

REGIONE EMILIA-ROMAGNA

PROVINCIA DI FERRARA
COMUNE DI FERRARA

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO DA 56,07 MW DENOMINATO "CUNIOLA" LOCALIZZATO NEL COMUNE DI FERRARA (FE)

ELABORATO

PR_24

VALUTAZIONE PREVISIONALE IMPATTO ACUSTICO

PROPONENTE:

FERRARA SOLAR S.R.L.
SEDE LEGALE IN LARGO ARTURO TOSCANINI,1
20122- MILANO (MI) P.IVA 05821240651
sicilysuntwosrl@arubapec.it



PROGETTAZIONE:

SAVESYSTEMS S.R.L.
PIAZZA DI PIETRA 26
00186-ROMA (RM)-P.IVA 04981400650
savesystemsrl@pec.it



Rev	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
00	GIU 2026	PROGETTO DEFINITIVO	C.C. A.D.	S.A.	S.A.

RELAZIONE PER LA VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ai sensi del comma 3 lett.e) dell'art.8 della L.447/1995

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Sede legale	PIAZZA DI PIETRA 26 - 00186 - ROMA (RM)
Sito in esame	WGS84: Latitudine 44°45'16.13"N; Longitudine 11°37'24.96"E
Tecnico Competente Acustica Ambientale	Ing. Luigi B. Verzillo Iscrizione ENTECA n. 6667 Iscrizione Registro Regionale Puglia n. BT012
Rev. / Data	00 / Giugno 2026



Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Indice

Indice	2
Scopo e Campo di Applicazione.....	3
Quadro Normativo	4
Orientamenti Applicativi	5
Valori limite	6
Descrizione dell'attività ed individuazione delle sorgenti di rumore	8
Descrizione Recettori Sensibili	11
Descrizione delle tecniche simulazione.....	12
Rumore Residuo.....	18
Dati in Ingresso per la Simulazione	23
Risultati della Simulazione.....	28
Verifica dei Limiti Assoluti.....	30
Conclusioni	31
Allegati	32

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Scopo e Campo di Applicazione

Il presente elaborato viene redatto a seguito di incarico ricevuto da *SAVESYSTEMS S.R.L.* per il sito da ubicare nel territorio del Comune di Ferrara (FR) nella regione Emilia-Romagna a circa 7 Km dal centro cittadino in alle seguenti coordinate geografiche: WGS84: Latitudine 44°45'16.13"N; Longitudine 11°37'24.96"E, e ha l'obiettivo di prevedere l'impatto acustico del sito individuato per la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, dalla potenza nominale di 56,07 MW e relative opere di connessione alla rete elettrica nazionale.

La presente relazione mira a:

- prevedere i livelli di immissione di rumore in ambiente esterno;
- verificare se l'attività in esame sia compatibile sotto il profilo acustico con la destinazione d'uso del territorio e non costituisca fonte di disturbo per gli edifici vicini;
- suggerire eventuali opere di mitigazione che si rendano necessarie per ridurre la rumorosità.

Questo studio viene effettuato confrontando i livelli di rumore previsti presso i punti individuati nella zona limitrofe con i valori limite definiti dalla legislazione vigente.

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Quadro Normativo

Lo studio è stato effettuato sulla base delle indicazioni presenti nella norma ISO 9613 “Attenuation of sound during propagation outdoors”, facendo riferimento alla legislazione vigente con particolare riferimento a:

- D.P.C.M. del 1 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”
- L. n. 447 del 26 ottobre 1995 “Legge quadro sull'inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”
- D.M. 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”
- Circ. 6 settembre 2004 “Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali”
- D.lgs. 17 febbraio 2017 n.42 - Modifiche alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico (Legge 447/1995) e stabilisce nuovi criteri per l'esercizio della professione di tecnico competente in acustica ambientale

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Orientamenti Applicativi

Per le definizioni, la strumentazione e le modalità di misura si fa riferimento al D.M. 16/03/1998.

In particolare preme ricordare che:

- le misure vengono arrotondate a 0.5 dB;
- Il rilevamento in ambiente esterno il microfono da campo libero deve essere orientato verso la sorgente di rumore; nel caso in cui la sorgente non sia localizzabile o siano presenti più sorgenti deve essere usato un microfono per incidenza casuale. Il microfono deve essere montato su apposito sostegno e collegato al fonometro con cavo di lunghezza tale da consentire agli operatori di porsi alla distanza non inferiore a 3 m dal microfono stesso.
- Il rilevamento in ambiente abitativo deve essere eseguito a finestre aperte, ad un metro da esse. Per il rilevamento del livello differenziale si deve effettuare la misura del rumore ambientale (definito nell'allegato A - al punto 11) e del rumore residuo (definito nell'allegato A al punto 12).
- La differenza fra rumore ambientale e rumore residuo verrà confrontata con i limiti massimi differenziali di cui al presente decreto. Qualora il livello del misurato a finestre chiuse sia inferiore a 40 dB(A) durante il periodo diurno e 30 dB(A) durante il periodo notturno, ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile e, quindi, il livello del rumore ambientale rilevato deve considerarsi accettabile.
- I valori di rumore ambientale superiori a 60 dB(A) durante il periodo diurno ed a 45 dB(A) durante il periodo notturno non devono comunque essere considerati accettabili ai fini dell'applicabilità del criterio del limite massimo differenziale, restando comunque valida l'applicabilità del criterio stesso per livelli di rumore ambientale inferiori ai valori sopradetti.

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Valori limite

Il sito dell'attività in oggetto di analisi ricade nel perimetro territoriale del Comune di Ferrara (FR) che ha adottato la classificazione acustica approvata con delibera CC PG 20451/14 del 07/04/2014:

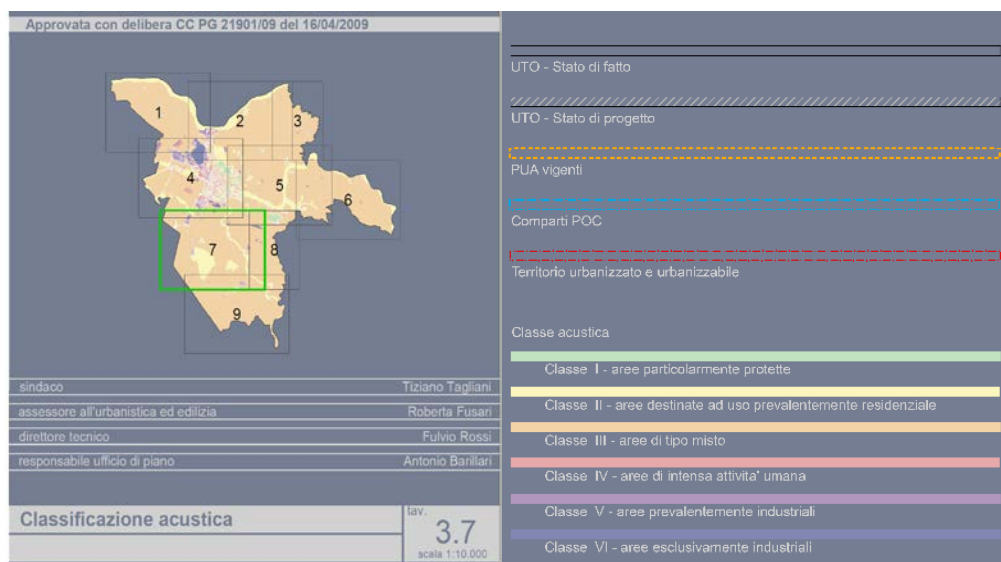
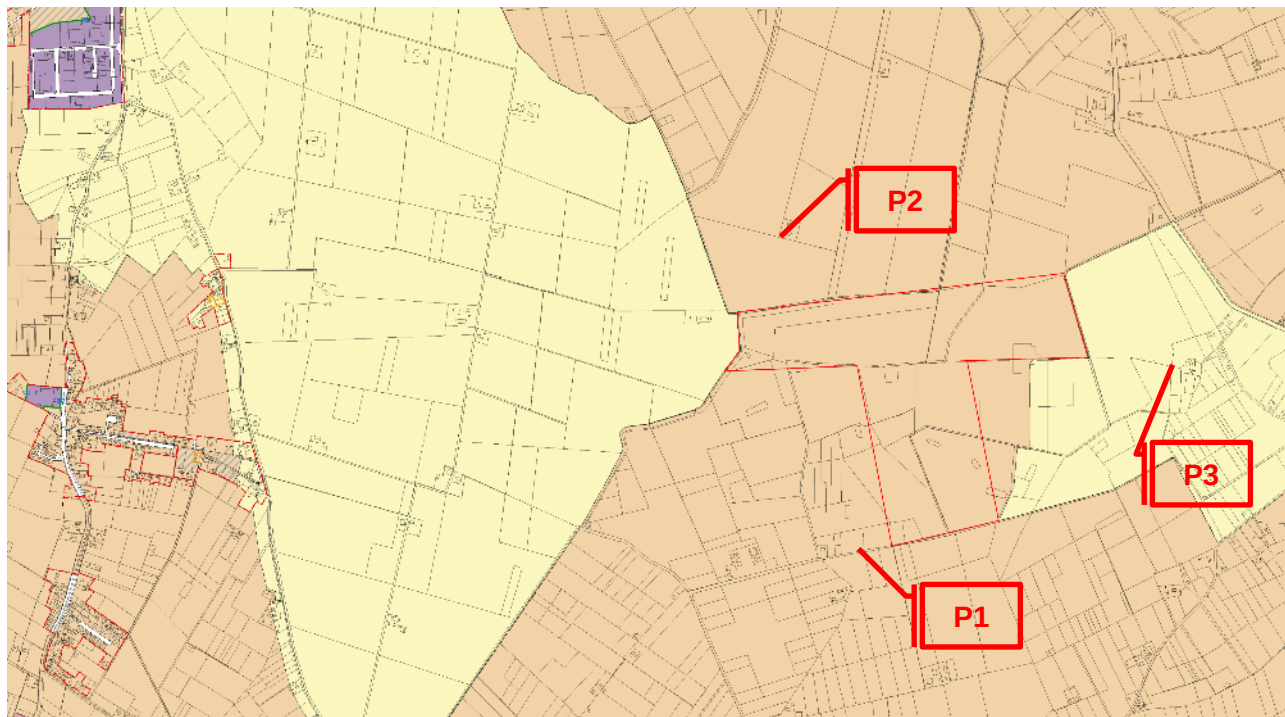


Tabella 3 - VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE - L_{eq} in dB(A)

classi di destinazione d'uso del territorio	tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
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

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Per i punti in esame la classificazione acustica prevista è:

Posizione	Classe di destinazione d'uso del territorio	Valore limite Diurno [dBA]	Valore limite Notturno [dBA]
P1	III – aree di tipo misto	60	50
P2	III – aree di tipo misto	60	50
P3	II – aree prevalentemente residenziali	55	45

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Descrizione dell'attività ed individuazione delle sorgenti di rumore

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato per la produzione di energia elettrica, della potenza complessiva di 56,07 MWp, da collegare – tramite un cavidotto interrato di circa 14,27 km realizzato lungo viabilità esistente – alla Stazione Elettrica (SE) individuata da Terna.

