerate da S1 a S8: le misure sono state eseguite ai confini dello stabilimento. I punti di misura S2 e S8 sono in prossimità di recettori ritenuti sensibili.



**Figura 2: Stabilimento di produzione - Postazioni di misura**

## 2. MISURE FONOMETRICHE – STABILIMENTO

Nome Misura	RILIEVO AMBIENTALE
Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	17/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	16 ore
Punto di misura su layout	S1

S1

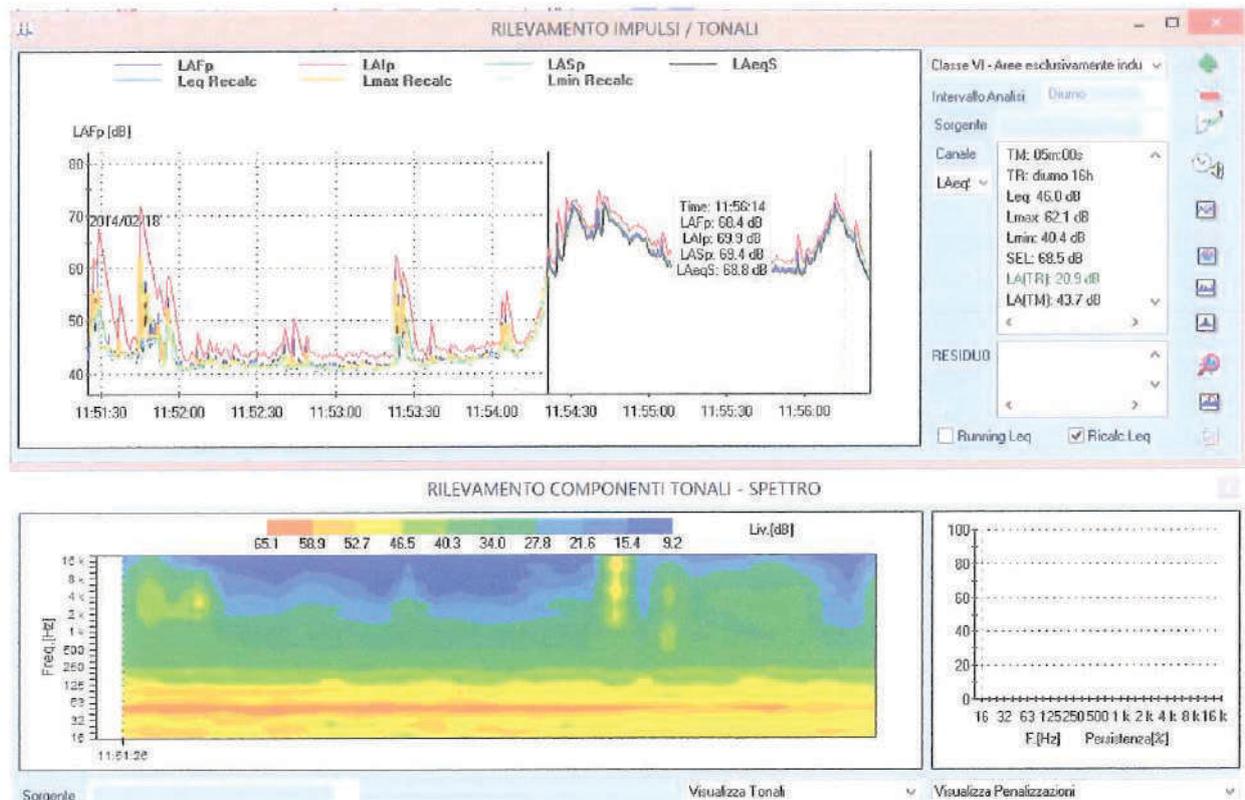
**L<sub>Aeq</sub> = 46,0 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assenti
Componenti Tonalì	Kt	Assenti
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assenti

**L<sub>Aeq,corretto</sub> = L<sub>Aeq</sub> + Ki + Kt + Kb**

### Note ed Osservazioni

La parte finale della misura è stata mascherata a causa del rumore provocato da un TIR in movimento.



Nome Misura

RILIEVO AMBIENTALE

Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	18/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	16 ore
Punto di misura su layout	S2



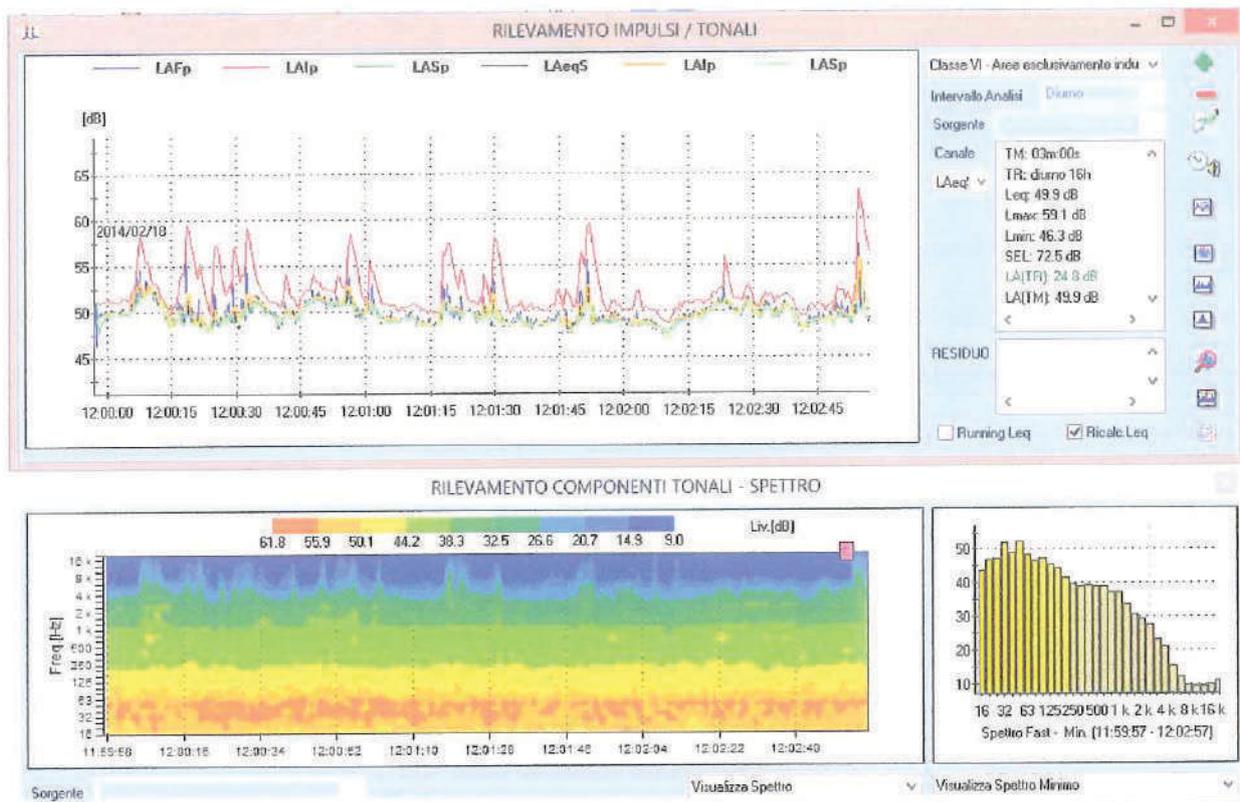
**LAeq = 49,9 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assenti
Componenti Tonalì	Kt	Assenti
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assenti

