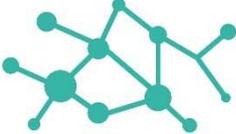


| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Impianto fotovoltaico | |
| | oggetto |
| Progettazione impianto agrivoltaico SALETTO presso il comune di Bentivoglio (BO) | |
| | riferimento |
| Verifica previsionale di impatto acustico_rev01 | |
| | commessa |
| CS23015 | |
| | elaborato |
| CS23015_A.16_Verifica previsionale di impatto acustico_rev01 | |
| | Firma cliente |
|  Baldo srl | committente |
| Via Vittorio n° 20 48018 – Faenza (RA) | |
|  energy and environment | Sede Legale e Operativa: Piazza della Vittoria 8 - Brescia P.Iva e C.F.: 02754830301 T. (+39) 030.2381551 @ info@stream21.it www.stream21.it |
| | attività di coordinamento di ingegneria |
|  Equitable Energy Advisory | attività di progettazione |
| Ing. Gabriele Pellerino   | timbro e firma progettista |
| Giugno 2023 | data |

| rev | descrizione | data | redazione | verifica | approvazione |
|-----|-------------------------|------------|-----------|----------|--------------|
| 01 | Integrazione volontaria | 01/06/2023 | UG | PF | UG |

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag2di54 | |

INDICE

| | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | COMMITTENTE _____ | 3 |
| 2. | PREMESSA _____ | 4 |
| 3. | RIFERIMENTI NORMATIVI _____ | 5 |
| 4. | SOMMARIA DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO _____ | 9 |
| 5. | DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO _____ | 11 |
| 6. | PERIODO DI ATTIVITA' _____ | 13 |
| 7. | SORGENTI SONORE PRESENTI _____ | 13 |
| 8. | TIPOLOGIA COSTRUTTIVA E CARATTERISTICHE ACUSTICHE DELLE COMPONENTI STRUTTURALI DEI CABINATI DI TRASFORMAZIONE _____ | 14 |
| 9. | RILIEVI FONOMETRICI – SITUAZIONE "ANTE OPERAM" _____ | 16 |
| 9.1 | MODALITA' TECNICHE E STRUMENTAZIONE _____ | 18 |
| 9.2 | CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE _____ | 19 |
| 10. | TABELLE RIASSUNTIVE DEI LIVELLI SONORI MISURATI _____ | 20 |
| 11. | LIVELLI DI EMISSIONE SONORA PREVISTI NEGLI AMBIENTI ESTERNI CIRCOSTANTI – PERIODO DIURNO – SITUAZIONE "POST OPERAM" _____ | 21 |
| 12. | VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE SECONDO IL D.M. 16/03/1998 – PERIODO DIURNO _____ | 31 |
| 13. | LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI "AMBIENTI ESTERNI" CIRCOSTANTI E VALORI LIMITE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 _____ | 32 |
| 14. | LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI "AMBIENTI ABITATIVI" CIRCOSTANTI E LIMITI DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997 _____ | 33 |
| 15. | CONCLUSIONI _____ | 34 |

- ALLEGATI

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag3di54 | |

1. COMMITTENTE

BALDO s.r.l.

Via Vittori, 20 – 48018 Faenza (RA)

Sede insediamento:

Comune di Bentivoglio, Provincia di Bologna

Tipologia attività insediamento:

Produzione e distribuzione di energia elettrica da fonti rinnovabili

Legale rappresentante

Fagnoli Paolo

nato a **Faenza (RA)** il **01/07/1972**

C.F. **FGNPLA72L01D458N**

residente a **Faenza (RA)** in via **Lindarola n. 1 int. 1**

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag4di54 | |

2. PREMESSA

L'articolo 8 comma 4 della Legge 26 ottobre 1995 n.447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) stabilisce che le domande di rilascio di concessione edilizie nonché le domande di licenza o di autorizzazione all'esercizio relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, ecc., devono essere provviste di una documentazione di previsione di impatto acustico.

A tale scopo la presente relazione riporta una serie di considerazioni in merito all'impatto acustico (livelli di emissione sonora nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi circostanti) derivante dalle attività connesse al funzionamento del parco agrivoltaico in progetto, denominato "SALETTO", di proprietà della ditta "BALDO s.r.l.", da realizzarsi nel territorio del comune di Bentivoglio (BO).

Il progetto prevede un impianto a terra per la produzione di energia elettrica rinnovabile da fonte solare, con sistema di inseguimento mono assiale est-ovest, da realizzarsi su terreno situato a nord-est dell'abitato di Bentivoglio, in provincia di Bologna, nei pressi della frazione di Saletto.

L'impianto sarà destinato alla produzione di energia elettrica ed opererà in parallelo alla rete elettrica del distributore locale per la vendita dell'energia prodotta, ed avrà una potenza di picco pari a 9.282,0 kWp ed una potenza in immissione in rete di 9.172,8 kW.

La scelta progettuale prevede di installare i moduli fotovoltaici su strutture modulari in acciaio zincato con palo infisso nel terreno, che consentono di non utilizzare cemento per le fondazioni e di consentire la nascita e la crescita di tappeto erboso inferiormente.

La presente relazione tecnica è stata redatta dall'ing. Gabriele Pellerino ("tecnico competente" ai sensi dell'art. 2, commi 6, 7, 8 Legge n. 447/95 con D.G.R. Lombardia 17/04/07 n. 3872 ed iscritto nell'elenco nazionale ENTECA al n. 2044).

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag5di54 | |

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico sono dati dalla **Legge quadro sull'inquinamento acustico – legge 26 ottobre 1995 n. 447**.

Tale norma fissa fra l'altro i concetti di inquinamento acustico, ambiente abitativo, sorgenti sonore fisse e sorgenti sonore mobili.

Sono inoltre riportate le seguenti definizioni:

- valori limite di **emissione**: il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- valori limite di **immissione**: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricevitori.

I valori limite di **immissione** sono distinti in:

- **valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale
- **valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.

I concetti di rumore ambientale e rumore sono fissati dal **D.P.C.M. 01/03/91**:

- **Livello di rumore residuo** – L_R , livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti.
- **Livello di rumore ambientale** – L_A , 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.

Ambiente esterno

I valori limite di emissione ed immissione sono fissati dal D.P.C.M. 14/11/1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

In tabella B e in tabella C sono riportati i valori limite con riferimento al periodo diurno e notturno.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag6di54 | |

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Limite diurno ore 6:00 – 22:00 L _{eq} (A) | Limite notturno Ore 22:00 – 06:00 L _{eq} (A) |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 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 |

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | Limite diurno ore 6:00 – 22:00 L _{eq} (A) | Limite notturno Ore 22:00 – 06:00 L _{eq} (A) |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 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 |

La classificazione del territorio in zone, già prevista dal D.P.C.M. 01/03/91 e riaffermata agli art. 2 e 6 della Legge n. 447, viene definita anche nel D.P.C.M. 14/11/1997 alla tabella A di seguito integralmente riportata.

Classe I: Aree particolarmente protette

Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed artigianali.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag7di54 | |

Classe III: Aree di tipo misto

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da intenso traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Classe IV: Aree di intensa attività umana

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico intenso veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Classe V: Aree prevalentemente industriali

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

Classe VI: Aree esclusivamente industriali

Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Qualora i Comuni non abbiano ancora provveduto alla suddivisione del territorio comunale in base alla zona sopra riportate, si applicano i limiti previsti all'art. 6, comma 1 del D.P.C.M. 01/03/1991 riportati nella seguente tabella.

| Zonizzazione | Limite diurno L_{eq} (A) | Limite notturno L_{eq} (A) |
|---------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Tutto il territorio nazionale | 70 | 60 |
| Zona A (D.M. n. 1444/68) | 65 | 55 |
| Zona B (D.M. n. 1444/68) | 60 | 50 |
| Zona esclusivamente industriale | 70 | 70 |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag8di54 | |

Ambiente abitativo

Ad eccezione delle aree esclusivamente industriali (Classe VI) i **valori limite differenziali di immissione** (differenza da non superare tra il livello equivalente del "rumore ambientale" L_A e quello del "rumore residuo" L_R) sono i seguenti:

- 5 dB(A) equivalente durante il periodo diurno
- 3 dB(A) equivalente durante il periodo notturno

Il valore limite differenziali di emissione non si applicano, in quanto ogni effetto di disturbo del rumore è ritenuto trascurabile, nei seguenti casi:

- se il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno
- se il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno

Esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno si prende in considerazione la presenza di un rumore a tempo parziale nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore a un'ora.