Ai sensi del preventivo di connessione rilasciato in data 29/05/2020, la Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata dal gestore di rete, TERNA S.p.A., stabilisce che l'impianto sia collegato in antenna a 36 kV mediante l'ampliamento e l'adeguamento della SE della RTN a 380/132 kV denominata "Ferrara Focomorto", previo incremento della capacità di trasformazione e realizzazione dell'intervento 318-P del Piano di Sviluppo Terna. In particolare, il preventivo di connessione rilasciato da Terna S.p.A. a favore del Proponente (codice 202501282) costituisce il quadro tecnico di riferimento aggiornato al 2025.

Il progetto sarà pertanto costituito da:

- Mitigazione, Recinzione e viabilità;
- Sistemi di controllo, videosorveglianza:
- Tracker ad inseguimento;
- Moduli fotovoltaici di circa 750 W;
- Inverter, Cabine di raccolta e controllo:
- Sistemi di monitoraggio e controllo della produzione;
- Cavidotti interni e cavidotto di collegamento alla SE esterno all' impianto.

Il progetto è localizzato in un'area esterna ai centri abitati, pianeggiante e distante da siti o aree soggette a tutela. Ampia attenzione è stata comunque dedicata alle misure di mitigazione: sono previste messe a dimora di alberature e schermature vegetali che consentiranno una completa integrazione paesaggistica dell'impianto.

Il progetto si inserisce nel quadro normativo di riferimento di cui al D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387, "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili", le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel mercato nazionale e comunitario;
- garantire il raggiungimento degli obiettivi indicativi fissati a livello nazionale;
- concorrere alla definizione di un quadro europeo per la transizione energetica;
- favorire lo sviluppo di impianti di micro e macro-generazione alimentati da fonti rinnovabili, con particolare riferimento agli impieghi agricoli e alle aree montane.

L'elaborato ha lo scopo di illustrare le caratteristiche del sito e dell'impianto, i criteri progettuali adottati e la compatibilità ambientale delle opere. L'impianto si fonda sull'impiego della radiazione solare come risorsa primaria per la produzione di energia green.

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Nel 2025 il settore fotovoltaico italiano è ormai entrato in una fase di piena maturità, caratterizzata da impianti di grande scala in grid-parity e da una crescente competitività della tecnologia. I target europei recentemente fissati per le fonti rinnovabili, che stabiliscono un obiettivo minimo del 32% nel mix energetico, richiedono un impegno concreto su più fronti. In tale contesto, il fotovoltaico è destinato a ricoprire un ruolo centrale nella transizione energetica del Paese, con progetti come quello in esame che contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi climatici e di decarbonizzazione fissati al 2030 e oltre.

Il presente progetto si estende su una superficie territoriale di circa 68,5 ettari occupati dall'impianto agrivoltaico su Tracker ad inseguimento integrato con una fascia arborea perimetrale per la mitigazione visiva dell'impianto.

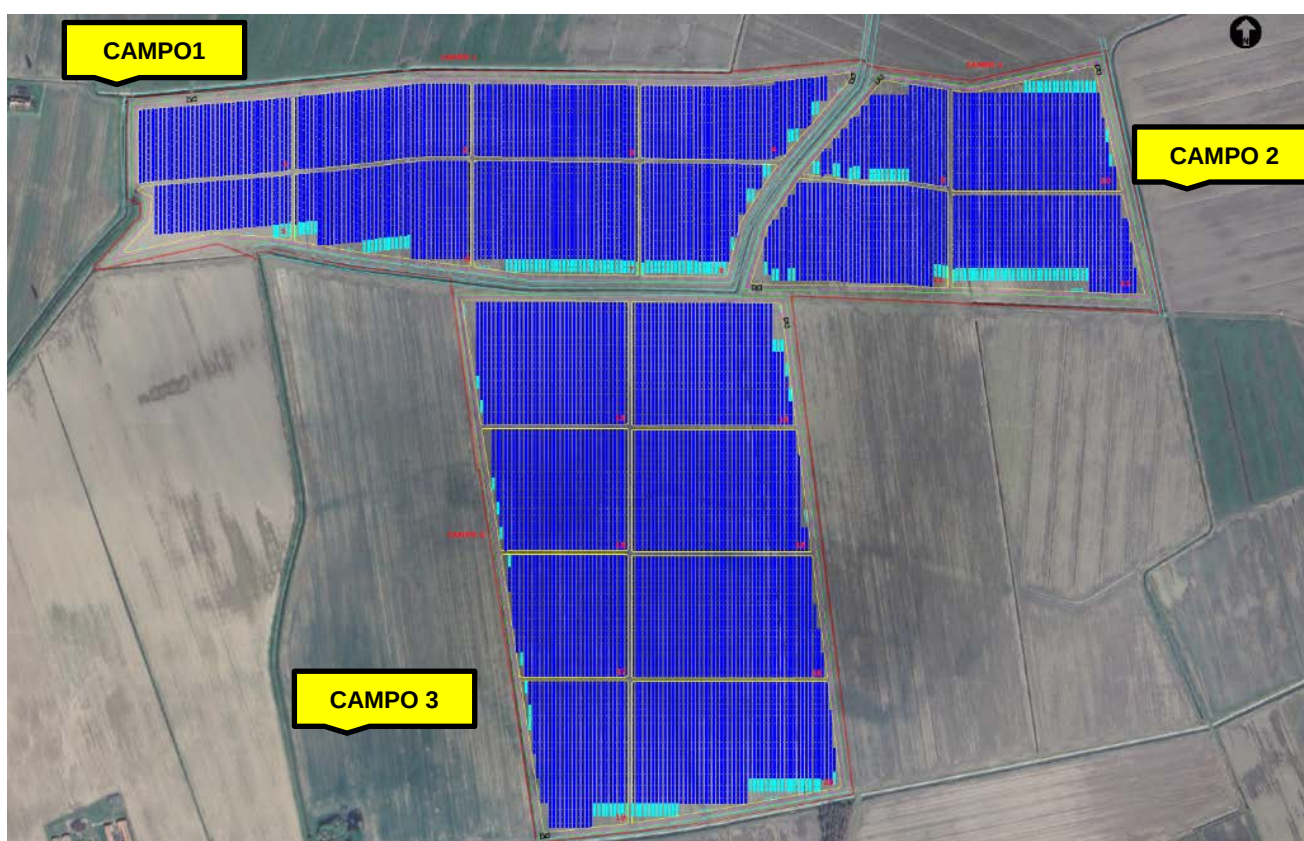


Figura 1: Layout d'impianto – suddivisione per campi

In particolare il progetto prevede l'installazione su 3 campi di complessivi per una **superficie totale di circa 68,5 ettari** e una potenza installata di pannelli fotovoltaici **di circa 56,07 MW**. All'interno delle superfici agricole interessate dall'installazione del parco fagrivoltaico sono state individuate le seguenti aree:

CAMPO 1

- l'area interna perimetro è di circa 23.353 mq interamente incolta;
- l'area ospiterà un campo da circa 18,2MW;

CAMPO 2

- l'area interna perimetro è di circa 13.840 mq interamente incolta;
- l'area ospiterà un campo da circa 13,84MW;

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

CAMPO 3

- l'area interna perimetro è di circa 30.170 mq interamente incolta;
- l'area ospiterà un campo da circa 27,14 MW.

Le principali sorgenti di rumore saranno:

- 19 cabine elettriche dotate di trasformatore 0,4/30 kV BT/MT con una potenza sonora L_{WA} di 83 dB(A)
- Trasformatore di potenza trifase, immerso in olio, conforme IEC 60076 – lato AT 70 MVA – lato MT 30/36 kV; con una potenza sonora L_{WA} di circa 86 dB(A).

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Descrizione Recettori Sensibili

L'area vasta in cui si trova il sito in esame non è antropizzata, risultando principalmente destinata ad attività agricole, con prevalenza di colture seminative. Il territorio è caratterizzato dalla presenza di costruzioni adibite in gran parte ad attività agricole e come depositi per mezzi e attrezzature agricole.

Il recettore sensibile più prossimo al sito è un borgo situato a circa 500 metri di distanza, nel quale si trovano abitazioni civili.

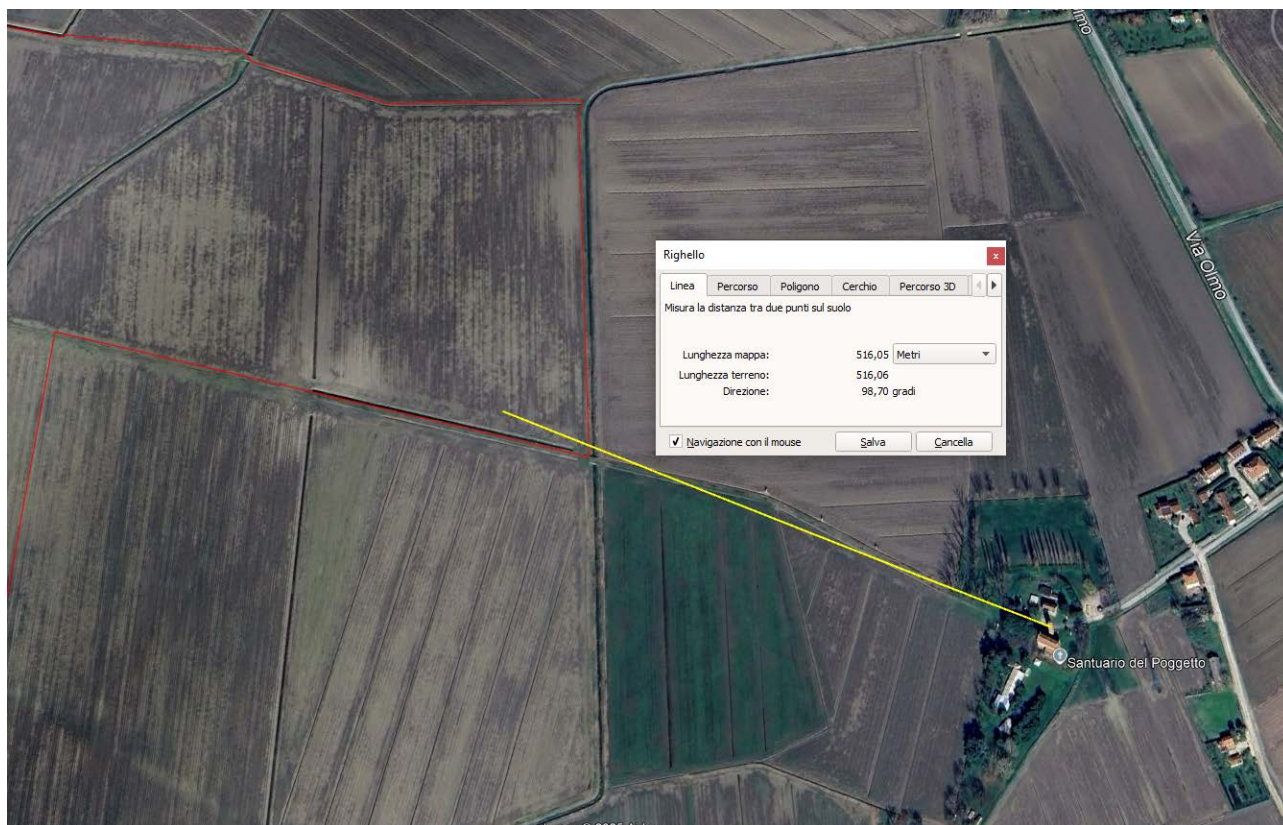
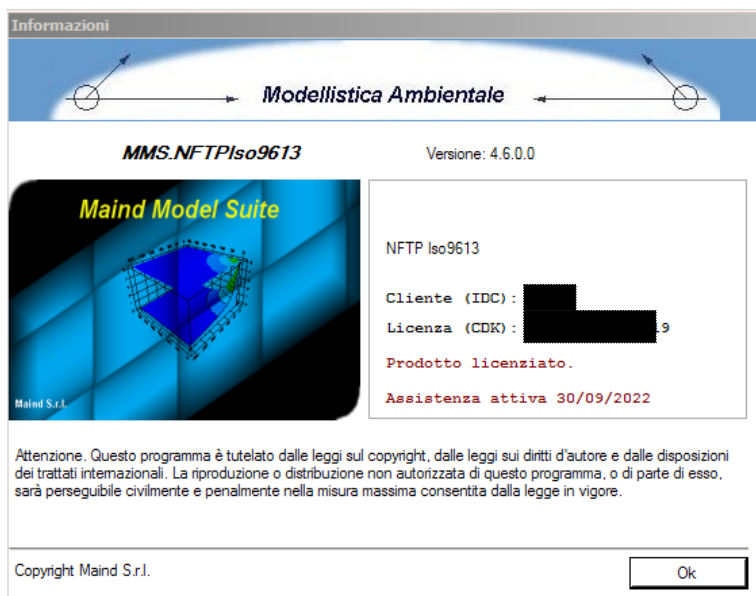