**LAeq,corretto** = LAeq + Ki + Kt + Kb

Note ed Osservazioni

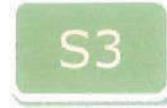
Misura eseguita in prossimità di un recettore sensibile immediatamente al difuori del perimetro aziendale.



Nome Misura

RILIEVO AMBIENTALE

Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	18/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	16 ore
Punto di misura su layout	S3

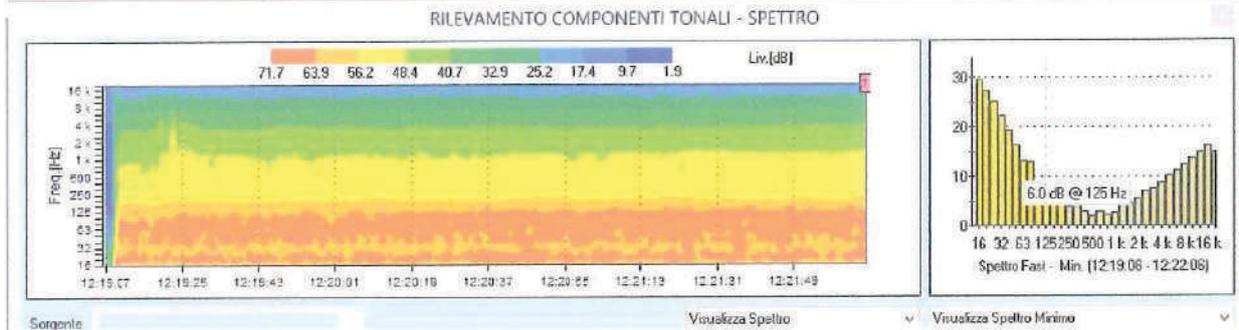
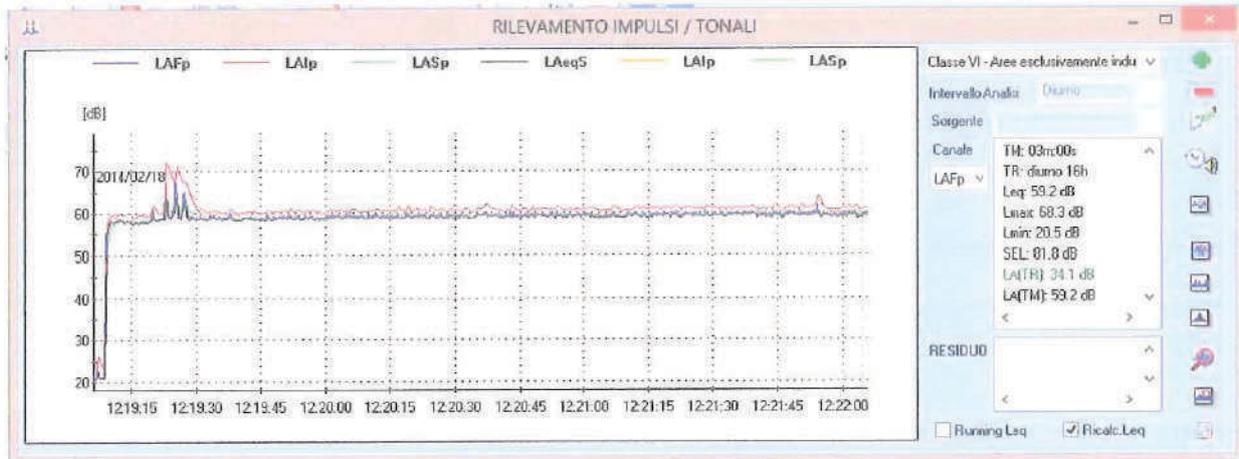


**LAeq = 59,2 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assente
Componenti Tonalì	Kt	Assente
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assente

**LAeq,corretto** = LAeq + Ki + Kt + Kb

Note ed Osservazioni



## Nome Misura

## RILIEVO AMBIENTALE

Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	18/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	
Punto di misura su layout	S4