Qualora il rumore a tempo parziale sia non superiore ad 1 ora il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$, deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

Si fa notare che, nel caso vengano riconosciute componenti impulsive o tonali penalizzabili nel rumore ambientale, sia per l'ambiente esterno sia per l'ambiente abitativo, il livello di rumore ambientale deve essere corretto mediante fattori correttivi (K_i):

- per la presenza di componenti impulsive $K_I = 3$ dB
- per la presenza di componenti tonali $K_T = 3$ dB
- per la presenza di componenti in bassa frequenza $K_B = 3$ dB

Il livello di rumore corretto è pertanto definito dalla relazione:

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

Dalle rilevazioni fonometriche devono essere esclusi gli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale e non devono comprendere eventi sonori atipici.

Le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico sono riportate nel **Decreto Ministeriale 16/03/1998** con particolare riferimento all'art. 2 ed agli allegati A e B.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag9di54 | |

4. SOMMARIA DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'INSEDIAMENTO PRODUTTIVO

Il progetto dell'impianto agrivoltaico, oggetto della presente relazione, è rappresentato nello schema riportato nell'**allegato 1**.

L'impianto sarà ubicato in un'area agricola del territorio nord-est del comune di Bentivoglio, a est della frazione di Saletto.



La collocazione, dal punto di vista urbanistico, è rappresentata nell'estratto del Piano Strutturale Comunale del comune di Bentivoglio, riportato nell'**allegato 2**: l'area risulta classificata come "*Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP) (Art. 30)*".

L'area, attualmente ad uso agricolo, è circondata da altri terreni ad uso agricolo e diverse abitazioni ed edifici rurali. In direzione ovest si sviluppa il centro abitato della frazione di Saletto, le abitazioni più vicine al campo agrivoltaico in progetto si trovano ad una distanza di circa 350 m.

Gli edifici limitrofi, indicati nell'ortofoto sottostante, rappresentano i possibili ricettori del rumore generato dal funzionamento dell'impianto.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag10di54 | |



Il comune di Bentivoglio ha effettuato la "Zonizzazione acustica del territorio" ai sensi della Legge n. 447/95, di cui si riporta un estratto nell'**allegato 3**.

L'area di progetto risulta classificata in CLASSE III, come parte delle abitazioni circostanti.

Le abitazioni appartenenti al centro abitato della frazione di Saletto sono invece in parte in CLASSE IV e in parte in CLASSE II.

Rilevante dal punto di vista acustico la vicinanza con l'arteria autostradale A13, che scorre a circa 800 m in direzione nord-ovest rispetto all'area oggetto di intervento.

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag11di54 | |

5. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRIVOLTAICO

Il generatore fotovoltaico della potenza nominale installata di 9.282,0 MWp sarà costituito da moduli con potenza di 700 Wp cad. e verrà suddiviso in cinque sottocampi.

L'area è sostanzialmente pianeggiante, ed attualmente coltivata a granaglie, pertanto non saranno richieste opere di movimento terra per livellamento, a meno di quanto strettamente necessario per la creazione delle strade bianche permeabili che consentiranno la circolazione dei mezzi, degli operatori per la manutenzione dell'impianto.

L'installazione dei pannelli fotovoltaici non comporterà una completa artificializzazione del suolo, tantomeno tale azione risulterà in una perturbazione permanente. Infatti, i moduli verranno inseriti su apposite strutture infisse nel suolo sul quale si assisterà ad inerbimento. Resteranno inalterate rispetto ad oggi la possibilità di passaggio della fauna, garantito da varchi realizzati nella recinzione. Il suolo naturale, ad impianto attivo potrà essere almeno percorso dalla fauna terrestre (mammiferi), la quale potrà ancora accedere alle aree occupate dall'impianto grazie alla presenza dei varchi previsti nella recinzione. Si può quindi assumere che l'impianto non costituirà alterazione dell'area che oggi risulta fortemente antropizzata per l'attività agricola.

I moduli saranno montati su strutture a inseguimento monoassiale est-ovest che, attraverso appositi motori, inseguiranno l'altezza del sole modulando la loro inclinazione per ottimizzare la produzione elettrica.

L'angolo massimo di rotazione porterà i moduli nelle seguenti condizioni:

- Distanza da terra del punto più basso dei moduli: superiore a 1 m
- Massima altezza raggiunta: 3,082 m

La struttura di sostegno dei moduli fotovoltaici sarà realizzata in acciaio zincato con l'utilizzo di pali quali fondazioni, analoga a quanto riportato nell'immagine che segue. Tale scelta è determinata dall'analisi delle componenti che costituiscono il terreno dei campi su cui sarà realizzato l'impianto.

Accessi e viabilità interna

L'area oggetto di intervento è accessibile da nord e da sud. Saranno quindi realizzati n. 2 accessi carrai, uno in corrispondenza della cabina di consegna a nord e uno sul lato meridionale.

Per consentire idonea manutenzione del parco agrivoltaico è prevista la realizzazione di una viabilità interna permeabile realizzata con materiale stabilizzato che percorre l'intero perimetro

Cabina di consegna e cabina utente

Per la messa in funzione degli impianti è necessario il posizionamento di appositi vani tecnici per la connessione del generatore di energia, attraverso un locale utente, un locale misura ed uno di

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag12di54 | |

consegna contenuti in apposita cabina prefabbricata, posizionata a nord dell'impianto e accessibile dalla strada ricavata fra il canale e il campo agrivoltaico, accessibile da sud.

Essa sarà consegnata in cantiere con la propria vasca di fondazione, anch'essa prefabbricata, e installata da personale specializzato.

Cabinati di trasformazione

Le cabine di trasformazione saranno realizzate in numero di 5. Le attrezzature necessarie saranno preassemblate all'interno di idonei container, ciascuno dei quali sarà marcato CE in stabilimento, quindi trasportate in cantiere dove si provvederà ad alloggiarle correttamente su platee realizzate in opera in cls e al cablaggio con l'impianto.

Connessione alla rete

La connessione della nuova utenza MT dell'autoproduttore verrà realizzata mediante la costruzione di una nuova cabina di ricezione dell'energia elettrica, collegata alla cabina primaria esistente attraverso nuova rete di vettoriamento con tensione nominale 15.000 V. L'impianto agrivoltaico avrà una potenza di immissione di 9.172,8 kW.

Il progetto di connessione prevede la consegna in locale cabina da costruire sul perimetro del campo agrivoltaico in progetto, senza creare interferenza con canale.

La costruzione di un nuovo elettrodotto in cavo interrato che dalla costruenda cabina di consegna raggiungerà cabina AT-MT situata lungo via della Vita, per una lunghezza totale inferiore a 1,2 km.

La linea verrà fatta transitare per interamente interrata, in parte in agro ed in parte in sede stradale.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag13di54 | |

6. PERIODO DI ATTIVITA'

In via cautelativa si considera per la presente valutazione come periodo di attività dell'impianto (nello specifico dei trasformatori, degli inverter e della cabina di consegna) tutto il **periodo diurno**, secondo le definizioni dell'Allegato A del D.M. 16/03/98.

7. SORGENTI SONORE PRESENTI

Ai fini dell'acustica ambientale si differenziano: il periodo della realizzazione dell'impianto e quello del suo funzionamento a regime.

Le fonti rumorose presenti durante le attività di cantierizzazione saranno costituite dai mezzi meccanici utilizzati nella realizzazione delle opere oltre che dagli effetti dell'incremento dei flussi di traffico (in particolare gli autocarri addetti al trasporto dei materiali). Le attività condotte in tale fase, sono da considerarsi a carattere temporaneo: limitate nel tempo e discontinue.

Esse rappresentano comunque una possibile sorgente di rumore verso il contesto esterno potenzialmente accompagnate da componenti impulsive.

Gli effetti rumorosi sono riconducibili ai cicli lavorativi diurni dell'impresa esecutrice, durante l'intero periodo di cantierizzazione.

Si specifica comunque che le attività lavorative di cantiere sono previste esclusivamente in periodo diurno e che, in questa fase, verranno adottate le modalità operative atte a limitare ulteriormente, sino al minimo indispensabile, il potenziale disturbo arrecato; sarà comunque possibile, per l'impresa esecutrice, fare richiesta di deroga ai limiti di zonizzazione acustica per il periodo di durata del cantiere.