Figura 2: Posizione recettore sensibile rispetto all'impianto oggetto della relazione

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Descrizione delle tecniche simulazione

Per le valutazioni previsionali di impatto acustico è stato impiegato il SW MMS NFTPIso9613 la cui licenza viene riportata nel seguito.



L'impatto acustico dell'impianto oggetto della presente relazione verrà simulato rispettando gli standard fissati dalla norma ISO 9613 "Attenuation of sound during propagation outdoors".

La norma ISO 9613, consiste di due 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 (diffrazione, schermi, effetto suolo, ecc.). 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 quello 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 sottovento o in condizioni di moderata inversione al suolo. In tali condizioni la propagazione del suono è curvata verso il terreno.

Le sorgenti sonore sono assunte come puntiformi e devono esserne note le caratteristiche emissive in banda d'ottava (frequenze nominali da 63Hz a 8 kHz).

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 terreno
- riflessione del terreno

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Le sorgenti sonore trattate dalla ISO 9613-2 sono sorgenti puntiformi descritte tramite i valori di direttività e di potenza sonora in banda d'ottava (dB).

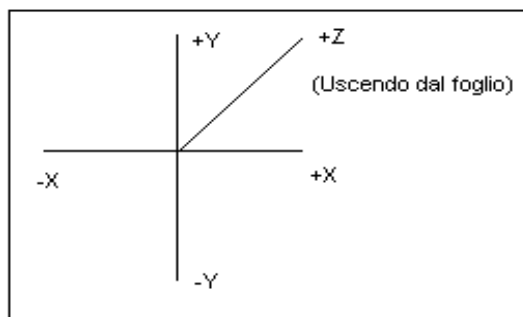
In particolare:

- la **potenza sonora** in banda d'ottava (dB) è convenzionalmente specificata in relazione ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt; i valori vanno inseriti per ogni banda d'ottava (62,5Hz ; 125Hz; 250Hz; 500Hz; 1kHz; 2kHz; 4kHz; 8kHz)
- la **direttività** (dB) è un termine che dipende dalla frequenza e dalla direzione e rappresenta la deviazione del livello equivalente di pressione sonora (SPL) in una specifica direzione rispetto al livello prodotto da una sorgente omnidirezionale.

Il modello di calcolo utilizzato nella presente relazione tecnica, implementa la ISO 9613-2 calcolando il valore di SPL equivalente prodotto da una serie di sorgenti puntiformi poste sul territorio. Rispetto a quanto contenuto nella ISO 9613-2 nello sviluppo del modello sono state fatte le seguenti approssimazioni interpretazioni:

- nella implementazione del metodo alternativo per il calcolo dell'effetto del suolo, descritto nel paragrafo 7.3.2 della ISO 9613-2, non viene considerato il termine di correzione $D\Omega$
- nella valutazione degli effetti di schermo delle barriere viene considerata solo la diffrazione dagli spigoli orizzontali superiori
- non vengono considerati effetti di riflessione; nel paragrafo 7.5 della ISO 9613-2 la riflessione è trattata tramite l'utilizzo di sorgenti virtuali. Tale effetto non è stato considerato sia a causa della notevole complicazione degli algoritmi di calcolo sia a causa delle numerose condizioni che la ISO stessa prevede per la validità dello schema proposto nel caso della diffrazione da schermi non viene valutata la condizione di validità della barriera in quanto il programma è stato sviluppato per il calcolo in ambiente esterno dove tale condizione è praticamente sempre verificata.

Le approssimazioni contenute nella ISO 9613-2 saranno accennate nella descrizione dei singoli effetti descritti in seguito. Dove non specificato le unità di misura si intendono in dB e gli algoritmi si intendono in banda d'ottava. Il modulo di calcolo utilizza un sistema di coordinate cartesiane espresso in metri. Gli assi sono orientati come in figura:



Le coordinate dei vari oggetti (sorgenti, barriere, zone acustiche) vanno espresse in metri: non hanno importanza i valori assoluti di tali coordinate ma solo che siano rispettate le posizioni relative.

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Per la valutazione di alcuni effetti (orografia, effetto del terreno, fondo sonoro) è necessario assegnare al reticolo di calcolo una matrice (i,j) che contenga un valore della grandezza in esame per ogni cella.

Dati i valori dell'origine del reticolo di calcolo (x₀, y₀), la dimensione della singola cella (dx,dy) e il numero totale di celle (nx,ny) le coordinate delle singole celle del reticolo sono espresse dalla relazione seguente

$$x = x_0 + (i - 1) \cdot dx$$

Analogamente per la coordinata y.

Le equazioni di base utilizzate dal modello sono riportate nel paragrafo 6 della ISO 9613-2:

$$L_p(f) = L_w(f) + D(f) - A(f)$$

dove:

L_p : livello di pressione sonora equivalente in banda d'ottava (dB) generato nel punto p dalla sorgente w alla frequenza f

L_w : livello di potenza sonora in banda d'ottava alla frequenza f (dB) prodotto dalla singola sorgente w relativa ad una potenza sonora di riferimento di un picowatt, 1 pW

D : indice di direttività della sorgente w (dB)

A : attenuazione sonora in banda d'ottava (dB) alla frequenza f durante la propagazione del suono dalla sorgente w al ricevitore p. Il termine di attenuazione A è espresso dalla seguente equazione:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

dove:

A_{div}: attenuazione dovuta alla divergenza geometrica

A_{atm}: attenuazione dovuta allo assorbimento atmosferico

A_{gr}: attenuazione dovuta all'effetto del suolo

A_{bar}: attenuazione dovuta alle barriere

A_{misc}: attenuazione dovuta ad altri effetti (descritti nell'appendice della norma)

Il valore totale del livello sonoro equivalente ponderato in curva A si ottiene sommando i contributi di tutte le bande d'ottava e di tutte le sorgenti presenti secondo l'equazione seguente:

$$Leq(dBA) = 10 \log \left(\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^8 10^{0,1(L_p(ij) + A(j))} \right) \right)$$

dove:

n : numero di sorgenti

j : indice che indica le otto frequenze standard in banda d'ottava da 63 Hz a 8 kHz

A_f ; indica il coefficiente della curva

L'attenuazione per divergenza è calcolata secondo la formula (par. 7.1 ISO 9613-2):

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

$$A_{div} = 20 \log \left(\frac{d}{d_0} \right) + 11 \quad dB$$

dove d è la distanza tra la sorgente e il ricevitore in metri e d_0 è la distanza di riferimento (*nota*: la distanza di riferimento per i valori di emissione è di 1 metro).

L'attenuazione per assorbimento atmosferico è calcolata secondo la formula (par. 7.2 ISO 9613-2):

$$A_{atm} = \alpha \cdot d / 1000$$

dove d rappresenta la distanza di propagazione in metri e α rappresenta il coefficiente di assorbimento atmosferico in decibel per chilometro per ogni banda d'ottava secondo quanto riportato nelle tabelle seguenti.

Umidità relativa pari al 70%:

Temp. (C°)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 (Hz)
10	0,1	0,4	1	1,9	3	9,7	32,8	117
20	0,1	0,3	1,1	2,8	5	9	22,9	76,6
30	0,1	0,3	1	3,1	7,4	12,7	23,1	59,3

Temperatura pari a 15°

U rel. (%)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000 (Hz)
20	0,3	0,6	1,2	2,7	8,2	28,1	88,8	202
50	0,1	0,5	1,2	2,2	4,2	10,8	36,2	129
80	0,1	0,3	1,1	2,4	4,1	8,3	23,7	82,8

Nota: Per valori di temperatura o umidità relativa diversi da quelli indicati i coefficienti sono calcolati per interpolazione. La ISO 9613-2 prevede due metodi per il calcolo dell'attenuazione dovuta all'assorbimento del terreno.

Metodo completo

Il metodo completo si basa sull'ipotesi che nelle condizioni meteorologiche di propagazione del suono previste dalla norma l'attenuazione dovuta all'interferenza del suono si realizzi principalmente in due aree limitate una vicina alla sorgente e una vicina al recettore. Queste due aree hanno rispettivamente estensione massima pari a trenta volte l'altezza della sorgente sul suolo e trenta volte l'altezza del recettore sul suolo. L'equazione utilizzata è la seguente:

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$$

dove:

A_s , attenuazione calcolata nella regione della sorgente

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

A_r : attenuazione calcolata nella regione del recettore

A_m : attenuazione calcolata nella regione di mezzo (che può anche non esserci)

La tabella seguente riporta lo schema di calcolo descritto nella norma:

Hz	A_s, A_r (dB)	A_m (dB)
63	-1,5	-3q
125	-1,5+G·a(h)	-3q(1-Gm)
250	-1,5+G·b(h)	-3q(1-Gm)
500	-1,5+G·c(h)	-3q(1-Gm)
1000	-1,5+G·d(h)	-3q(1-Gm)
2000	-1,5(1-G)	-3q(1-Gm)
4000	-1,5(1-G)	-3q(1-Gm)
8000	-1,5(1-G)	-3q(1-Gm)

con:

$$a(h) = 1,5 + 3 \cdot e^{-0,12(h-5)^2} (1 - e^{-d/50}) + 5,7 \cdot e^{-0,09h^2} (1 - e^{-2,8 \cdot 10^{-6} \cdot d^2})$$

$$b(h) = 1,5 + 8,6 \cdot e^{-0,09h^2} (1 - e^{-d/50})$$

$$c(h) = 1,5 + 14 \cdot e^{-0,46h^2} (1 - e^{-d/50})$$

$$d(h) = 1,5 + 5 \cdot e^{-0,9h^2} (1 - e^{-d/50})$$

dove:

h : nel calcolo di A_s rappresenta l'altezza sul suolo in metri della sorgente, nel calcolo di A_r rappresenta l'altezza sul suolo in metri del recettore

d : è la proiezione sul piano della distanza in metri tra sorgente e recettore

$$q = 1 - \frac{30(h_s + h_r)}{d}$$

q : se $d \leq 30 \cdot (h_s + h_r)$ il termine q vale 0 altrimenti vale

G : Ground factor, fattore che descrive le proprietà acustiche del terreno compreso tra 0 (Hard ground) e 1 (Porous Ground).