S4

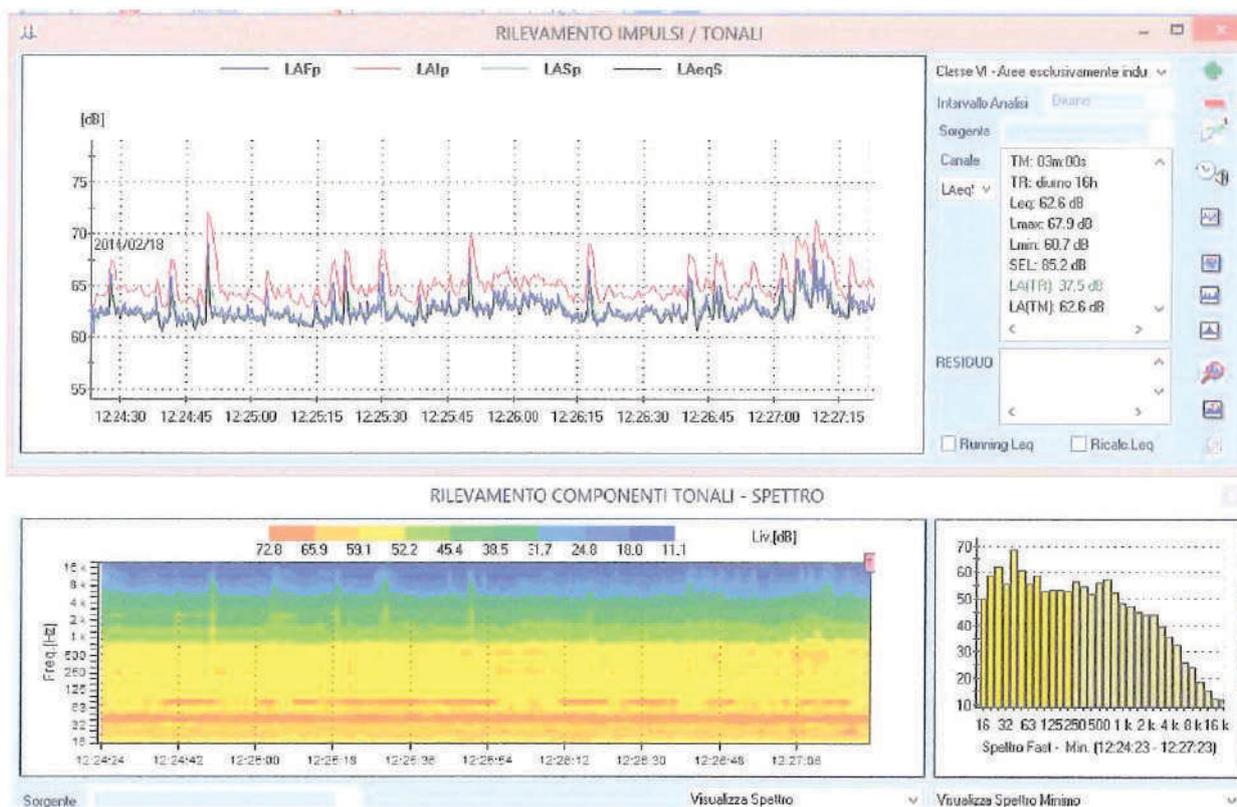
**L<sub>Aeq</sub> = 62,6 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assente
Componenti Tonalì	Kt	Assente
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assente

**L<sub>Aeq,corretto</sub> = L<sub>Aeq</sub> + Ki + Kt + Kb**

## Note ed Osservazioni

I picchi di rumore sono dovuti alla commutazione meccanica della valvola di scarico dei pellet.



## Nome Misura

## RILIEVO AMBIENTALE

Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	18/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	16 ore
Punto di misura su layout	S5

S5

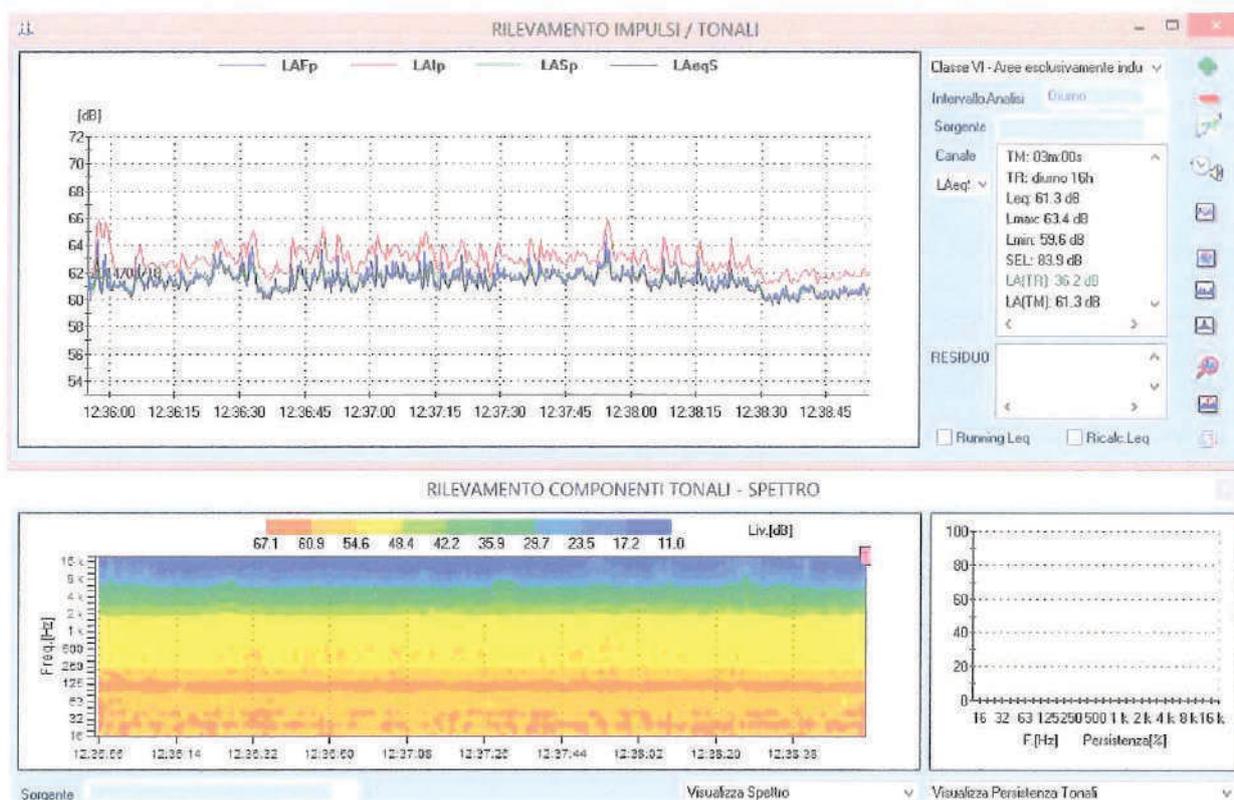
**LAeq = 61,3 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assente
Componenti Tonalì	Kt	Assente
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assente

**LAeq<sub>corretto</sub> = LAeq + Ki + Kt + Kb**

## Note ed Osservazioni

Presenza di un tir in manovra.