Riguardo all'attività dell'impianto a regime è stato ipotizzato il seguente scenario.

Gli elementi acusticamente più significativi dell'impianto sono i trasformatori installati nei cabinati e gli inverter solari a cui confluiscono le stringhe.

Per la caratterizzazione acustica di questi elementi, si sono considerati i valori riportati nelle rispettive schede tecniche. Si considerano i seguenti livelli ad 1 metro di distanze dall'ingombro delle macchine in esame e ad 1,5 metri dal livello del terreno:

| | L_{Aeq} dB(A) cad. |
|-----------------------|-----------------------------------|
| n. 5 Trasformatori | 73,0 |
| n. 61 Inverter solari | 65,0 |

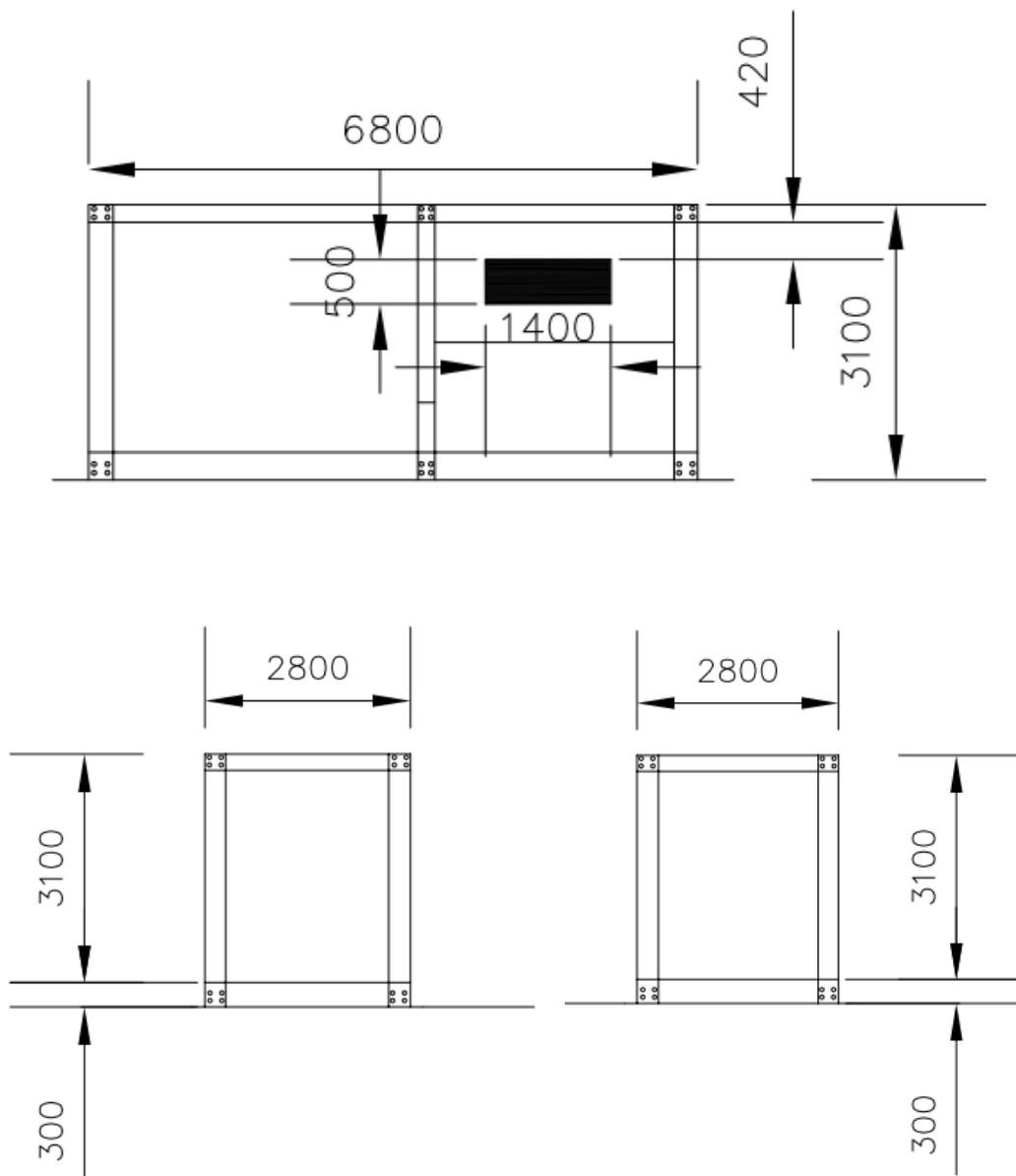
| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag14di54 | |

8. TIPOLOGIA COSTRUTTIVA E CARATTERISTICHE ACUSTICHE DELLE COMPONENTI STRUTTURALI DEI CABINATI DI TRASFORMAZIONE

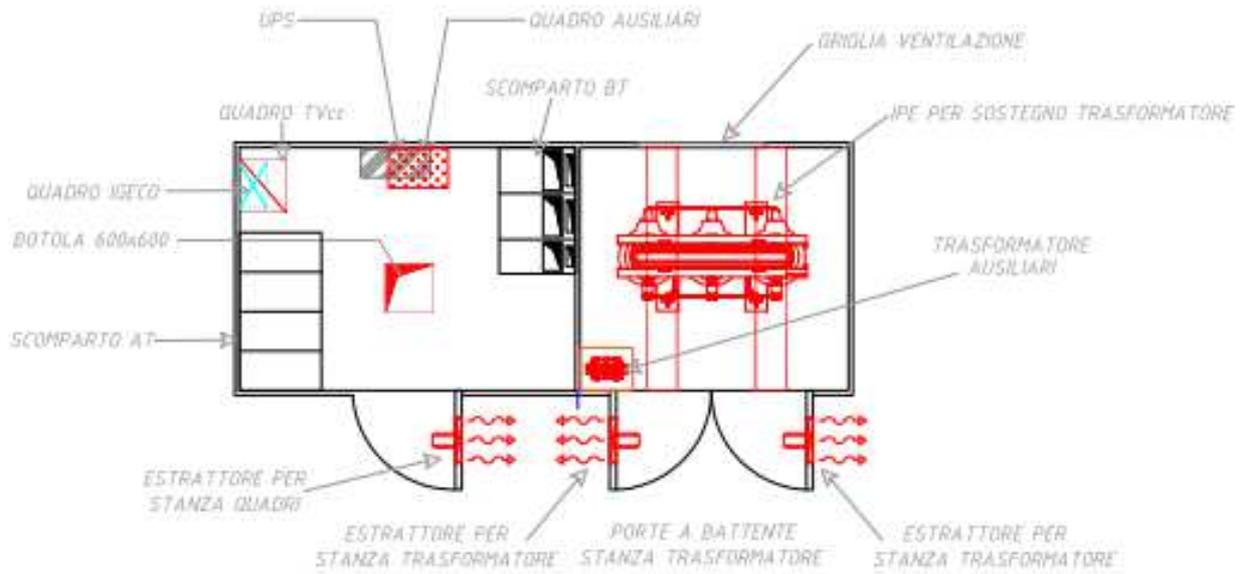
Il progetto dell'impianto agrivoltaico a terra, oggetto della presente relazione, presenta come componenti costruttive i container dei cabinati di trasformazione.

I container giungono in cantiere già completi, marchiati CE e necessitano di platea in calcestruzzo di appoggio realizzata in opera. Al loro interno saranno installati i trasformatori dell'impianto.