Nota: questo metodo è applicabile solo in caso di terreno pianeggiante; per applicare questo metodo è necessario fornire la matrice G(i,j) che descrive in ogni punto del reticolo di calcolo il coefficiente G.

Metodo alternativo per terreno non piatto

In caso di terreno non piatto la ISO 9613-2 (par. 7.3.2) fornisce un metodo semplificato che calcola l'attenuazione dovuta al terreno ponderata in curva A (e non quindi in banda d'ottava):

$$A_{gr} = 4,8 - (2h_m / d)(17 + 300 / d) \quad dB$$

dove:

h_m : altezza media del raggio di propagazione in metri

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

d : distanza tra la sorgente e il ricettore in metri

Nota: questo metodo è applicabile solo quando la propagazione del suono avviene su terreni porosi o prevalentemente porosi.

Il modello di calcolo trascura la correzione delle direttività descritta dall'equazione (11) della ISO 9613-2.

Definizioni generali

Potenza sonora di una sorgente:

l'energia sonora trasmessa al mezzo e che si diffonde nello stesso in un certo intervallo di tempo (Watt)

Intensità sonora di una sorgente:

il flusso di energia sonora che attraversa nell'unità di tempo un'area unitaria di un campo sonoro (Watt/m²)

Pressione sonora:

la perturbazione subita dalla pressione esistente in un mezzo in seguito alla propagazione di onde sinusoidali da parte di una sorgente in esso immersa (Pascal)

Decibel:

unità di misura definita come dieci volte il logaritmo decimale del rapporto tra il valore della grandezza in esame ed il valore di riferimento

Livello di pressione sonora L_p :

Il valore $L_p = 10 \log(p/p_0)^2 = 20 \log(p/p_0)$ dove p_0 è la pressione sonora di riferimento pari a $2 \times 10^{-5} \text{ Pa}$ (pressione che alla frequenza di 1000 Hz corrisponde alla soglia di udibilità)

Livello di potenza sonora L_w :

il valore $L_w = 10 \log(W/W_0)$ dove W_0 è la potenza sonora di riferimento pari a 10^{-12} W

Livello di pressione sonora di banda d'ottava:

livello di pressione sonora misurato in una banda di frequenza larga 1/8 (63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Hz)

Livello di pressione sonora ponderato A:

livello sonoro espresso in decibel e misurato con scala di ponderazione A (dBA); tale scala rende conto

Livello equivalente del rumore ponderato A:

livello sonoro continuo equivalente registrato in un determinato intervallo di tempo, avente lo stesso valore quadratico medio di un suono la cui pressione sonora varia nel tempo: espresso in dBA. La prima standardizzazione del valore ponderato A fu pubblicato dall' American Standards Association nel 1936; tali valori sono stati successivamente modificati da US. FAA e US EPA. I valori utilizzati nel codice, espressi in dB sono i seguenti:

63,5	125	250	500	1000	2000	4000	8000
-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1

Nota: il livello di potenza sonora rappresenta una misura della potenza acustica emessa dalla sorgente mentre il livello di pressione sonora in un punto dipende dalle sorgenti presenti e dalle caratteristiche dell'ambiente.

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Rumore Residuo

Nell'occasione, si è proceduto alla rilevazione dei valori di livello di rumore residuo ed alla analisi in frequenza nella zona di interesse durante il periodo diurno e notturno, e i valori ottenuti si ritengono rappresentativi della caratterizzazione della zona.

Per la valutazione del rumore di fondo sono state effettuate delle indagini strumentali i cui dati (rif. All. IV DM 16/03/1998) sono riportati nel seguito.

I rilievi sono stati condotti in conformità a quanto previsto dal D.M. 16/03/1998 (si riportano in allegato copia del certificato di taratura degli strumenti utilizzati e copia della documentazione attestante i titoli dei tecnici che hanno effettuato le misure).

a1) Data: 12/12/2025

a2) Luogo: nei punti riportati di seguito:



Figura 3: Individuazione dei punti di misura (M) e punti di emissione (P)

a3) Ora del Rilevamento: nella tabella dei risultati delle indagini strumentali si riporta per ogni rilievo effettuato l'orario di inizio della misura,

a4) Descrizione delle condizioni meteorologiche, velocità e direzione del vento: cielo sereno, vento inferiore a 5 m/s

b1) Tempo di Riferimento (TR): periodo diurno e periodo notturno;

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

b2) Tempo di Osservazione (TO):

- nel giorno 12/12/2025 dalle 12.00 alle 14.00 per il periodo diurno e dalle 22.00 alle 00.00 per il periodo notturno;

b3) Tempo di Misura (TM): ogni misurazione ha avuto durata minima di 10 minuti.

c) Catena di misura completa, precisando la strumentazione impiegata e relativo grado di precisione, e del certificato di verifica della taratura:

- Analizzatore di spettro in tempo reale marca "Larson Davis" modello "831" s.n. 0004073
- Microfono marca "BSWA Technology Ltd." modello "MP 201" s.n. 592216
- Calibratore di precisione marca "Larson Davis" modello "CAL200" s.n. 12680
- Schermo antivento per esterni Larson Davis
- Tripode

Si allegano alla presente gli estratti dei certificati di taratura in corso di validità.

d) Livelli di Rumore Rilevati: vengono riportati nella tabella nel seguito,

e) Classe di destinazione d'uso alla quale appartiene il luogo di misura: come indicato nei paragrafi precedenti (vedi par. "Valori Limite"),

f) Conclusioni: indicate nelle pagine seguenti,

g) Modello, tipo, dinamica e risposta in frequenza nel caso di utilizzo di un sistema di registrazione o riproduzione: non impiegato

h) Elenco nominativo degli osservatori che hanno presenziato alla misurazione: Ing. Michele Lanciano, ZETA VU Società di Ingegneria s.r.l.

i) identificativo e firma leggibile del tecnico competente che ha eseguito le misure: TCAA ing. Luigi Verzillo (che sottoscrive la presente relazione).

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Livelli di Rumore Rilevati – Periodo Diurno

Rilievi	Posizione	Data - Ora	Tempo di misura [min]	Livello misurato LA [dBA]
M1	P1	12/12/2025 - 12.10	10	46.6
M2	P2	12/12/2025 - 12.55	10	45.1
M3	P3	12/12/2025 - 13.40	10	51.8

Livelli di Rumore Rilevati – Periodo Notturno

Rilievi	Posizione	Data - Ora	Tempo di misura [min]	Livello misurato LA [dBA]
M4	P1	12/12/2025 - 22.05	10	39.4
M5	P2	12/12/2025 - 22.50	10	38.7
M6	P3	12/12/2025 - 23.30	10	42.3

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Correzioni sulle misure

Rilievo	LA [dB(A)]	Correzione [dB(A)]				LC [dB(A)]
		KI	KT	KB(*)	RP(**)	
Per tutti i rilievi	---	NO	NO	NO	NO	Non si applica alcuna correzione

(*):esclusivamente nel tempo di riferimento notturno (D.M. 16/3/1998 All. B p.to 11).
(**):esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno (D.M. 16/3/1998 All. A p.to 16).
RP: Rumore a tempo parziale

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Risultati dei rilievi – Periodo Diurno

Rilievi	Posizione	Livello misurato LA [dBA]	Correzione [dB(A)]	Livello corretto LA [dBA]	Livello arrotondato LA [dBA]
M1	P1	46.6	0	46.6	47.0
M2	P2	45.1	0	45.1	45.5
M3	P3	51.8	0	51.8	52.0

Risultati dei rilievi – Periodo Notturno

Rilievi	Posizione	Livello misurato LA [dBA]	Correzione [dB(A)]	Livello corretto LA [dBA]	Livello arrotondato LA [dBA]
M4	P1	39.4	0	39.4	39.5
M5	P2	38.7	0	38.7	39.0
M6	P3	42.3	0	42.3	42.5

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Dati in Ingresso per la Simulazione

Per le sorgenti di rumore sono stati impiegati i dati relativi alle emissioni sonore riportati nei paragrafi precedenti.

Le condizioni utilizzate dal modello di calcolo al fine di considerare il peggiore dei casi prevedono il funzionamento di tutte le sorgenti citate al paragrafo precedente contemporaneamente, per l'intero arco della giornata (h24).

Per le simulazioni è stata presa in esame una zona di dimensioni pari a 2500 m x 2500 m all'interno della quale lo stabilimento in esame è ubicato come da **"Figura 1"**.

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Elenco Sorgenti di rumore

Sorgente : Trasformatore da campo

Elemento	Valore
Posizione	706609,0 X(m); 4959163,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 1

Elemento	Valore
Posizione	706636,0 X(m); 4959169,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 2

Elemento	Valore
Posizione	707000,0 X(m); 4959185,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 3

Elemento	Valore
Posizione	707114,0 X(m); 4959180,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 4

Elemento	Valore
Posizione	707504,0 X(m); 4959410,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Sorgente : Trasformatore da campo 5

Elemento	Valore
Posizione	707520,0 X(m); 4959427,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 6

Elemento	Valore
Posizione	707632,0 X(m); 4959463,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 7

Elemento	Valore
Posizione	707760,0 X(m); 4959473,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 8

Elemento	Valore
Posizione	707838,0 X(m); 4959201,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 9

Elemento	Valore
Posizione	707812,0 X(m); 4959199,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Sorgente : Trasformatore da campo 10

Elemento	Valore
Posizione	707409,0 X(m); 4959135,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 11

Elemento	Valore
Posizione	707415,0 X(m); 4959107,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 12

Elemento	Valore
Posizione	707474,0 X(m); 4958842,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 13

Elemento	Valore
Posizione	707430,0 X(m); 4958494,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 14

Elemento	Valore
Posizione	707275,0 X(m); 4958466,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Sorgente : Trasformatore da campo 15

Elemento	Valore
Posizione	707104,0 X(m); 4958905,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 16

Elemento	Valore
Posizione	707100,0 X(m); 4958922,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 17

Elemento	Valore
Posizione	707059,0 X(m); 4959099,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore da campo 18

Elemento	Valore
Posizione	707054,0 X(m); 4959121,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83 - 83

Sorgente : Trasformatore AT/MT

Elemento	Valore
Posizione	707870,0 X(m); 4959501,0 Y(m) 32N
Direttività	No
Potenza sonora in banda d'ottava (dB)	86 - 86 - 86 - 86 - 86 - 86 - 86 - 86

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Risultati della Simulazione

Nelle tabelle che seguono vengono indicati i livelli di rumore ambientale calcolati in corrispondenza dei punti presi a campione.