Nome Misura

RILIEVO AMBIENTALE

Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	18/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	16 ore
Punto di misura su layout	S6

S6

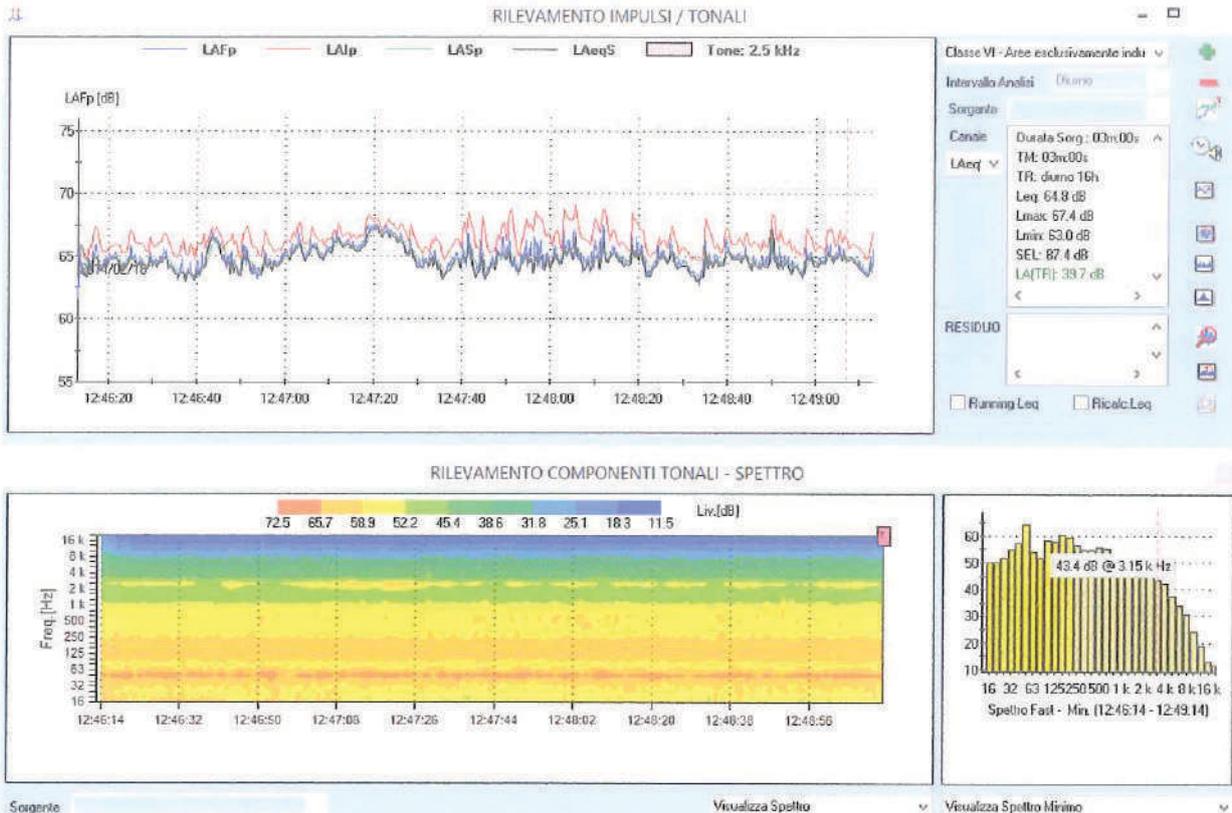
**LAeq = 64,8 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assente
Componenti Tonalì	Kt	Presente
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assente

**LAeq,corretto** = LAeq + Ki + Kt + Kb

Note ed Osservazioni

Presenza di un tir in manovra.



Nome Misura

RILIEVO AMBIENTALE

Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	18/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	16 ore
Punto di misura su layout	S7

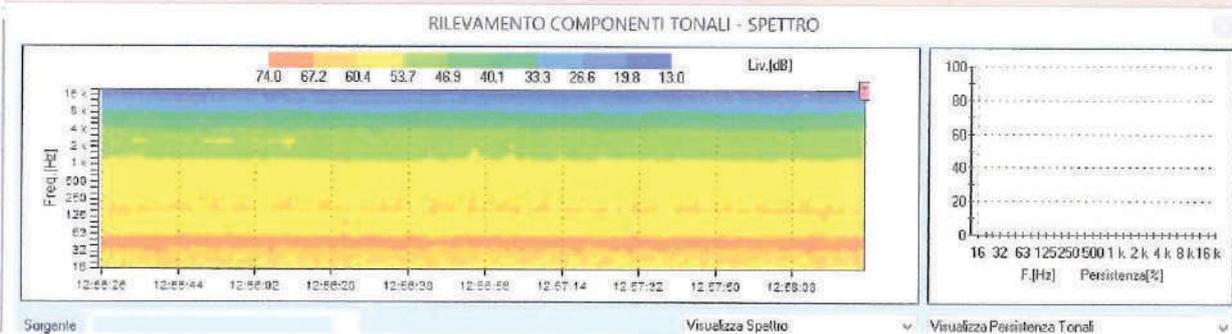
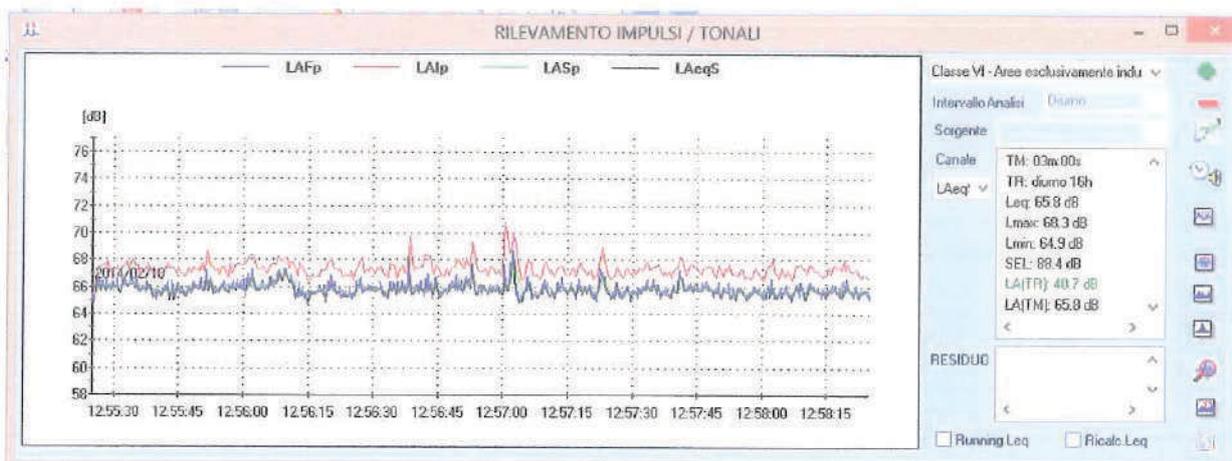