Di seguito si riportano planimetria e prospetti dei suddetti cabinati.



| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag15di54 | |



Come verrà specificato nei successivi paragrafi, per la presente valutazione, non sono prese in considerazione le caratteristiche attenuative di queste strutture, a titolo cautelativo.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag16di54 | |

9. RILIEVI FONOMETRICI – SITUAZIONE “ANTE OPERAM”

Caratterizzazione acustica dell'area – CLIMA ACUSTICO

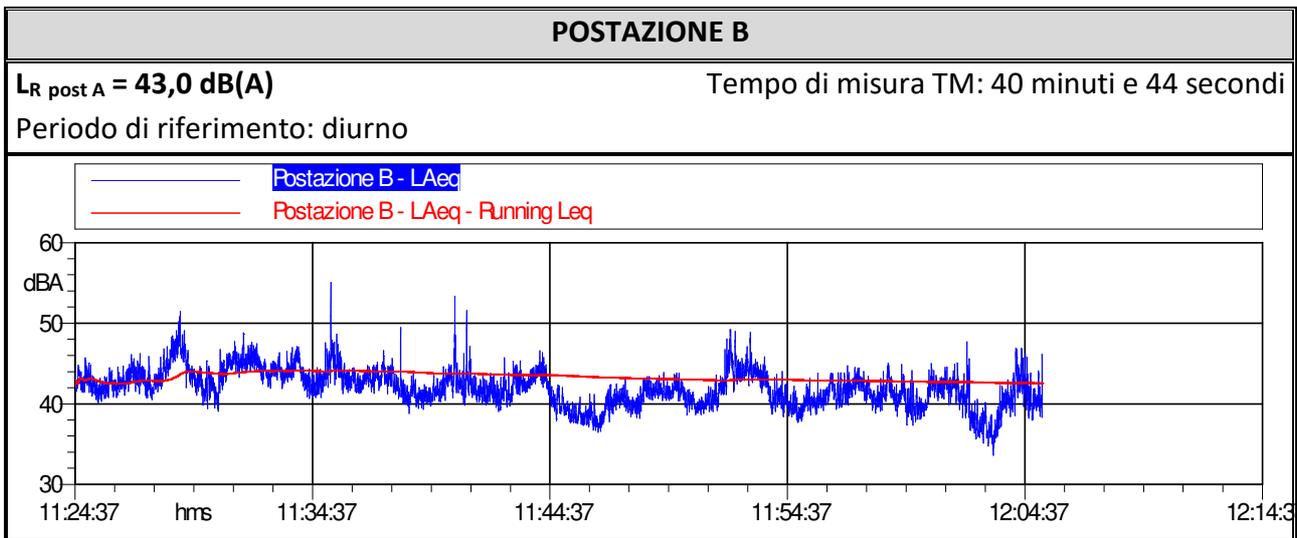
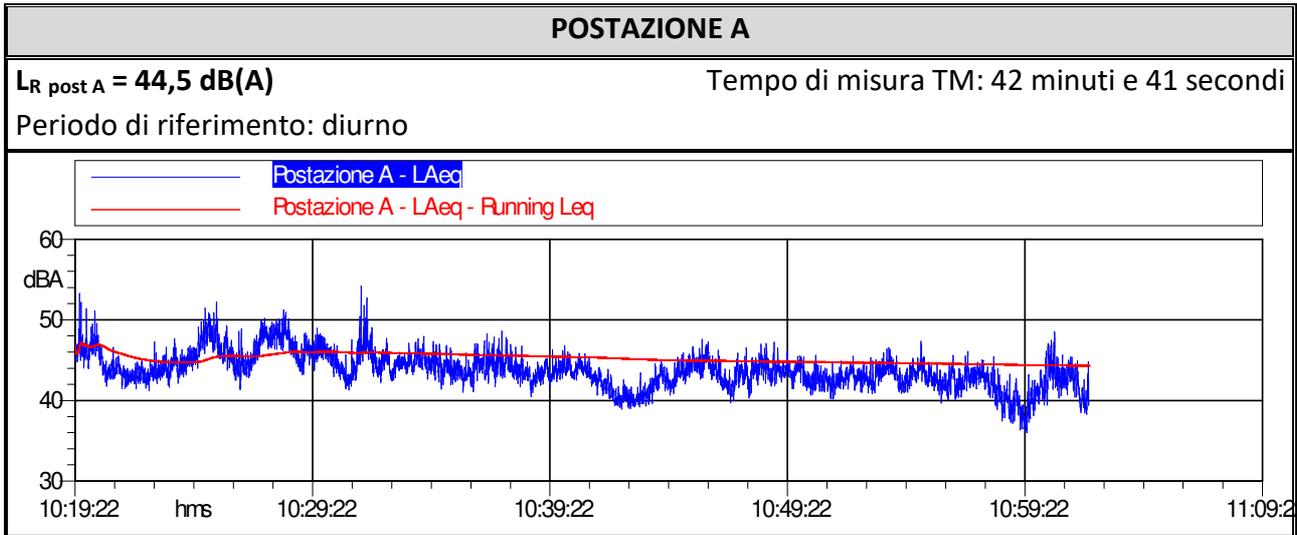
Per la caratterizzazione acustica dell'area, in data 29/03/2023 sono stati effettuati dal tecnico, ing. Gabriele Pellerino (“tecnico competente” ai sensi dell’art. 2, commi 6, 7, 8 Legge n. 447/95), n. 2 rilievi fonometrici finalizzati alla determinazione del livello di rumore attualmente presente nella zona (misura del livello di rumore residuo L_R).

Quali postazioni di misura sono stati scelti due punti al confine del campo in progetto, ritenuti rappresentativi della situazione acustica dell'area, indicati nell’ortofoto sottostante.



Nei grafici seguenti sono riportate le “time history” degli eventi sonori indicate tramite il parametro L_{Aeq} .

Il livello L_R è arrotondato di 0.5 dB(A) in conformità al punto 3 dell’Allegato B del D.M. 16/03/98.



| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag18di54 | |

9.1 MODALITA' TECNICHE E STRUMENTAZIONE

Il rilevamento è stato effettuato esponendo gli strumenti di misura per un tempo sufficiente ad ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato. Le misurazioni sono state effettuate in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di vento e precipitazioni atmosferiche.

In conformità a quanto stabilito dal D.M. 16/03/98, i campionamenti sono stati effettuati utilizzando la seguente strumentazione:

- analizzatore sonoro modulare di precisione "real time" Larson Davis 831 con modulo per software per analisi sonora modello 831C, conforme IEC 61672:2013 class 1, IEC 60651:2001 type 1, IEC 60804:2000 type 1, IEC 61620:2014 class 1, ANSI S 1.4 class 1, ANSI S 1.4(R.2006) type 1, ANSI S 1.43 (R2007) type 1, ANSI S1.11 + 2014 class 1, matr. n. 10314;
- microfono da ½ pollice PCB 377B02 matr. n. 178108 a campo libero prepolarizzato appartenente alla classe 1;
- preamplificatore PCB PRM831 matr. n. 051144 (campo di misura 16 – 140 db)

- analizzatore sonoro modulare di precisione "real time" Larson Davis 831 con modulo per software per analisi sonora modello 831, conforme IEC 61672:2013 class 1, IEC 60651:2001 type 1, IEC 60804:2000 type 1, IEC 61620:2014 class 1, ANSI S 1.4 class 1, ANSI S 1.4(R.2006) type 1, ANSI S 1.43 (R2007) type 1, ANSI S1.11 + 2014 class 1, matr. n. 0001361;
- microfono da ½ pollice PCB 377B02 matr. n. 105490 a campo libero prepolarizzato appartenente alla classe 1;
- preamplificatore PCB PRM831 matr. n. 10887 (campo di misura 16 – 140 db)

- schermo controvento Larson Davis WS 001;
- calibratore acustico di precisione Larson Davis Modello CAL200, matr. n. 5705, conforme IEC 60942 classe 1, ANSI S1.40;
- cavalletto.
- software di elaborazione Noise&Vibration Works – mod. 2.10.0.

La calibrazione della catena di strumenti è stata effettuata prima dell'inizio ed al termine delle misurazioni facendo rilevare una differenza fra i due livelli inferiore a 0.5 dB.

La taratura degli strumenti è stata effettuata come attestato dai certificati riportati nei documenti allegati alla presente relazione tecnica (**allegato 4**).

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag19di54 | |

9.2 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DELLE MISURAZIONI FONOMETRICHE

I risultati dell'indagine fonometrica riportati al paragrafo 10 della presente indagine sono tratti dall'analisi della "time history" dei singoli rilievi mediante software di elaborazione Noise&Vibration Works – mod. 2.10.0.

Nel corso dei rilievi fonometrici, non sono stati rilevati "eventi sonori di natura eccezionale rispetto alla situazione acustica dell'area"; non è stato pertanto necessario mascherarli con l'apposita funzione del software.

Parlando di rumorosità ambientale si fa riferimento al livello medio di rumore, su un periodo rappresentativo delle condizioni locali. Proprio questo esprime il Livello Equivalente (L_{eq}), che è la grandezza più frequentemente utilizzata per parlare di rumore ambientale. Esso rappresenta, per la precisione, la potenza sonora media dell'onda sonora in un punto, espresso in decibel.