Tempo di riferimento: periodo **DIURNO** (dalle ore 6.00 alle ore 22.00)

Punti di misura del rumore residuo: P1

Elemento	Valore
Posizione	706896,0 X(m); 4958379,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 1,5 H(m)
Valore misurato (dBA)	45,6
Valore calcolato (dBA)	34,3
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	45,9

Punti di misura del rumore residuo: P2

Elemento	Valore
Posizione	706703,0 X(m); 4959571,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 1,5 H(m)
Valore misurato (dBA)	45,1
Valore calcolato (dBA)	35,1
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	45,5

Punti di misura del rumore residuo: P3

Elemento	Valore
Posizione	708485,0 X(m); 4959198,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 1,5 H(m)
Valore misurato (dBA)	51,8
Valore calcolato (dBA)	32,2
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	51,9

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Tempo di riferimento: periodo **NOTTURNO** (dalle ore 22.00 alle ore 6.00)

Punti di misura del rumore residuo: P1

Elemento	Valore
Posizione	706896,0 X(m); 4958379,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 1,5 H(m)
Valore misurato (dBA)	39,4
Valore calcolato (dBA)	34,3
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	40,6

Punti di misura del rumore residuo: P2

Elemento	Valore
Posizione	706703,0 X(m); 4959571,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 1,5 H(m)
Valore misurato (dBA)	38,7
Valore calcolato (dBA)	35,1
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	40,3

Punti di misura del rumore residuo: P3

Elemento	Valore
Posizione	708485,0 X(m); 4959198,0 Y(m) 32N 0,0 Z(m) 1,5 H(m)
Valore misurato (dBA)	42,3
Valore calcolato (dBA)	32,2
Valore misurato più valore calcolato (dBA)	42,7

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Verifica dei Limiti Assoluti

Nelle tabelle che seguono i livelli di rumore ambientale calcolati in fase di simulazione vengono confrontati con i valori limite stabiliti dalla legislazione vigente per l'area in esame in corrispondenza dei limiti di pertinenza dello stabilimento.

Tempo di riferimento: periodo **DIURNO** (dalle ore 6.00 alle ore 22.00)

Posizione	Livello Rumore Ambientale LA [dBA]	Livello arrotondato LA [dBA]	Valori limite [dB(A)]	Esito
P1	45,9	46,0	60	Limiti Rispettati
P2	45,5	45,5	60	Limiti Rispettati
P3	51,9	52,0	55	Limiti Rispettati

Tempo di riferimento: periodo **NOTTURNO** (dalle ore 22.00 alle ore 6.00)

Posizione	Livello Rumore Ambientale LA [dBA]	Livello arrotondato LA [dBA]	Valori limite [dB(A)]	Esito
P1	40,6	41,0	50	Limiti Rispettati
P2	40,3	40,5	50	Limiti Rispettati
P3	42,7	43,0	45	Limiti Rispettati

Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

Conclusioni

Sulla base delle simulazioni e dei calcoli eseguiti mediante l'impiego di software di modellazione previsionale, si può ragionevolmente affermare che, per l'area oggetto di studio e con riferimento allo scenario di progetto, i livelli di rumore di immissione in ambiente esterno rispettano i limiti stabiliti dal Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Ferrara.

Si evidenzia inoltre che, all'interno delle aree classificate in classe III ("aree di tipo misto"), i livelli sonori previsti risultano compatibili anche con i limiti più restrittivi previsti per la classe II ("aree prevalentemente residenziali") nelle porzioni di territorio limitrofe al sito di installazione dell'impianto in progetto.

Barletta, lì 15.12.2025

Ing. Luigi B. Verzillo

Iscrizione ENTECA n. 6667

Iscrizione Registro Regionale Puglia n. BT012



Oggetto	Relazione per la Valutazione Previsionale di Impatto Acustico
Committente	SAVESYSTEMS S.R.L.
Consulente Tecnico	ZETA VU Società di Ingegneria S.r.l. - Barletta (BT)

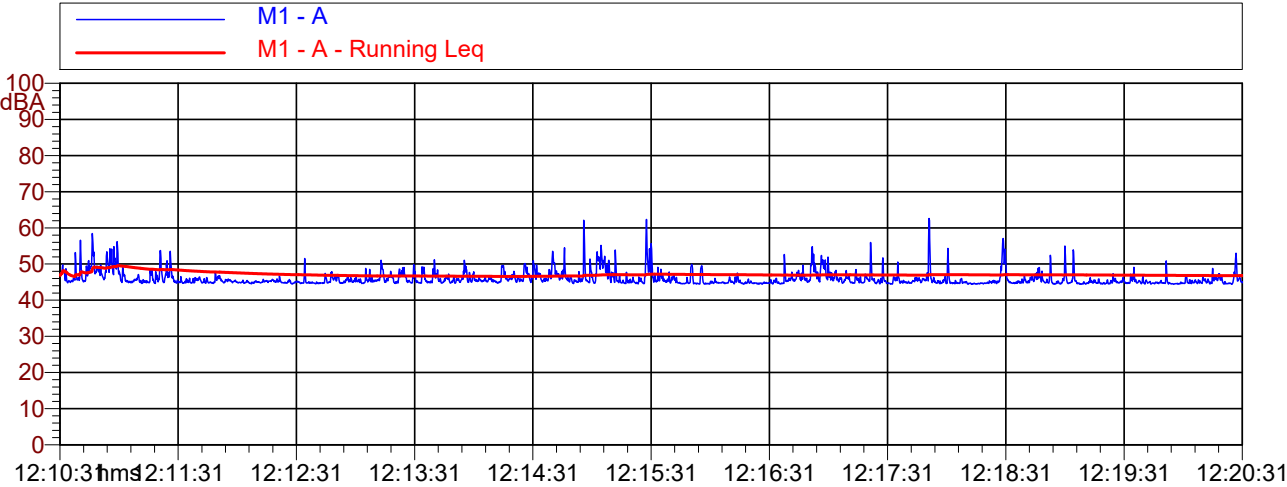
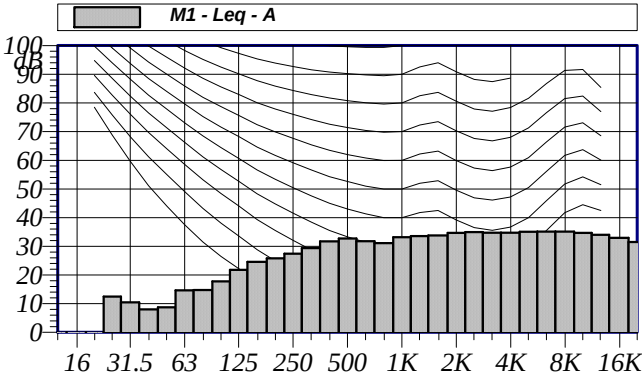
Allegati

1. Time history misure effettuate
2. Iscrizione Elenco nazionale TCAA
3. Certificati di taratura del fonometro
4. Schede tecniche sorgenti emissive
5. Tavola 1: Lay out di progetto del sito
6. Elaborato grafico simulazione con isolinee

Nome misura: M1
Località: P1
Strumentazione: Larson Davis 831
Nome operatore: Ing. Luigi B. Verzillo
Data, ora misura: 12/12/2025 12:10:31

M1					
Leq - A					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	-14.3 dB	8 Hz	-7.5 dB	10 Hz	-10.0 dB
12.5 Hz	-7.4 dB	16 Hz	-7.5 dB	20 Hz	-3.0 dB
25 Hz	12.5 dB	31.5 Hz	10.5 dB	40 Hz	8.0 dB
50 Hz	8.7 dB	63 Hz	14.6 dB	80 Hz	14.7 dB
100 Hz	17.7 dB	125 Hz	21.8 dB	160 Hz	24.6 dB
200 Hz	25.8 dB	250 Hz	27.4 dB	315 Hz	29.4 dB
400 Hz	31.7 dB	500 Hz	32.7 dB	630 Hz	31.8 dB
800 Hz	31.1 dB	1000 Hz	33.2 dB	1250 Hz	33.6 dB
1600 Hz	33.8 dB	2000 Hz	34.7 dB	2500 Hz	34.9 dB
3150 Hz	34.7 dB	4000 Hz	34.7 dB	5000 Hz	35.0 dB
6300 Hz	35.1 dB	8000 Hz	35.1 dB	10000 Hz	34.7 dB

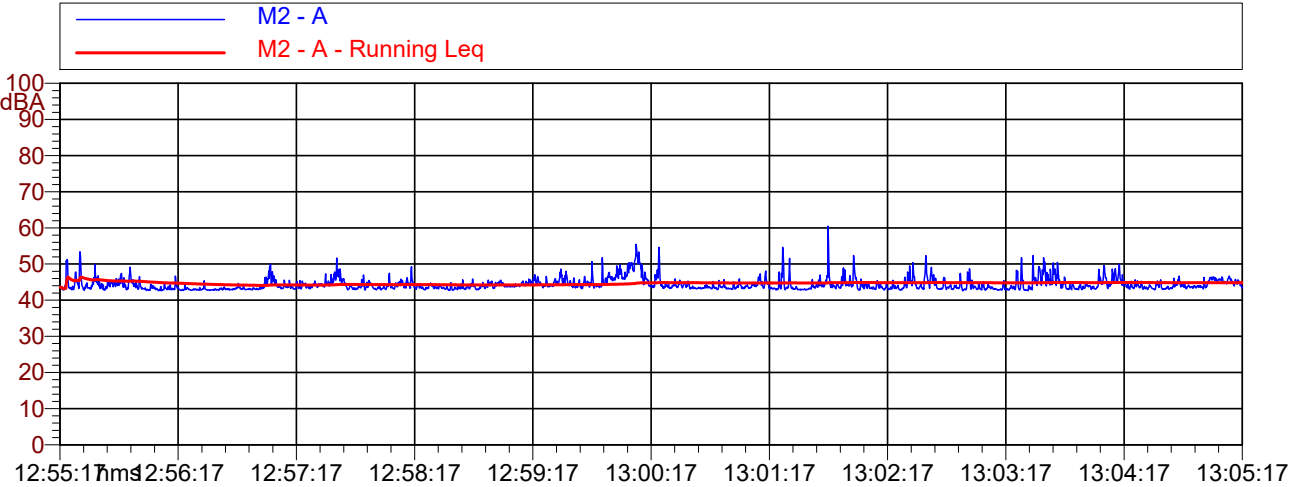
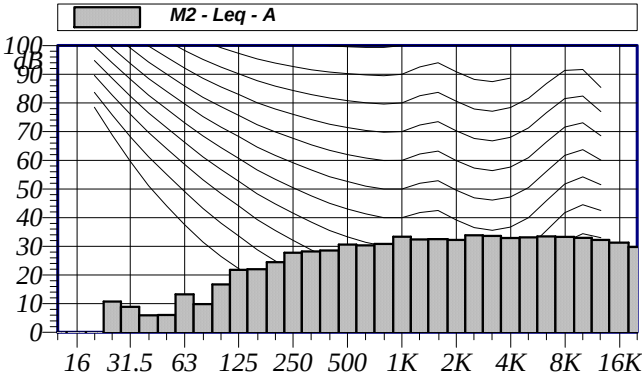
Leq = 46.6 dBA



Nome misura: M2
Località: P2
Strumentazione: Larson Davis 831
Nome operatore: Ing. Luigi B. Verzillo
Data, ora misura: 12/12/2025 12:55:17