**L<sub>Aeq</sub> = 65,8 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assente
Componenti Tonalì	Kt	Assente
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assente

**L<sub>Aeq,corretto</sub> = L<sub>Aeq</sub> + Ki + Kt + Kb**

Note ed Osservazioni



Nome Misura

RILIEVO AMBIENTALE

Località	S. Angelo dei Lombardi
Strumentazione	Fonometro Delta Ohm HD 2110L
Data della misura	18/02/2014
Ora inizio misura	Vedi time history
Durata della misura (TM)	3 min.
Tempo di Riferimento (TR)	Diurno
Tempo di Osservazione (TO)	16 ore
Punto di misura su layout	S8

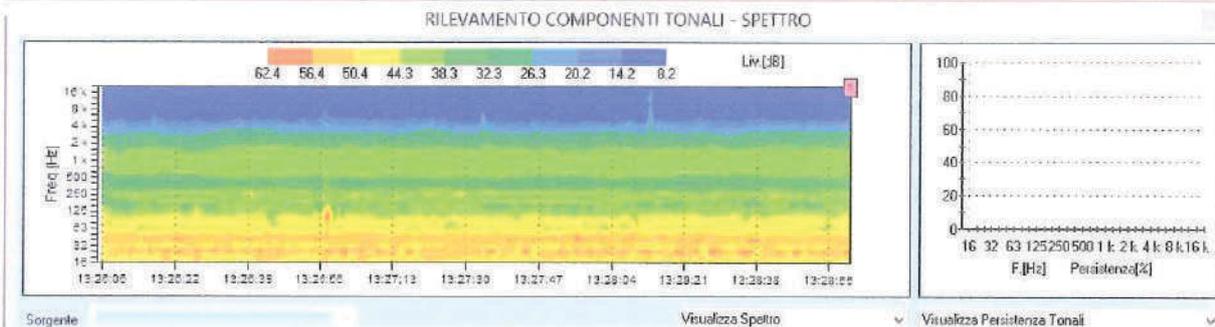
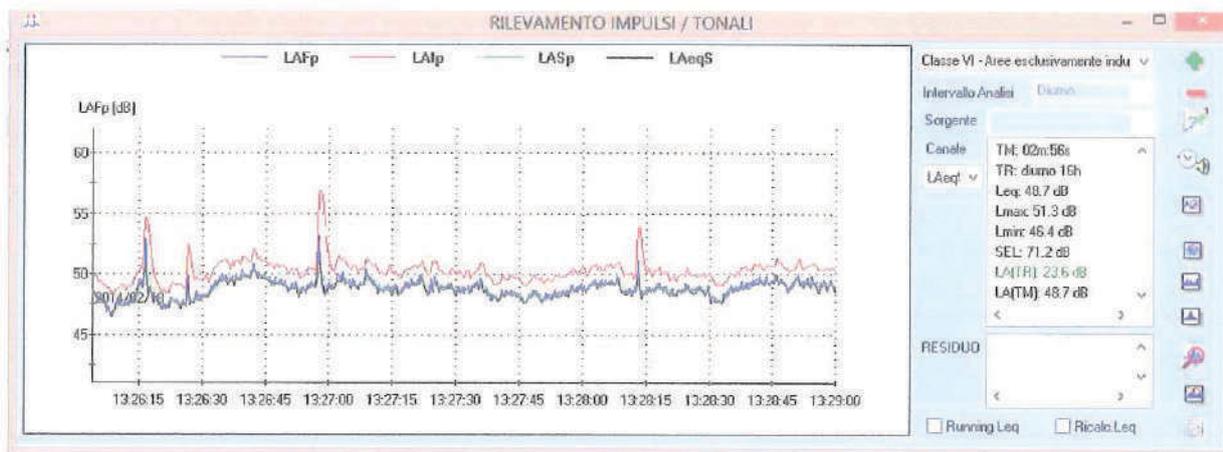


**LAeq = 48,7 dB(A)**

Componenti Impulsive	Ki	Assente
Componenti Tonalì	Kt	Assente
Componenti Tonalì in Bassa Frequenza	Kb	Assente

**LAeq,corretto** = LAeq + Ki + Kt + Kb

Note ed Osservazioni





ACER di Paolo Zambusi  
Piazza Lorenzini, 3 - Loc. Tum  
35035 Montebelluna Treviso - PD

Centro di Taratura LAT N° 224  
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato  
di Taratura

ILAC-MRA



LAT N° 224

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FON  
Certificate of Calibration

- <u>Data di emissione</u> date of issue	<b>2013/12/24</b>	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- Cliente Customer	<b>Svantek Italia Srl</b>  <b>Via Sandro Pertini, 12</b> <b>Melzo - MI</b>	
- destinatario addressee	<b>Solve Consulting Srl</b>  <b>Viale Augusto, 79</b> <b>Napoli - NA</b>	This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.
- richiesta application	<b>CB-112/13</b>	
- in data date	<b>2013/12/20</b>	
<u>Si riferisce a</u> referring to		
- oggetto item	<b>Misuratore di livello di</b> <b>pressione sonora</b>	
- costruttore manufacturer	<b>Svantek</b>	
- modello model	<b>SVAN 971</b>	
- matricola serial number	<b>34283</b>	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	<b>2013/12/23</b>	
- data delle misure date of measurements	<b>2013/12/24</b>	
- registro di laboratorio laboratory reference	<b>1484</b>	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Paolo Zambusi

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FON  
Certificate of Calibration

Oggetto in taratura

*Item to be calibrated*

Misuratore di livello di pressione sonora: Svantek modello SVAN 971, matricola n. 34283, classe 1

Software di programmazione interno caricato nel fonometro: 1.06.3

Preamplificatore microfonico: Svantek modello: SV18, matricola n. 32061

Microfono Aco Pacific modello 7052E, matricola n. 64367

Manuale operativo di riferimento: "SVAN971 User Manual" scaricato dal web il 2012/12/06.