Un valore medio ha sempre pregi e difetti: il pregio è la sua rappresentatività complessiva, il difetto è che i dettagli del clima sonoro spariscono.

Per analizzare più accuratamente il fenomeno acustico sono stati utilizzati anche altri indicatori più sofisticati (riportati nelle schede dei rilievi fonometrici).

Molto espressivo è il cosiddetto L_{95} (95-esimo percentile della distribuzione dei livelli): esso rappresenta il rumore superato per il 95% del tempo di rilievo, solitamente rappresenta il livello di rumore di fondo misurato.

Altro indicatore di cui si è tenuto conto è L_5 (quinto percentile della distribuzione dei livelli sonori), che rappresenta il livello di rumore superato per il 5% del tempo di rilievo: esso rappresenta i livelli sonori elevati di un sito di misura.

Nella situazione in esame si evidenziano differenze tra i due indicatori che si attestano a valori di poco inferiori a 10 dB(A), rappresentative di un clima acustico che non risulta significativamente influenzato dal rumore del traffico veicolare.

Le analisi spettrali in bande di 1/3 ottava effettuate, al fine di individuare le componenti tonali (C_T) nel rumore, non hanno fatto rilevare la presenza di componenti tonali aventi carattere di stazionarietà nel tempo ed in frequenza per quanto alle misure.

Il riconoscimento delle componenti tonali è stato effettuato con riferimento a un tempo minimo di durata dell'evento pari a 60 secondi; non verrà pertanto applicato il fattore correttivo K_C al corrispondente livello misurato.

Non sono stati registrati eventi sonori impulsivi, pertanto non si applicano i fattori di correzione, K_I e K_B al livello di rumore ambientale misurato.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag20di54 | |

10. TABELLE RIASSUNTIVE DEI LIVELLI SONORI MISURATI

| POSTAZIONE DI MISURA | Inizio misura | Tempo di misura | L _{Aeq} dB(A) | L ₉₅ dB(A) | L ₅ dB(A) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| Postazione A, fonometro posto a 1,5 metri dal livello del suolo. Misurato il rumore residuo, periodo diurno. | Ore 10:19:22 | 42'41'' | 44,5 | 40,5 | 48,0 |
| Postazione B, fonometro posto a 1,5 metri dal livello del suolo. Misurato il rumore residuo, periodo diurno. | Ore 11:24:37 | 40'44'' | 43,0 | 38,5 | 46,0 |

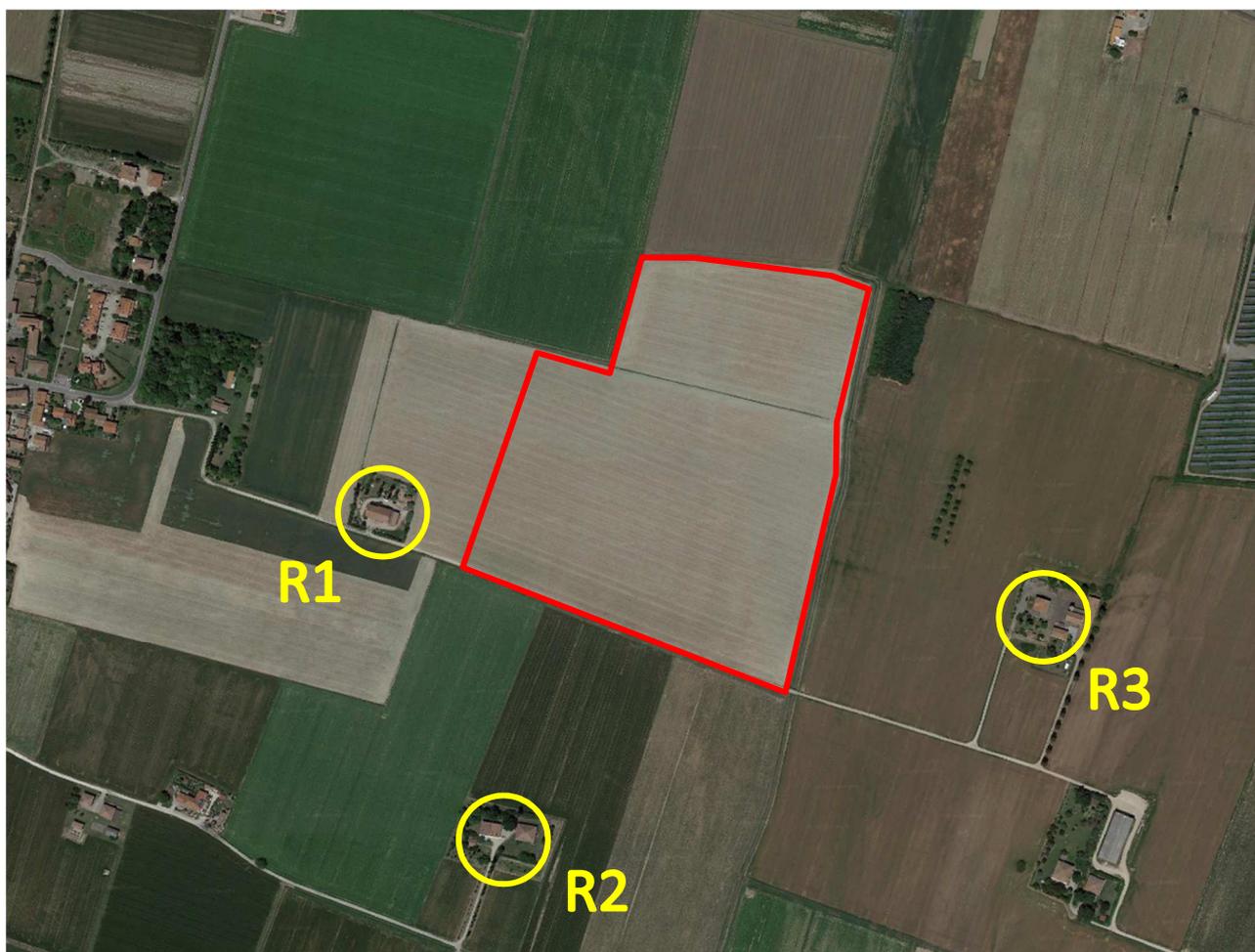
N.B.: Livello arrotondato di 0,5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'allegato B del D.M. 16/03/1998.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag21di54 | |

11. LIVELLI DI EMISSIONE SONORA PREVISTI NEGLI AMBIENTI ESTERNI CIRCOSTANTI – PERIODO DIURNO – SITUAZIONE "POST OPERAM"

Vista la conformazione dell'area, la posizione dei soggetti ricettori e l'assenza di strutture edilizie che sostanzialmente possono agire da schermo acustico, ai fini della presente valutazione, vengono presi a riferimento, per la verifica del rispetto dei valori limite in "ambiente esterno", i seguenti ricettori:

- Abitazione R1 (assimilabile alla postazione di misura A) a circa 80 m dal confine dell'area, in direzione ovest;
- Abitazione R2 (assimilabile alla postazione di misura B) a circa 220 m dal confine dell'area, in direzione sud;
- Abitazione R3 (assimilabile alla postazione di misura B) a circa 220 m dal confine dell'area, in direzione est.



| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag22di54 | |

I ricettori scelti sono gli edifici ad uso residenziale più prossimi all'area dell'impianto (classificati secondo la zonizzazione acustica in CLASSE III).

Non vengono considerati per la presente verifica le abitazioni della frazione di Saletto (CLASSE II e CLASSE IV) in quanto posizionate ad una distanza di circa 400 m e in quanto l'area, data la vicinanza con l'autostrada A13, è acusticamente influenzate dal traffico veicolare in modo significativo. Il contributo di rumore generato dall'impianto agrivoltaico in progetto sarebbe quindi ininfluenza per questi ricettori.