M2					
Leq - A					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	-17.3 dB	8 Hz	-17.1 dB	10 Hz	-15.2 dB
12.5 Hz	-12.1 dB	16 Hz	-10.0 dB	20 Hz	-6.4 dB
25 Hz	10.8 dB	31.5 Hz	8.9 dB	40 Hz	5.9 dB
50 Hz	6.0 dB	63 Hz	13.3 dB	80 Hz	9.8 dB
100 Hz	16.7 dB	125 Hz	21.8 dB	160 Hz	22.0 dB
200 Hz	24.4 dB	250 Hz	27.8 dB	315 Hz	28.2 dB
400 Hz	28.5 dB	500 Hz	30.6 dB	630 Hz	30.3 dB
800 Hz	30.8 dB	1000 Hz	33.3 dB	1250 Hz	32.4 dB
1600 Hz	32.5 dB	2000 Hz	32.3 dB	2500 Hz	33.8 dB
3150 Hz	33.6 dB	4000 Hz	32.9 dB	5000 Hz	33.1 dB
6300 Hz	33.4 dB	8000 Hz	33.3 dB	10000 Hz	32.9 dB

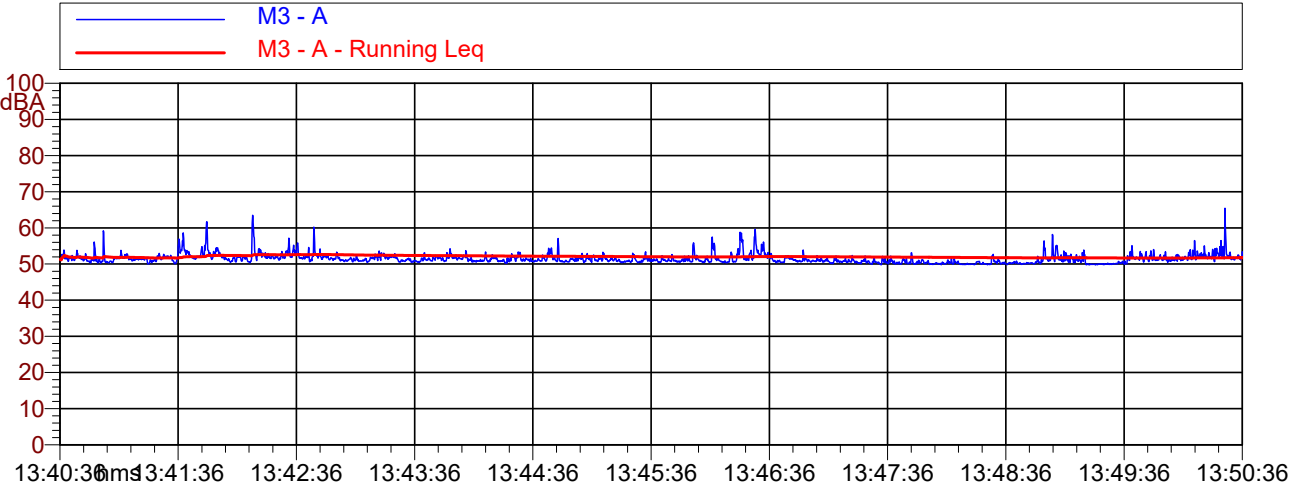
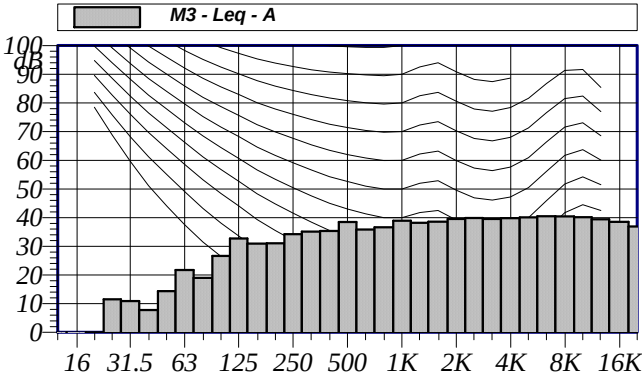
Leq = 45.1 dBA



Nome misura: M3
Località: P3
Strumentazione: Larson Davis 831
Nome operatore: Ing. Luigi B. Verzillo
Data, ora misura: 12/12/2025 13:40:36

M3					
Leq - A					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	-10.4 dB	8 Hz	-10.8 dB	10 Hz	-8.2 dB
12.5 Hz	-4.8 dB	16 Hz	-3.8 dB	20 Hz	-0.2 dB
25 Hz	11.5 dB	31.5 Hz	10.9 dB	40 Hz	7.8 dB
50 Hz	14.4 dB	63 Hz	21.7 dB	80 Hz	19.0 dB
100 Hz	26.6 dB	125 Hz	32.7 dB	160 Hz	30.9 dB
200 Hz	31.1 dB	250 Hz	34.2 dB	315 Hz	35.1 dB
400 Hz	35.3 dB	500 Hz	38.5 dB	630 Hz	35.9 dB
800 Hz	36.6 dB	1000 Hz	38.9 dB	1250 Hz	38.2 dB
1600 Hz	38.6 dB	2000 Hz	39.5 dB	2500 Hz	39.8 dB
3150 Hz	39.5 dB	4000 Hz	39.8 dB	5000 Hz	40.1 dB
6300 Hz	40.5 dB	8000 Hz	40.4 dB	10000 Hz	40.1 dB

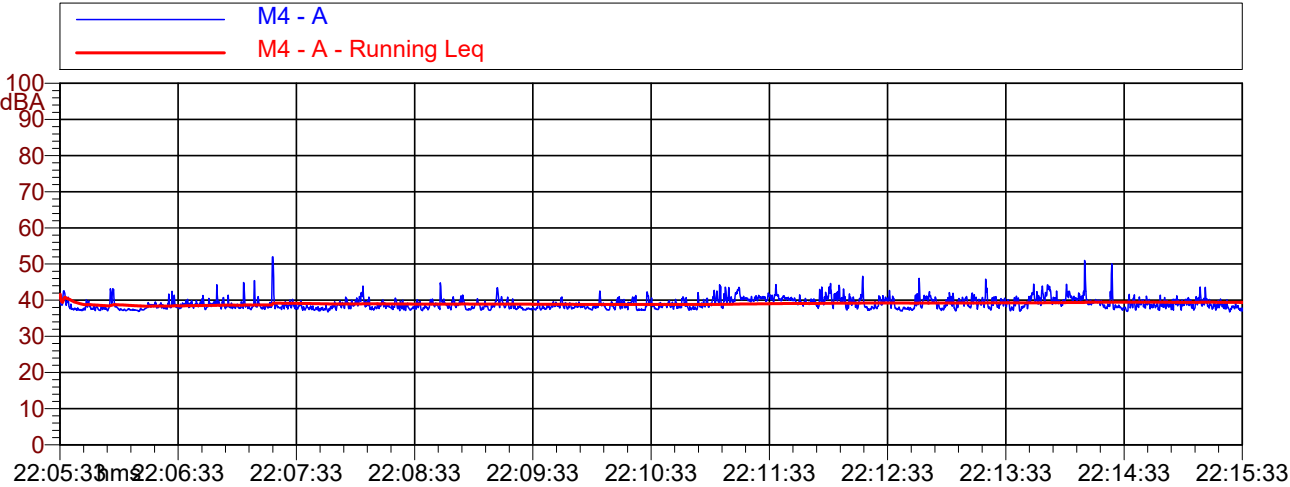
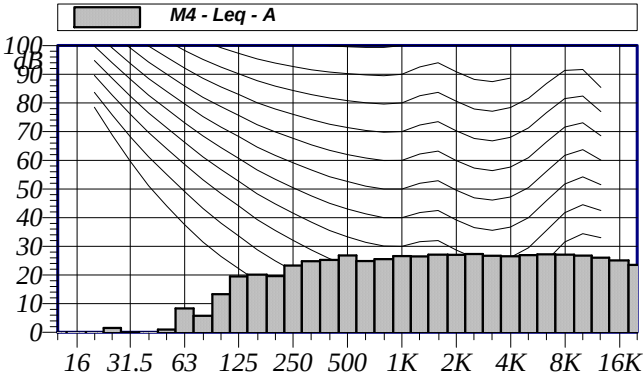
Leq = 51.8 dBA



Nome misura: M4
Località: P1
Strumentazione: Larson Davis 831
Nome operatore: Ing. Luigi B. Verzillo
Data, ora misura: 12/12/2025 22:05:33

M4					
Leq - A					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	-23.1 dB	8 Hz	-23.3 dB	10 Hz	-21.3 dB
12.5 Hz	-17.8 dB	16 Hz	-16.6 dB	20 Hz	-13.6 dB
25 Hz	1.5 dB	31.5 Hz	-0.1 dB	40 Hz	-3.3 dB
50 Hz	1.0 dB	63 Hz	8.4 dB	80 Hz	5.8 dB
100 Hz	13.3 dB	125 Hz	19.5 dB	160 Hz	20.1 dB
200 Hz	19.6 dB	250 Hz	23.3 dB	315 Hz	24.8 dB
400 Hz	25.2 dB	500 Hz	26.8 dB	630 Hz	24.9 dB
800 Hz	25.5 dB	1000 Hz	26.6 dB	1250 Hz	26.4 dB
1600 Hz	27.1 dB	2000 Hz	27.0 dB	2500 Hz	27.3 dB
3150 Hz	26.7 dB	4000 Hz	26.6 dB	5000 Hz	26.9 dB
6300 Hz	27.2 dB	8000 Hz	27.1 dB	10000 Hz	26.7 dB

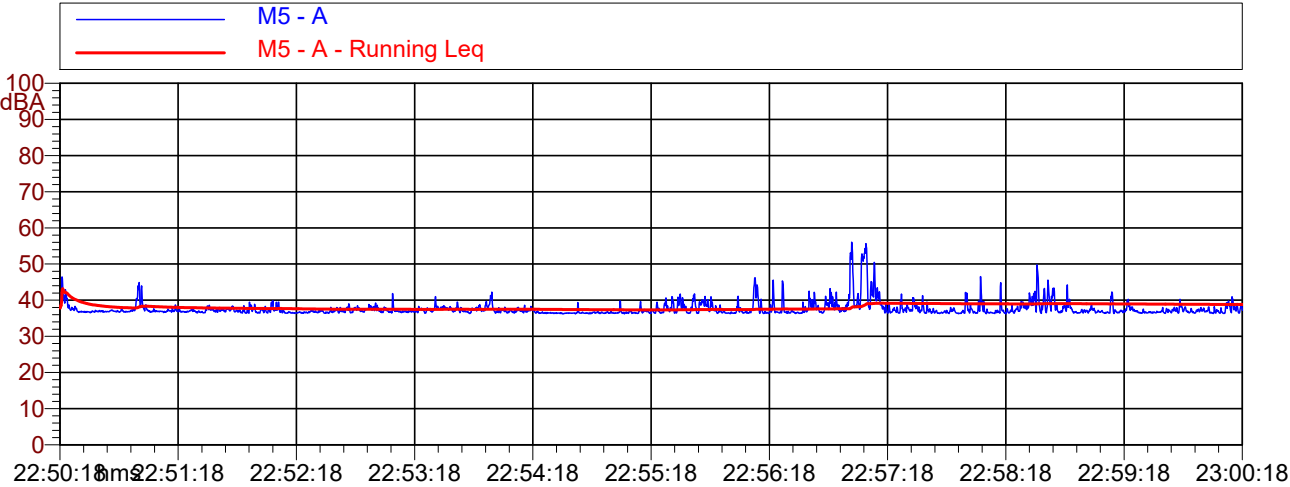
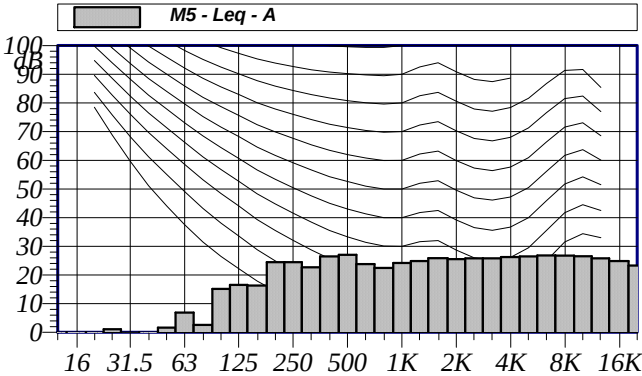
Leq = 39.4 dBA