Procedure utilizzate F1010 rev. 0.5

*Procedures used*

Nome di riferimento

*Reference normative*

CEI EN 61672-1 :2002 ; CEI EN 61672-2 :2003 ; EA-402

Per l'esecuzione della verifica periodica sono state applicate le procedure previste dalla norma CEI EN 61672-3 :2006

Campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della tracciabilità e certificati di taratura relativi

*Reference standards from which traceability chain is originated and relevant calibration certificates*

Strumento <i>Instrument</i>	Costruttore <i>Manufacturer</i>	Modello <i>Model</i>	Numero <i>Serial Number</i>	Non Identificativo <i>Asset Number</i>	Certificato <i>Certificate</i>	Emesso da <i>Issued by</i>
Multimetro numerale	Keithley	2015	1064674	ID001	LAT019 36459	AVIATRONIK
Calibratore multi freq.	Briel Kjaer	4226	2876007	ID022	LAT 224 13-929-CMF	ACER
Termo- igrometro	Delta Ohm	HD206-1	6022714	ID017	LAT124 13001620	DELTA OHM
Barometro numerale	DRUCK	DPI 142	3236531	ID009	LAT024 0753P13	EMIT-LAS

Condizioni ambientali e di taratura

*Calibration and environmental conditions*

Allo scopo di favorire la stabilizzazione termica, l'oggetto da tarare è stato mantenuto in laboratorio per almeno 2 ore prima della taratura, alle condizioni ambientali standard.

*In order to allow thermal stabilisation, the object under calibration has been kept in the laboratory for at least 2 hours before calibration, with standard environmental conditions.*

Temperatura ambiente: (23 ± 3) °C Umidità Relativa: (50 ± 20) % Pressione statica: 1013 hPa

*Ambient Temperature Relative Humidity Static Air Pressure*

Durante la calibrazione, le condizioni ambientali erano le seguenti:

*During calibration, the environmental conditions were as follows:*

Temperatura ambiente [°C] <i>Ambient Temperature</i>
Inizio: 22,4 Fine: 22,8

Umidità Relativa [%] <i>Relative Humidity</i>
Inizio: 48,8 Fine: 49,3

Pressione Atmosferica [hPa] <i>Static Air Pressure</i>
Inizio: 1020,65 Fine: 1020,37

Nota: per i valori numerici riportati in questo documento il separatore decimale è il punto "."

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FOM  
Certificate of Calibration

Sullo strumento in esame sono state eseguite:

- verifiche acustiche
- verifiche elettriche

Prima e dopo l'esecuzione delle verifiche acustiche, e prima e dopo l'esecuzione delle verifiche elettriche, è stato verificato che la sorgente di alimentazione fosse conforme a quanto specificato nel manuale di istruzioni.

Durante tutte le verifiche, lo strumento è alimentato per mezzo degli accumulatori interni

Durante le verifiche elettriche, il microfono viene sostituito da un dispositivo per segnali di ingresso elettrici, secondo quanto riportato nel manuale di istruzioni.

I risultati delle misure, aumentati dell'incertezza estesa U, devono rientrare nei limiti di tolleranza (avs indicati).

VERIFICHE ESEGUITE

Del manuale di istruzioni risulta che, per l'esemplare dello strumento in taratura

- Il campo di misura di riferimento è 35 - 137 dB
- La frequenza di riferimento è 1000 Hz
- Il livello di pressione sonora di riferimento è 114 dB
- Il limite superiore del campo di misura dal livello di picco a 500 Hz è 140 dB e a 8 kHz è 137 dB

VERIFICHE ACUSTICHE

Durante le verifiche acustiche, la configurazione del fonometro è la seguente:

- Il microfono è montato sul preamplificatore
- Il preamplificatore è montato sul fonometro

Regolazione della sensibilità (messa in punto)

Si applica alla catena microfonica dello strumento in prova la pressione sonora generata dal calibratore multifrequenza BK 4226 alla frequenza nominale di 1000 Hz, e si registra l'indicazione dello strumento in prova; quindi si regola la sensibilità fino ad ottenere, sull'indicatore dello strumento, il valore relativo al livello di pressione sonora nominale generata dal calibratore.

La prova viene eseguita nel campo di misura di riferimento e con ponderazione di frequenza lineare.

Calibratore acustico di riferimento: Bruel Kjaer modello 4226, matricola n. 2576007, classe 1

Livello del segnale di prova: 114.01 dB

Indicazione prima della messa in punto: 114.4 dB

Indicazione dopo la messa in punto: 114.0 dB

Rumore autogenerato

Si misura il livello del rumore autogenerato. Lo strumento in prova, ovvero il microfono, viene rinchiuso all'interno di un involucro ermetico acusticamente isolante.

La prova, eseguita nel campo di misura più sensibile, con media temporale di 30 s e ponderazione di frequenza A, ha dato i seguenti risultati:

Rumore autogenerato (dB)	Incertezza estesa U (dB)
12.6	3

Durante la verifica del rumore autogenerato, non sono stati registrati livelli di rumore più elevati di quelli specificati nel manuale di istruzioni.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FON  
 Certificate of Calibration

Ponderazione di frequenza

La prova viene effettuata inviando al microfono segnali sinusoidali in pressione, di frequenza pari a 125 Hz, 1 kHz, e 8 kHz mediante calibratore multifrequenza. Lo strumento in prova viene impostato con ponderazione C (se disponibile; in alternativa, ponderazione A), indicazione Lp (se disponibile; in alternativa, Leq); costante di tempo FAST oppure SLOW; campo di misura di riferimento.

Si riporta la deviazione fra il livello acustico misurato e quello atteso, normalizzata alla frequenza di 1 kHz. Si riporta anche la risposta in campo libero o diffuso del microfono in prova. I dati di correzione per la risposta in campo libero o diffuso sono quelli forniti dal costruttore (o da altra fonte qualificata) per il modello di microfono sottoposto a prova.