Considerando tipologia e configurazione del parco agrivoltaico, per determinare il livello sonoro generato verso l'ambiente circostante, si terrà conto delle seguenti considerazioni:

- i pannelli solari non contribuiscono in alcun modo all'impatto acustico sulla zona circostante, non avendo componenti rumorose;
- i trasformatori giungono in cantiere già completi all'interno dei cabinati. Cautelativamente non vengono considerate le caratteristiche attenuative di queste strutture;
- gli inverter e i trasformatori si configurano come sorgenti puntuali, in quanto le loro dimensioni sono di molto minori rispetto alla loro distanza dai ricettori ($a < b < R$ rif. K.A. Hoover "Compendio di Acustica");
- le componenti rumorose sopra citate sono distribuite nei sottocampi dell'impianto. Per la presente relazione si è considerata la distanza tra ogni componente dell'impianto (cabine di trasformazione e inverter) e il ricettore scelto. Si riportano nelle tabelle che seguono le distanze utilizzate;
- al fine del calcolo dell'immissione sonora, a titolo cautelativo, si considera il funzionamento contemporaneo di tutte le sorgenti sonore per tutta la durata del periodo di attività (totalità del periodo diurno).

Rumore generato ai ricettori

Tutte le sorgenti sonore presenti (trasformatori e inverter), come già specificato sopra, si configurano come sorgenti puntuali per i ricettori scelti.

Il livello di pressione sonora, generato da una sorgente in un punto situato ad una certa distanza da essa, decresce all'aumentare della distanza percorsa.

Per la determinazione dei livelli di rumore a diverse distanze dalla sorgente, si ipotizza una diffusione del rumore in campo libero.

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag23di54 | |

La seguente formula indica l'attenuazione del rumore dovuta alla "divergenza delle onde sonore", per una sorgente puntiforme:

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20 \cdot \text{Log} \left(\frac{r_2}{r_1} \right)$$

Dove:

- L_{p_2} = valore del livello sonoro, da calcolare, alla distanza r_2
- L_{p_1} = valore del livello sonoro, noto, alla distanza r_1

Tale formulazione presuppone una sufficiente distanza da superfici riflettenti nelle posizioni dove si debbono calcolare i livelli di rumore.

Nella presente valutazione i valori di pressione sonora dei macchinari sono stati valutati ad 1 m di distanza dal macchinario stesso.

Si trascurano poi i fenomeni di attenuazione dovuti al terreno, all'assorbimento dell'aria, a schermi naturali o artificiali o alla presenza di vegetazione.

Nelle tabelle che seguono sono riportate le sorgenti, le distanze e il livello di rumore ai ricettori.

RICETTORE 1

| Inverter | r_1 [m] | r_2 [m] | L_{p1} [dB(A)] | L_{p2} [dB(A)] |
|----------|-----------|-----------|------------------|------------------|
| 1 | 1 | 403 | 65 | 12,9 |
| 2 | 1 | 447 | 65 | 12,0 |
| 3 | 1 | 420 | 65 | 12,5 |
| 4 | 1 | 470 | 65 | 11,6 |
| 5 | 1 | 492 | 65 | 11,2 |
| 6 | 1 | 458 | 65 | 11,8 |
| 7 | 1 | 325 | 65 | 14,8 |
| 8 | 1 | 341 | 65 | 14,3 |
| 9 | 1 | 355 | 65 | 14,0 |
| 10 | 1 | 372 | 65 | 13,6 |
| 11 | 1 | 389 | 65 | 13,2 |
| 12 | 1 | 408 | 65 | 12,8 |
| 13 | 1 | 427 | 65 | 12,4 |
| 14 | 1 | 448 | 65 | 12,0 |
| 15 | 1 | 443 | 65 | 12,1 |
| 16 | 1 | 280 | 65 | 16,1 |
| 17 | 1 | 297 | 65 | 15,5 |
| 18 | 1 | 315 | 65 | 15,0 |

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag24di54 | |

| | | | | |
|----|---|-----|----|------|
| 19 | 1 | 334 | 65 | 14,5 |
| 20 | 1 | 355 | 65 | 14,0 |
| 21 | 1 | 376 | 65 | 13,5 |
| 22 | 1 | 398 | 65 | 13,0 |
| 23 | 1 | 420 | 65 | 12,5 |
| 24 | 1 | 242 | 65 | 17,3 |
| 25 | 1 | 171 | 65 | 20,3 |
| 26 | 1 | 185 | 65 | 19,7 |
| 27 | 1 | 201 | 65 | 18,9 |
| 28 | 1 | 220 | 65 | 18,2 |
| 29 | 1 | 240 | 65 | 17,4 |
| 30 | 1 | 261 | 65 | 16,7 |
| 31 | 1 | 284 | 65 | 15,9 |
| 32 | 1 | 307 | 65 | 15,3 |
| 33 | 1 | 330 | 65 | 14,6 |
| 34 | 1 | 354 | 65 | 14,0 |
| 35 | 1 | 379 | 65 | 13,4 |
| 36 | 1 | 403 | 65 | 12,9 |
| 37 | 1 | 369 | 65 | 13,7 |
| 38 | 1 | 396 | 65 | 13,0 |
| 39 | 1 | 365 | 65 | 13,8 |
| 40 | 1 | 341 | 65 | 14,3 |
| 41 | 1 | 315 | 65 | 15,0 |
| 42 | 1 | 289 | 65 | 15,8 |
| 43 | 1 | 263 | 65 | 16,6 |
| 44 | 1 | 238 | 65 | 17,5 |
| 45 | 1 | 213 | 65 | 18,4 |
| 46 | 1 | 188 | 65 | 19,5 |
| 47 | 1 | 164 | 65 | 20,7 |
| 48 | 1 | 141 | 65 | 22,0 |
| 49 | 1 | 122 | 65 | 23,3 |
| 50 | 1 | 94 | 65 | 25,5 |
| 51 | 1 | 115 | 65 | 23,8 |
| 52 | 1 | 142 | 65 | 22,0 |
| 53 | 1 | 168 | 65 | 20,5 |
| 54 | 1 | 192 | 65 | 19,3 |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag25di54 | |

| | | | | |
|----------------------|---|-----|----|-------------|
| 55 | 1 | 223 | 65 | 18,0 |
| 56 | 1 | 248 | 65 | 17,1 |
| 57 | 1 | 275 | 65 | 16,2 |
| 58 | 1 | 302 | 65 | 15,4 |
| 59 | 1 | 329 | 65 | 14,7 |
| 60 | 1 | 355 | 65 | 14,0 |
| 61 | 1 | 382 | 65 | 13,4 |
| SOMMA [dB(A)] | | | | 35,2 |

| Trasformatori | r ₁ [m] | r ₂ [m] | L _{p1} [dB(A)] | L _{p2} [dB(A)] |
|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 1 | 208 | 73 | 26,6 |
| 2 | 1 | 445 | 73 | 20,0 |
| 3 | 1 | 420 | 73 | 20,5 |
| 4 | 1 | 416 | 73 | 20,6 |
| 5 | 1 | 397 | 73 | 21,0 |
| SOMMA [dB(A)] | | | | 29,6 |

RICETTORE 2

| Inverter | r ₁ [m] | r ₂ [m] | L _{p1} [dB(A)] | L _{p2} [dB(A)] |
|----------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 1 | 572 | 65 | 9,9 |
| 2 | 1 | 590 | 65 | 9,6 |
| 3 | 1 | 594 | 65 | 9,5 |
| 4 | 1 | 600 | 65 | 9,4 |
| 5 | 1 | 559 | 65 | 10,1 |
| 6 | 1 | 564 | 65 | 10,0 |
| 7 | 1 | 524 | 65 | 10,6 |
| 8 | 1 | 520 | 65 | 10,7 |
| 9 | 1 | 518 | 65 | 10,7 |
| 10 | 1 | 518 | 65 | 10,7 |
| 11 | 1 | 520 | 65 | 10,7 |
| 12 | 1 | 522 | 65 | 10,6 |
| 13 | 1 | 526 | 65 | 10,6 |
| 14 | 1 | 532 | 65 | 10,5 |
| 15 | 1 | 506 | 65 | 10,9 |