Nome misura: M5
Località: P2
Strumentazione: Larson Davis 831
Nome operatore: Ing. Luigi B. Verzillo
Data, ora misura: 12/12/2025 22:50:18

M5					
Leq - A					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	-23.7 dB	8 Hz	-24.1 dB	10 Hz	-21.5 dB
12.5 Hz	-17.4 dB	16 Hz	-16.9 dB	20 Hz	-14.1 dB
25 Hz	1.1 dB	31.5 Hz	-0.4 dB	40 Hz	-4.0 dB
50 Hz	1.6 dB	63 Hz	6.9 dB	80 Hz	2.5 dB
100 Hz	15.2 dB	125 Hz	16.5 dB	160 Hz	16.3 dB
200 Hz	24.5 dB	250 Hz	24.4 dB	315 Hz	22.6 dB
400 Hz	26.4 dB	500 Hz	27.0 dB	630 Hz	23.8 dB
800 Hz	22.5 dB	1000 Hz	24.2 dB	1250 Hz	24.9 dB
1600 Hz	25.9 dB	2000 Hz	25.5 dB	2500 Hz	25.8 dB
3150 Hz	25.8 dB	4000 Hz	26.2 dB	5000 Hz	26.5 dB
6300 Hz	26.8 dB	8000 Hz	26.8 dB	10000 Hz	26.5 dB

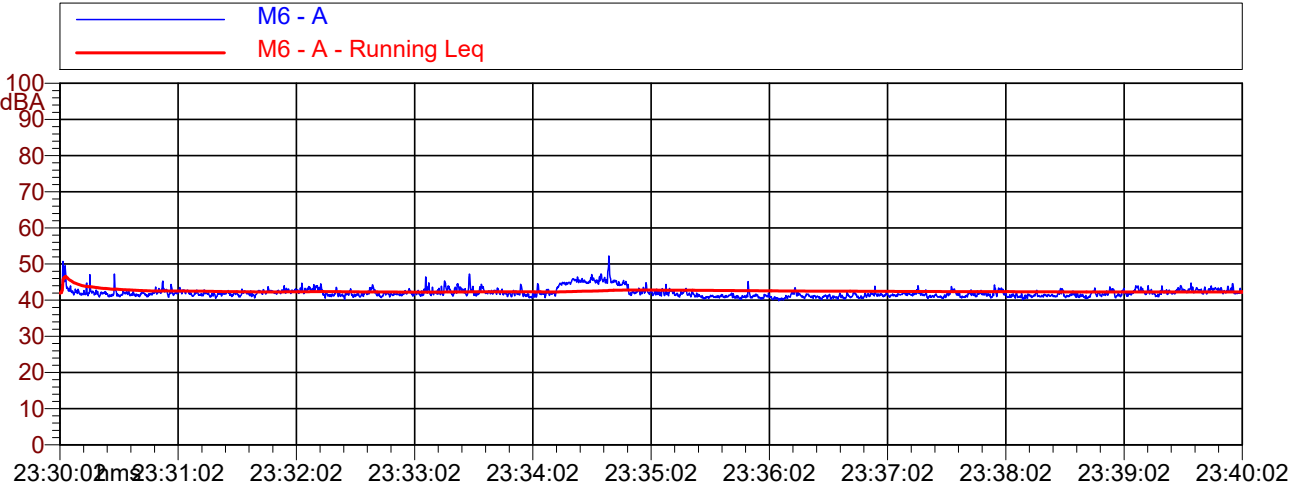
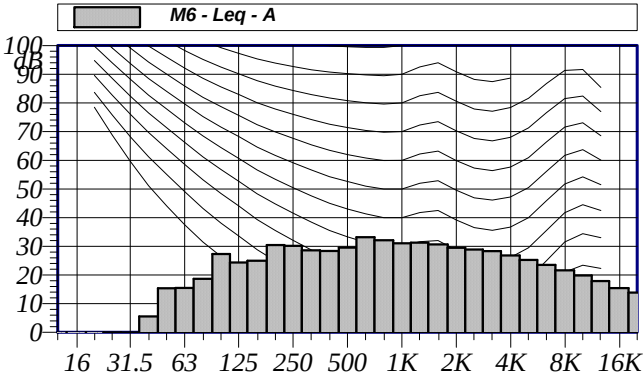
Leq = 38.7 dBA



Nome misura: M6
Località: P3
Strumentazione: Larson-Davis 831
Nome operatore: Ing. Luigi B. Verzillo
Data, ora misura: 12/12/2025 23:30:02

M6					
Leq - A					
dB		dB		dB	
6.3 Hz	-41.6 dB	8 Hz	-35.9 dB	10 Hz	-29.7 dB
12.5 Hz	-24.3 dB	16 Hz	-17.0 dB	20 Hz	-9.4 dB
25 Hz	-0.1 dB	31.5 Hz	-0.2 dB	40 Hz	5.6 dB
50 Hz	15.4 dB	63 Hz	15.5 dB	80 Hz	18.6 dB
100 Hz	27.3 dB	125 Hz	24.4 dB	160 Hz	25.0 dB
200 Hz	30.5 dB	250 Hz	30.1 dB	315 Hz	28.6 dB
400 Hz	28.4 dB	500 Hz	29.6 dB	630 Hz	33.2 dB
800 Hz	32.1 dB	1000 Hz	31.0 dB	1250 Hz	31.3 dB
1600 Hz	30.7 dB	2000 Hz	29.5 dB	2500 Hz	28.9 dB
3150 Hz	28.3 dB	4000 Hz	26.8 dB	5000 Hz	25.2 dB
6300 Hz	23.5 dB	8000 Hz	21.6 dB	10000 Hz	19.9 dB

Leq = 42.3 dBA



TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA

N° Iscrizione Elenco Nazionale	6667
Regione	Puglia
N° Iscrizione Elenco Regionale	BT012
Cognome	Verzillo
Nome	Luigi Berardino
Titolo di Studio	Laurea in ingegneria elettronica
Estremi provvedimento	D.D. n. 217 del 26.10.2000 - Regione Puglia
Luogo nascita	Cerignola (FG)
Data nascita	05/10/1972
Codice fiscale	VRZLBR72R05C514N
Regione	Puglia
Provincia	BT
Comune	Barletta
Via	Via Chinnici
Civico	31
Cap	76121
Dati contatto	Zeta Vu società di ingegneria s.r.l. via Patalini, 1 – Barletta (BT) 76121
Data pubblicazione in elenco	10/12/2018

Certificato di Taratura

Certificate of Calibration

00268LAT 36450-A

Pag. 1 di 9

- data di emissione date of issue	2025-09-08
- cliente customer	ZETA VU S.R.L. 76121 - BARLETTA (BT)
- destinatario receiver	ZETA VU S.R.L. 76121 - BARLETTA (BT)

Si riferisce a

- oggetto item	Esometro
- costruttore manufacturer	Larsen & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	4073
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2025-09-05
- data delle misure date of measurements	2025-09-08
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00268 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00268 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

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 nel 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 ISO/IEC Guide 98-3 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipica 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 98-3 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 12/09/2025 09:39:09

Certificato di Taratura

Certificate of Calibration

00268LAT 36450-A

Pag. 2 di 9

Di seguito vengono riportate le seguenti informazioni:

- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- una dichiarazione che identifichi in quale modo le misure sono metrologicamente riferibili;
- il luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- le condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:

- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- a statement identifying how the measurements are metrologically traceable;
- site of calibration (if different from Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

Il presente Certificato di Taratura viene rilasciato in conformità alle prescrizioni dell'accreditamento concesso da ACCREDIA che ha valutato le capacità di taratura e misura del Laboratorio LAT n. 00268 e la sua riferibilità delle misure al sistema di unità SI o, nel caso questo non sia tecnicamente possibile, ad altri riferimenti accettati a livello internazionale.

Strumenti sottoposti a verifica

Instrumentation under test

Strumento	Costruttore	Modello	Matricola
Fonometro	Larson & Davis	831	4073
Preamplificatore	PCB Piezotronics	PRM831	36925
Microfono	BSWA	MP201	592216

Procedure tecniche e norme

Technical procedures and standards

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura di taratura N. PR1B Rev. 3.
Le verifiche effettuate sull'oggetto della taratura sono in accordo con quanto previsto dalla norma CEI EN 61672-3:2014.
I limiti riportati sono relativi alla classe di appartenenza dello strumento come definito nella norma CEI EN 61672-1:2014.

Condizioni ambientali durante le misure

Environmental parameters during measurements

Parametro	Di riferimento	Intervallo di validità	All'inizio delle misure	Alla fine delle misure
Temperatura / °C	23,0	da 20,0 a 26,0	23,2	25,2
Umidità / %	50,0	da 30,0 a 70,0	44,4	44,4
Pressione / hPa	1013,3	da 800,0 a 1050,0	993,6	993,5

Nella determinazione dell'incertezza non è stata presa in considerazione la stabilità nel tempo dell'oggetto in taratura.

Sullo strumento in esame sono state eseguite misure sia per via elettrica che per via acustica. Le misure per via elettrica sono state effettuate sostituendo alla capsula microfonica un adattatore capacitivo con impedenza elettrica equivalente a quella del microfono.

Tutti i dati riportati nel presente Certificato sono espressi in Decibel (dB). I valori di pressione sonora assoluta sono riferiti a 20 µPa.

Il numero di decimali riportato in alcune prove può differire dal numero di decimali visualizzati sullo strumento in taratura in quanto i valori riportati nel presente Certificato possono essere ottenuti dalla media di più letture.