Frequenza [Hz]	Deviazione [dB]	Risposta in campo libero [dB]	Tolleranza Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
31.5	0.28	0.29	± 2.0	0.34
63	0.15	0.15	± 1.5	0.32
125	0.19	0.19	± 1.5	0.32
250	0.09	0.09	± 1.4	0.32
500	0.09	0.09	± 1.4	0.32
1000	0.00	0.00	± 1.1	0.32
2000	-0.09	0.11	± 1.6	0.32
4000	-0.37	0.88	± 1.8	0.34
8000	-4.04	-0.04	+ 2.1; - 3	0.6
12500	-5.94	0.56	+3.6; -5.0	0.7
16000	-7.39	1.11	+3.5; -17.0	0.7

Nessuna informazione sull'incertezza di misura, richiesta in 11.7 della IEC 61672-3:2005, relativa ai dati di correzione indicati nel manuale di istruzioni o ottenuti dal costruttore o dal fornitore del fonometro, o dal costruttore del microfono, o dal costruttore del calibratore multifrequenza, è stata pubblicata nel manuale di istruzioni o resa disponibile dal costruttore o dal fornitore.

Pertanto, l'incertezza di misura dei dati di regolazione è stata considerata essere numericamente zero ai fini di questa prova periodica. Se queste incertezze non sono effettivamente zero, esiste la possibilità che la risposta di frequenza del fonometro possa non essere conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002.

**VERIFICHE ELETTRICHE**

Le prove specificate nel seguito sono eseguite inviando un segnale elettrico in ingresso in sostituzione del segnale microfonico attraverso un dispositivo per segnali di ingresso elettrici. Le prove vengono effettuate nel campo di misura principale dove non diversamente indicato.

Rumore autogenerato

Si misura il livello del rumore elettrico generato dalla strumentazione in prova terminando opportunamente l'ingresso del dispositivo per segnali di ingresso elettrici.

La prova, eseguita nel campo di misura più sensibile per tutte le ponderazioni di frequenza disponibili, ha dato i seguenti risultati:

Ponderazione A	Ponderazione C	Ponderazione Z	Incertezza estesa U [dB]
12.9	12.9	17.9	2

Durante la verifica del rumore autogenerato, è stato registrato un livello di rumore pari a 12.9 dBA, più elevato rispetto a quello specificato nel manuale di istruzioni.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FOM  
*Certificate of Calibration*

Ponderazioni di frequenza

Si applica alla strumentazione in prova un segnale la cui ampiezza vari in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in esame per ciascuna frequenza, in modo che l'indicazione dello strumento sia costante. La prova è effettuata da 31,5 Hz a 16000 Hz con passi d'ottava. Il livello del segnale sinusoidale stazionario di riferimento a 1000 Hz viene impostato per un'indicazione di 45 dB inferiore rispetto al limite superiore del campo di misura con ponderazione di frequenza A, C e Z.

Livello del segnale di ingresso: 88,23 dBuV

Nella seguente tabella sono riportate le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore di riferimento a 1 kHz.

Frequenza di prova [Hz]	Ponder. A [dB]	Ponder. C [dB]	Ponder. Z [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
63	0,1	0,0	0,0	± 1,5	0,15
125	0,0	0,0	0,0	± 1,5	0,15
250	-0,1	0,0	0,0	± 1,4	0,15
500	-0,1	0,0	0,0	± 1,4	0,15
1000	0,0	0,0	0,0	± 1,4	0,15
2000	0,0	0,0	-0,1	± 1,5	0,15
4000	0,0	0,0	-0,1	± 1,5	0,15
8000	0,1	0,1	0,0	+2,1; -3,1	0,15
16000	-0,3	-0,3	-0,1	+3,5; -17,0	0,15

Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario a 1000 Hz, il cui livello viene regolato per un'indicazione dello strumento in prova pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale F o media temporale nel campo di misura di riferimento. Si rileva quindi l'indicazione per le ponderazioni di frequenza C e Z. Successivamente, con la ponderazione di frequenza A, si rileva l'indicazione per le ponderazioni temporali F, S e per la media temporale.

Nella seguente tabella sono riportate le deviazioni tra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore di riferimento a 1 kHz.

Prova re. pond. A e F	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Pond. C	0,0	± 0,4	0,15
Pond. Z	0,0	± 0,4	0,15
Pond. S	0,0	± 0,3	0,15
LAeq	0,0	± 0,3	0,15

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FON  
 Certificate of Calibration

Linearità di livello nel campo di misura di riferimento

Si applica alla strumentazione in prova, impostata con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale F oppure media temporale, un segnale sinusoidale stazionario alla frequenza di 0000 Hz e di ampiezza variabile in passi di 5 dB, ad eccezione dei primi e degli ultimi 5dB del campo di linearità di livello a 0 kHz, per i quali la variazione dei livelli avviene per passi di 1 dB

Il livello del segnale di prova che per primo produce un'indicazione di sovraccarico, ovvero di misura fuori campo scala, viene escluso.

Le deviazioni fra i valori indicati dallo strumento in prova e il valore atteso sono riportate nelle tabelle seguenti

Livello indicato LFp o Leq [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
136.0	136.0	0.0	± 1.1	0.15
135.0	135.0	0.0	± 1.1	0.15
134.0	134.0	0.0	± 1.1	0.15
133.0	133.0	0.0	± 1.1	0.15
132.0	132.0	0.0	± 1.1	0.15
131.0	131.0	0.0	± 1.1	0.15
129.0	129.0	0.0	± 1.1	0.15
124.0	124.0	0.0	± 1.1	0.15
119.0	119.0	0.0	± 1.1	0.15
114.0	114.0	0.0	± 1.1	0.15
109.0	109.0	0.0	± 1.1	0.15
104.0	104.0	0.0	± 1.1	0.15
99.0	99.0	0.0	± 1.1	0.15
94.0	94.0	0.0	± 1.1	0.15

Livello indicato LFp o Leq [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
94.0	94.0	0.0	± 1.1	0.15
89.0	89.0	0.0	± 1.1	0.15
84.0	84.0	0.0	± 1.1	0.15
79.0	79.0	0.0	± 1.1	0.15
74.0	74.0	0.0	± 1.1	0.15
69.0	69.0	0.0	± 1.1	0.15
64.0	64.0	0.0	± 1.1	0.15
59.0	59.0	0.0	± 1.1	0.15
54.0	54.0	0.0	± 1.1	0.15
49.0	49.0	0.0	± 1.1	0.15
44.0	44.0	0.0	± 1.1	0.15
40.0	40.0	0.0	± 1.1	0.15
39.0	39.0	0.0	± 1.1	0.15
38.0	38.0	0.0	± 1.1	0.15
37.0	37.0	0.0	± 1.1	0.15
36.0	36.0	0.0	± 1.1	0.15
35.0	35.0	0.0	± 1.1	0.15

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FON  
Certificate of Calibration

Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura

Si applica alla strumentazione in prova un segnale continuo sinusoidale con frequenza di 1000 Hz e di ampiezza corrispondente al livello di pressione acustica di riferimento. Si registra l'indicazione dello strumento in prova con ponderazione di frequenza A e ponderazione temporale F oppure media temporale, per tutti i campi di misura comprendenti il livello del segnale applicato.