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag26di54 | |

| | | | | |
|----|---|-----|----|------|
| 16 | 1 | 455 | 65 | 11,8 |
| 17 | 1 | 453 | 65 | 11,9 |
| 18 | 1 | 452 | 65 | 11,9 |
| 19 | 1 | 453 | 65 | 11,9 |
| 20 | 1 | 455 | 65 | 11,8 |
| 21 | 1 | 460 | 65 | 11,7 |
| 22 | 1 | 465 | 65 | 11,7 |
| 23 | 1 | 472 | 65 | 11,5 |
| 24 | 1 | 441 | 65 | 12,1 |
| 25 | 1 | 409 | 65 | 12,8 |
| 26 | 1 | 400 | 65 | 13,0 |
| 27 | 1 | 393 | 65 | 13,1 |
| 28 | 1 | 388 | 65 | 13,2 |
| 29 | 1 | 384 | 65 | 13,3 |
| 30 | 1 | 383 | 65 | 13,3 |
| 31 | 1 | 383 | 65 | 13,3 |
| 32 | 1 | 385 | 65 | 13,3 |
| 33 | 1 | 389 | 65 | 13,2 |
| 34 | 1 | 395 | 65 | 13,1 |
| 35 | 1 | 402 | 65 | 12,9 |
| 36 | 1 | 411 | 65 | 12,7 |
| 37 | 1 | 372 | 65 | 13,6 |
| 38 | 1 | 340 | 65 | 14,4 |
| 39 | 1 | 330 | 65 | 14,6 |
| 40 | 1 | 323 | 65 | 14,8 |
| 41 | 1 | 318 | 65 | 15,0 |
| 42 | 1 | 314 | 65 | 15,1 |
| 43 | 1 | 314 | 65 | 15,1 |
| 44 | 1 | 314 | 65 | 15,1 |
| 45 | 1 | 317 | 65 | 15,0 |
| 46 | 1 | 323 | 65 | 14,8 |
| 47 | 1 | 330 | 65 | 14,6 |
| 48 | 1 | 339 | 65 | 14,4 |
| 49 | 1 | 279 | 65 | 16,1 |
| 50 | 1 | 270 | 65 | 16,4 |
| 51 | 1 | 260 | 65 | 16,7 |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag27di54 | |

| | | | | |
|----------------------|---|-----|----|-------------|
| 52 | 1 | 252 | 65 | 17,0 |
| 53 | 1 | 249 | 65 | 17,1 |
| 54 | 1 | 246 | 65 | 17,2 |
| 55 | 1 | 248 | 65 | 17,1 |
| 56 | 1 | 253 | 65 | 16,9 |
| 57 | 1 | 260 | 65 | 16,7 |
| 58 | 1 | 259 | 65 | 16,7 |
| 59 | 1 | 268 | 65 | 16,4 |
| 60 | 1 | 279 | 65 | 16,1 |
| 61 | 1 | 292 | 65 | 15,7 |
| SOMMA [dB(A)] | | | | 31,8 |

| Trasformatori | r ₁ [m] | r ₂ [m] | L _{p1} [dB(A)] | L _{p2} [dB(A)] |
|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 1 | 454 | 73 | 19,9 |
| 2 | 1 | 597 | 73 | 17,5 |
| 3 | 1 | 441 | 73 | 20,1 |
| 4 | 1 | 431 | 73 | 20,3 |
| 5 | 1 | 351 | 73 | 22,1 |
| SOMMA [dB(A)] | | | | 27,2 |

RICETTORE 3

| Inverter | r ₁ [m] | r ₂ [m] | L _{p1} [dB(A)] | L _{p2} [dB(A)] |
|----------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 1 | 521 | 65 | 10,7 |
| 2 | 1 | 501 | 65 | 11,0 |
| 3 | 1 | 475 | 65 | 11,5 |
| 4 | 1 | 449 | 65 | 12,0 |
| 5 | 1 | 423 | 65 | 12,5 |
| 6 | 1 | 398 | 65 | 13,0 |
| 7 | 1 | 372 | 65 | 13,6 |
| 8 | 1 | 347 | 65 | 14,2 |
| 9 | 1 | 323 | 65 | 14,8 |
| 10 | 1 | 298 | 65 | 15,5 |
| 11 | 1 | 274 | 65 | 16,2 |
| 12 | 1 | 251 | 65 | 17,0 |

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag28di54 | |

| | | | | |
|----|---|-----|----|------|
| 13 | 1 | 513 | 65 | 10,8 |
| 14 | 1 | 486 | 65 | 11,3 |
| 15 | 1 | 460 | 65 | 11,7 |
| 16 | 1 | 433 | 65 | 12,3 |
| 17 | 1 | 407 | 65 | 12,8 |
| 18 | 1 | 380 | 65 | 13,4 |
| 19 | 1 | 354 | 65 | 14,0 |
| 20 | 1 | 328 | 65 | 14,7 |
| 21 | 1 | 301 | 65 | 15,4 |
| 22 | 1 | 275 | 65 | 16,2 |
| 23 | 1 | 249 | 65 | 17,1 |
| 24 | 1 | 218 | 65 | 18,2 |
| 25 | 1 | 251 | 65 | 17,0 |
| 26 | 1 | 520 | 65 | 10,7 |
| 27 | 1 | 493 | 65 | 11,1 |
| 28 | 1 | 467 | 65 | 11,6 |
| 29 | 1 | 440 | 65 | 12,1 |
| 30 | 1 | 413 | 65 | 12,7 |
| 31 | 1 | 386 | 65 | 13,3 |
| 32 | 1 | 359 | 65 | 13,9 |
| 33 | 1 | 332 | 65 | 14,6 |
| 34 | 1 | 306 | 65 | 15,3 |
| 35 | 1 | 279 | 65 | 16,1 |
| 36 | 1 | 252 | 65 | 17,0 |
| 37 | 1 | 225 | 65 | 18,0 |
| 38 | 1 | 468 | 65 | 11,6 |
| 39 | 1 | 436 | 65 | 12,2 |
| 40 | 1 | 410 | 65 | 12,7 |
| 41 | 1 | 383 | 65 | 13,3 |
| 42 | 1 | 357 | 65 | 13,9 |
| 43 | 1 | 331 | 65 | 14,6 |
| 44 | 1 | 305 | 65 | 15,3 |
| 45 | 1 | 279 | 65 | 16,1 |
| 46 | 1 | 253 | 65 | 16,9 |
| 47 | 1 | 263 | 65 | 16,6 |
| 48 | 1 | 472 | 65 | 11,5 |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag29di54 | |

| | | | | |
|----------------------|---|-----|----|-------------|
| 49 | 1 | 441 | 65 | 12,1 |
| 50 | 1 | 416 | 65 | 12,6 |
| 51 | 1 | 390 | 65 | 13,2 |
| 52 | 1 | 366 | 65 | 13,7 |
| 53 | 1 | 341 | 65 | 14,3 |
| 54 | 1 | 317 | 65 | 15,0 |
| 55 | 1 | 293 | 65 | 15,7 |
| 56 | 1 | 431 | 65 | 12,3 |
| 57 | 1 | 382 | 65 | 13,4 |
| 58 | 1 | 394 | 65 | 13,1 |
| 59 | 1 | 362 | 65 | 13,8 |
| 60 | 1 | 338 | 65 | 14,4 |
| 61 | 1 | 329 | 65 | 14,7 |
| SOMMA [dB(A)] | | | | 32,2 |

| Trasformatori | r ₁ [m] | r ₂ [m] | L _{p1} [dB(A)] | L _{p2} [dB(A)] |
|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 1 | 533 | 73 | 18,5 |
| 2 | 1 | 409 | 73 | 20,8 |
| 3 | 1 | 221 | 73 | 26,1 |
| 4 | 1 | 218 | 73 | 26,2 |
| 5 | 1 | 217 | 73 | 26,3 |
| SOMMA [dB(A)] | | | | 31,6 |

Sommando i contributi degli inverter e dei trasformatori per ognuno dei ricettori, si ottiene:

$$L_p = 35,2 \text{ dB(A)} + 29,6 \text{ dB(A)} = \mathbf{36,3 \text{ dB(A)}} \quad \mathbf{R1}$$

$$L_p = 31,8 \text{ dB(A)} + 27,2 \text{ dB(A)} = \mathbf{33,1 \text{ dB(A)}} \quad \mathbf{R2}$$

$$L_p = 32,2 \text{ dB(A)} + 31,6 \text{ dB(A)} = \mathbf{34,9 \text{ dB(A)}} \quad \mathbf{R3}$$

Tali livelli vengono considerati **rappresentativi dei livelli di emissione sonora, con riferimento al periodo diurno, per i ricettori scelti.**

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag30di54 | |

Il livello di rumore ambientale L_A sarà dato dalla sommatoria fra il livello di rumore residuo, L_R , ed il contributo dato dalle sorgenti sonore dovute all'attivazione dell'impianto, e sarà quindi considerato **representativo per il calcolo del livello di immissione sonora, per il periodo diurno.**

La situazione pertanto sarà:

$$L_A = 44,3 \text{ dB(A)} + 36,3 \text{ dB(A)} = \mathbf{44,9 \text{ dB(A)}}$$

R1 (postazione di misura A)

$$L_A = 42,6 \text{ dB(A)} + 33,1 \text{ dB(A)} = \mathbf{43,1 \text{ dB(A)}}$$

R2 (postazione di misura B)

$$L_A = 42,6 \text{ dB(A)} + 34,9 \text{ dB(A)} = \mathbf{43,3 \text{ dB(A)}}$$

R3 (postazione di misura B)

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag31di54 | |

12. VERIFICA DEL RISPETTO DEL VALORE LIMITE ASSOLUTO DI IMMISSIONE SECONDO IL D.M. 16/03/1998 – PERIODO DIURNO

Il Comune di Bentivoglio ha effettuato la zonizzazione acustica del territorio.