Certificato di Taratura

Certificate of Calibration

00268LAT 36449-A

Pag. 1 di 3

- data di emissione
date of issue
- cliente
customer
- destinatario
receiver

2025-09-08
ZETA VU S.R.L.
76121 - BARLETTA (BT)
ZETA VU S.R.L.
76121 - BARLETTA (BT)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto
item
- costruttore
manufacturer
- modello
model
- matricola
serial number
- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item
- data delle misure
date of measurements
- registro di laboratorio
laboratory reference

Calibratore
Larson & Davis
CAL200
12680
2025-09-05
2025-09-08
Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00268 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00268 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

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 nel 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 ISO/IEC Guide 98-3 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipica 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 98-3 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 12/09/2025 09:39:09

Certificato di Taratura

Certificate of Calibration

00268LAT 36451-A

Pag. 1 di 5

- data di emissione date of issue	2025-09-08
- cliente customer	ZETA VU S.R.L. 76121 - BARLETTA (BT)
- destinatario receiver	ZETA VU S.R.L. 76121 - BARLETTA (BT)

Si riferisce a

Referring to

- oggetto item	Filtri 1/2
- costruttore manufacturer	Larson & Davis
- modello model	831
- matricola serial number	4073
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2025-09-05
- data delle misure date of measurements	2025-09-08
- registro di laboratorio laboratory reference	Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento n. 00268 Calibration che 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) in conformità ai requisiti della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. L'accreditamento è rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT).

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation n. 00268 Calibration attesting 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) in compliance with requirements of ISO/IEC 17025. The accreditation is granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System.

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 nel 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 ISO/IEC Guide 98-3 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipica 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 98-3 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.

Direzione Tecnica
(Approving Officer)Firmato digitalmente da:
EMILIO GIOVANNI CAGLIO
Data: 12/09/2025 09:41:02

Trihal - Cast Resin Transformer

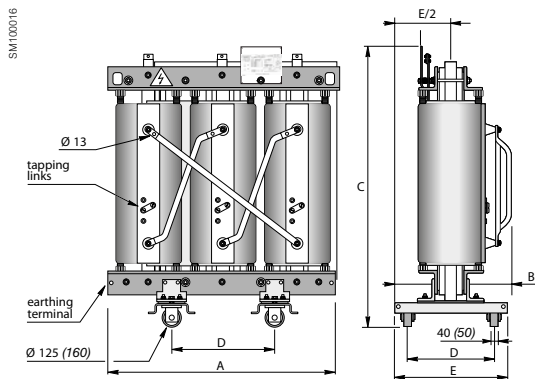
Up to 3150 kVA - 36 kV - C3 E3 F1 5pC

Main electrical characteristics

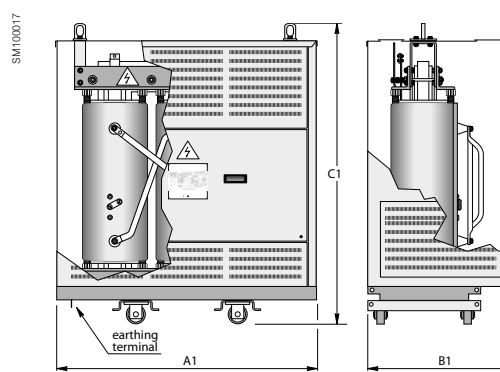
Power kVA	160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Primary voltage	28.5 to 34.5 kV										
Secondary voltage	400V between phases, 231V phase to neutral (at no load)										
HV insulation level	36kV										
HV tapping range	± 2.5 % and/or ± 5 %										
Vector group	Dyn 11, Dyn 5, Dyn 1 (other vector groups upon request)										
No-load losses (w)	850	1000	1200	1400	1650	1900	2200	2550	3000	3500	4100
Load losses at 75°C (w)	2180	3050	4350	6090	7310	8700	10440	12180	14790	17400	21740
Load losses at 120°C (w)	2500	3500	5000	7000	8400	10000	12000	14000	17000	20000	25000
Impedance voltage (%)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Acoustic Level dB(A):											
- power L _{WA}	57	59	61	63	64	65	67	68	72	73	76
- pressure L _{PA} (1m)	44	46	48	49	50	50	52	53	56	57	60

Dimensions* and weights

Without enclosure (IP00)



With IP31 metal enclosure



Rated power (kVA)		160	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150
Without enclosure IP00												
Dimensions (mm)	-A	1510	1480	1520	1620	1750	1800	1860	1940	2250	2360	2690
	-B	800	800	880	900	920	1000	1010	1020	1200	1220	1280
	-C	1750	1770	1810	1990	2140	2220	2440	2480	2450	2650	2670
	-D	520	520	670	670	670	820	820	820	1070	1070	1070
	-E	715	715	795	795	795	945	945	945	1195	1195	1195
Total weight (kg)		1460	1540	1860	2460	3040	3520	4200	5100	6930	7840	11280
With IP31 metal enclosure												
Dimensions (mm)	-A1	2110	2080	2120	2220	2350	2400	2460	2540	2850	2960	3290
	-B1	1230	1220	1230	1270	1310	1320	1340	1370	1480	1510	1620
	-C1	2050	2070	2110	2290	2440	2520	2740	2780	2850	3050	3070
Weight enclosure (kg)		200	200	200	300	300	300	300	400	400	400	400
Total weight (kg)		1660	1740	2060	2760	3340	3820	4500	5500	7330	8240	11680

* see page 18 all available Trihal technical range





SCALA 1:2.000

Dettagli Tecnici

POTENZA IMPIANTO AGRIVOLTAICO 56070 kW
N. PANNELLI TOTALE = 74760
SUPERFICIE TOTALE TERRENI = circa 68,5 ettari

POTENZA CAMPO
CAMPO 1: 18,20 MW - 23,3 ha
CAMPO 2: 10,73 MW - 13,84 ha
CAMPO 3: 27,14 MW - 30,17 ha
Suddivisione in 20 sotto campi

Tipologia superficie: Terreno agricolo
Tipologia strutture: Tracker monoassiale
Numero pannelli per tracker = 24/12
Numero file pannelli per tracker = 1
Distanza tra file (pitch) = 5,5 metri
Moduli: Bifacciali 750 W (2,384 x 1,303 mt)

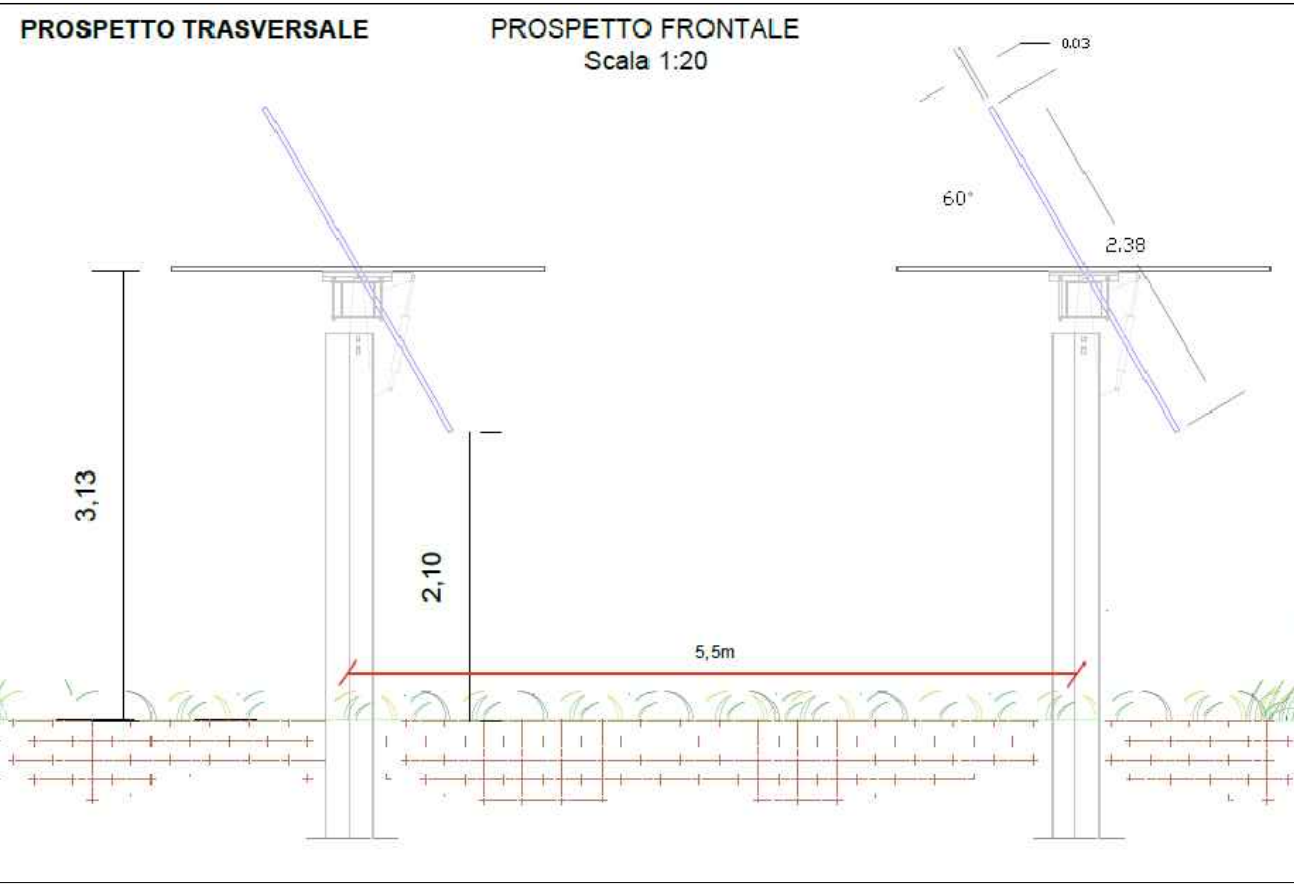
LEGENDA

- Area catastale di progetto
- Viabilità 4,5m
- Recinzione 8 -10m da Canali
- Mitigazione 6 m da Canali
- Canali 7m - Buffer 6m
- Canali di deflusso
- Blocco Tracker da n.12 Pannelli (2,4m x 15,88m)
- Blocco Tracker da n. 24 PANNELLI (2,4m x 31,76m)
- Sovrappasso carrabile
- Cabina di Campo - n°19 (12m x 3,2m)
- Cabina MT/AT - n°1 (12m x 9m)
- Control Room - n°1 (17,5m x 2,5m)
- Cabina di Raccolta - n°1 (12 m x 3,2 m)
- Magazzino - n°6 (6,7,5m x 2,5m) (1:12m x 3,2m)
- Ingresso - n°6

Tipologia strutture rialzate: Tracker monoassiale



Sezione Trasversale



REGIONE EMILIA-ROMAGNA

PROVINCIA DI FERRARA

COMUNE DI FERRARA

PROGETTAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO
DA 56,07 MW DENOMINATO "CUNIOLA" LOCALIZZATO NEL
COMUNE DI FERRARA (FE) - EMILIA-ROMAGNA

ELABORATO

EP_05

LAYOUT DI PROGETTO

PROPRONENTE:

FERRARA SOLAR S.R.L.
SEDE LEGALE IN LARGO ARTURO TOSCANINI, 1
20122 - MILANO (MI) - P.IVA. 05821240651
sicilysun@arubapec.it



PROGETTAZIONE:

SAVESYSTEMS S.R.L.
PIAZZA DI PIETRA, 26
00186 - ROMA (RM) - P.IVA 04981400650
savesystem@pec.it



Rev	Data	Descrizione	Eseguito	Verificato	Approvato
00	GIU 2026	PROGETTO DEFINITIVO	C.C. A.D.	S.A.	S.A.