Livello del segnale di ingresso: 110.24 dBuV

Le deviazioni fra il valore indicato ed il valore atteso sono riportate nella tabella seguente:

Campo di misura [dB]	Livello indicato [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
25 - 123	114.0	114.0	0.0	± 1.1	0.15

Si riduce quindi di 5 dB il livello del segnale di ingresso rispetto al limite superiore dei campi di misura secondari, e si registra l'indicazione dello strumento in prova.

Le deviazioni fra il valore indicato ed il valore atteso sono riportate nella tabella seguente:

Campo di misura [dB]	Livello indicato [dB]	Livello atteso [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
25 - 123	118.0	118.0	0.0	± 1.1	0.15

Risposta a treni d'onda

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 4 kHz, la cui ampiezza sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento con ponderazione di frequenza A.

Successivamente si inviano segnali di prova costituiti da treni d'onda a 4 kHz sinusoidali che iniziano e terminano al passaggio per lo zero.

Per la ponderazione temporale F e per la misura di esposizione sonora, la durata dei treni d'onda è pari a: 200 ms; 2 ms; 0.25 ms.

Per la ponderazione temporale S, la durata dei treni d'onda è pari a: 200 ms; 2 ms.

Viene rilevata l'indicazione del livello massimo per le ponderazioni temporali F e S, e l'indicazione della media temporale per una durata che comprenda i treni d'onda e per il livello di esposizione sonora.

Le deviazioni delle indicazioni rilevate rispetto ai valori sono riportate nella seguente tabella:

Caratteristica dinamica	Durata dei treni d'onda	Risposta riferita al segnale continuo [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
	[ms]				
F	200	-1.0	0.0	0.8	0.15
	2	-18.0	-0.1	+1.3; -1.8	0.15
	0.25	-27.0	-0.1	+1.3; -3.3	0.15
S	200	-7.4	-0.1	± 0.8	0.15
	2	-27.0	-0.1	+1.3; -3.3	0.15
	0.25	-36.0	-0.2	+1.3; -3.3	0.15
SEL o Laeq(1s)	200	-7.0	0.0	± 0.8	0.15
	2	-27.0	-0.1	+1.3; -1.8	0.15
	0.25	-36.0	-0.2	+1.3; -3.3	0.15

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1464-FGN  
Certificate of Calibration

Livello sonoro di picco C

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 8 kHz, la cui ampiezza sia 8 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile per la misura di picco, con ponderazione di frequenza C e ponderazione temporale F oppure media temporale.

Successivamente si invia un segnale di prova costituito da un ciclo singolo a 8 kHz sinusoidale che inizia e termina al passaggio per lo zero, e si rileva l'indicazione del livello sonoro di picco C.

Quindi si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 500 Hz, la cui ampiezza sia 8 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile per la misura di picco, con ponderazione di frequenza C e ponderazione temporale F oppure media temporale.

Successivamente si inviano segnali di prova costituiti da mezzi cicli positivi e negativi a 500 Hz sinusoidali che iniziano e terminano al passaggio per lo zero.

Le deviazioni delle differenze fra le risposte al segnale impulsivo e le risposte al segnale stazionario rispetto al valore riferito sono riportate nella seguente tabella:

Frequenza del segnale di prova [Hz]	Livello di Riferimento LCp [dB]	Livello di picco C LCpk [dB]	Differenza teorica LCpk - LCp [dB]	Deviazione [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
8000 (1 ciclo)	129.0	132.3	3.40	-0.1	± 2.4	0.25
500 (½ ciclo positivo)	132.0	134.3	2.40	-0.1	± 1.4	0.25
500 (½ ciclo negativo)	132.0	134.3	2.40	-0.1	± 1.4	0.25

L'applicazione dei segnali di prova sopra descritti non ha provocato una condizione di sovraccarico.

Indicazione di sovraccarico

Si applica alla strumentazione in prova un segnale di riferimento sinusoidale stazionario alla frequenza di 4 kHz, la cui ampiezza sia 1 dB inferiore al limite superiore nel campo di misura meno sensibile, con ponderazione di frequenza A e media temporale.

Successivamente si invia un segnale di prova costituito da mezzo ciclo positivo a 4 kHz sinusoidale che inizia e termina al passaggio per lo zero, aumentandone via via l'ampiezza fino ad ottenere la prima indicazione di sovraccarico a meno di 0.1 dB.

La prova viene ripetuta per il segnale di mezzo ciclo negativo.

La differenza fra i livelli dei segnali di ingresso di mezzo ciclo positivo e negativo che per primi hanno provocato l'indicazione di sovraccarico viene riportata nella tabella seguente:

Livello di sovraccarico positivo [dB <sub>A</sub> V]	Livello di sovraccarico negativo [dB <sub>A</sub> V]	Differenza [dB]	Toll. Cl. 1 [dB]	Incertezza estesa U [dB]
134.7	134.8	0.1	± 1.8	0.15

L'indicazione di sovraccarico rimane memorizzata fino all'azzeramento dei risultati di misura.

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 13-1484-FON  
*Certificate of Calibration*

DICHIARAZIONE

Il fonometro sottoposto alle prove periodiche ha superato con esito positivo le prove periodiche della classe 1 della IEC 61672-3:2008, per le condizioni ambientali nelle quali esse sono state eseguite.  
Poiché è disponibile la prova pubblica, da parte di un'organizzazione di prova indipendente responsabile dell'approvazione dei risultati delle prove di valutazione del modello eseguite secondo la IEC 61672-2:2003 per dimostrare che il modello di fonometro è risultato completamente conforme alle prescrizioni della IEC 61672-1:2002, il fonometro sottoposto alle prove è conforme alle prescrizioni della classe 1 della IEC 61672-1:2002.