Il valore limite assoluto di immissione in ambienti abitativi da rispettare, nel periodo diurno, è pari a **60 dB(A)**, per la **CLASSE III**.

Per determinare il livello di rumore L_A , da confrontarsi con i valori limite stabiliti dal D.P.C.M. 14/11/1997, è necessario prendere in considerazione l'intero periodo di riferimento T_R (periodo diurno che va dalle 06.00 alle 22.00 della durata di 16 ore) attraverso una ponderazione dei livelli sonori che tiene conto dell'effettivo funzionamento degli impianti.

La formula matematica che esprime quanto scritto è la seguente:

$$L_{Aeq,TR} = 10 \log \left[\frac{1}{T_R} \sum_{i=1}^n (T_O)_i \cdot 10^{0,1L_{Aeq,(T_O)_i}} \right] dB(A)$$

Ai fini della presente valutazione, il livello di rumore ambientale L_A calcolato in prossimità dei ricettori, relativo alla fase durante la quale tutte le componenti dell'impianto agrivoltaico sono in funzione (a tal proposito si ricorda che per la presente valutazione, si considera in via cautelativa che le sorgenti sonore siano sempre in funzione per 16 ore, totalità del periodo diurno), arrotondato a 0,5 dB secondo le prescrizioni riportate all'allegato B – punto 3 del D.M. 16/03/1998, risulta:

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| $L_{Aeq,TR} = 45,0 \text{ dB(A)}$ | R1 |
| $L_{Aeq,TR} = 43,5 \text{ dB(A)}$ | R2 |
| $L_{Aeq,TR} = 43,5 \text{ dB(A)}$ | R3 |

Considerando l'assenza di eventi sonori impulsivi e di componenti tonali imputabili al funzionamento dell'impianto, il **livello di rumore L_A** diventa:

| | |
|-----------------------------------------------------|-----------|
| $L_{Aeq,TR} = 45,0 \text{ dB(A)}$ | R1 |
| $L_{Aeq,TR} = 43,5 \text{ dB(A)}$ | R2 |
| $L_{Aeq,TR} = 43,5 \text{ dB(A)}$ | R3 |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag32di54 | |

13. LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI "AMBIENTI ESTERNI" CIRCOSTANTI E VALORI LIMITE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Come già accennato, il Comune di Bentivoglio ha adottato la zonizzazione acustica del territorio ai sensi della Legge 26 ottobre 1995 n.447. Dal punto di vista acustico si applicano i limiti previsti dal D.P.C.M. 14/11/97.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | LIMITE DIURNO ore 06 – 22 L _{EQ} (A) | LIMITE NOTTURNO ore 22 – 06 L _{EQ} (A) |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| III Aree di tipo misto | 55 | 45 |

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

| Classi di destinazione d'uso del territorio | LIMITE DIURNO ore 06 – 22 L _{EQ} (A) | LIMITE NOTTURNO ore 22 – 06 L _{EQ} (A) |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| III Aree di tipo misto | 60 | 50 |

I valori limite sopra riportati saranno ora confrontati con i livelli sonori previsti e descritti in dettaglio nei paragrafi precedenti.

I livelli sono arrotondati di 0.5 dB(A) in conformità al punto 3 dell'Allegato B del D.M. 16/03/98.

LIMITI DI EMISSIONE

| | Livello di rumore calcolato | limite di emissione diurno | Classificazione aree secondo zonizzazione acustica |
|-------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ricettore 1 | 36,5 dB(A) | 55 dB(A) | CLASSE III |
| Ricettore 2 | 33,5 dB(A) | 55 dB(A) | CLASSE III |
| Ricettore 3 | 35,0 dB(A) | 55 dB(A) | CLASSE III |

LIMITI DI IMMISSIONE

| | Livello di rumore calcolato | limite di immissione diurno | Classificazione aree secondo zonizzazione acustica |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Ricettore 1 | 45,0 dB(A) | 60 dB(A) | CLASSE III |
| Ricettore 2 | 43,5 dB(A) | 60 dB(A) | CLASSE III |
| Ricettore 3 | 43,5 dB(A) | 60 dB(A) | CLASSE III |

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag33di54 | |

14. LIVELLI SONORI PREVISTI NEGLI "AMBIENTI ABITATIVI" CIRCOSTANTI E LIMITI DIFFERENZIALE DI IMMISSIONE PREVISTI DAL D.P.C.M. 14 NOVEMBRE 1997

Ad eccezione delle aree esclusivamente industriali (classificate in Classe VI dalla zonizzazione acustica del territorio comunale) il D.P.C.M. 14/11/97 stabilisce i valori limite differenziali di immissione (differenza da non superare tra il livello equivalente del "rumore ambientale" L_A e quello del "rumore residuo" L_R):

- periodo diurno: 5 dB(A)
- periodo notturno: 3 dB(A).

La valutazione circa il rispetto dei valori limite differenziali di immissione nel periodo diurno e notturno si basa sul confronto fra il livello di rumore misurato nella situazione attuale (L_R) e quello previsto dopo l'attivazione dell'impianto (L_A).

| | Livello di rumore ambientale L_A | Livello di rumore residuo L_R | $L_A - L_R$ | valore limite differenziale diurno |
|-------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------|------------------------------------|
| Ricettore 1 | 44,9 dB(A) | 44,3dB(A) | 0,6 dB | 5 dB |
| Ricettore 2 | 43,1 dB(A) | 42,6 dB(A) | 0,5 dB | 5 dB |
| Ricettore 3 | 43,3 dB(A) | 42,6 dB(A) | 0,7 dB | 5 dB |

In base alle considerazioni riportate nella presente relazione, confrontando i livelli di rumore residuo misurati con i livelli di rumore calcolati in prossimità degli ambienti abitativi presi a riferimento nella situazione acustica più gravosa, si evidenzia un incremento del rumore ambientale, imputabile all'installazione dell'impianto agrivoltaico, **inferiore al valore limite differenziale di immissione per il periodo diurno fissato all'art.4 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/97.**

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag34di54 | |

15. CONCLUSIONI

Sulla base di quanto precedentemente esposto è possibile, in conclusione, affermare che con l'inizio delle attività inerenti l'impianto agrivoltaico "Saletto" sito nel comune di Bentivoglio (BO) come da descrizione riportata in relazione, nelle aree circostanti l'impianto, per quanto di competenza della ditta "BALDO s.r.l.", i **valori limite di emissione e di immissione assoluti, per il periodo diurno, ed il livello differenziale di immissione, fissati all'art. 4 comma 1 del D.P.C.M. 14/11/97, risultano RISPETTATI**.

Bentivoglio, Giugno 2023

ing. Gabriele Pellerino
"tecnico competente" ai sensi
dell'art. 2, commi 6,7, 8 L. n. 447/95
con D.G.R. Lombardia 17/04/07 n. 3872
Iscritto nell'elenco nazionale al n. 2044



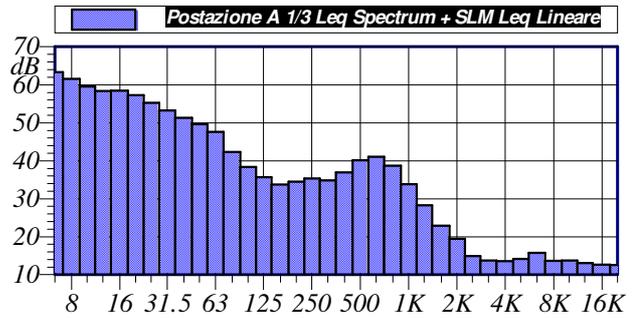
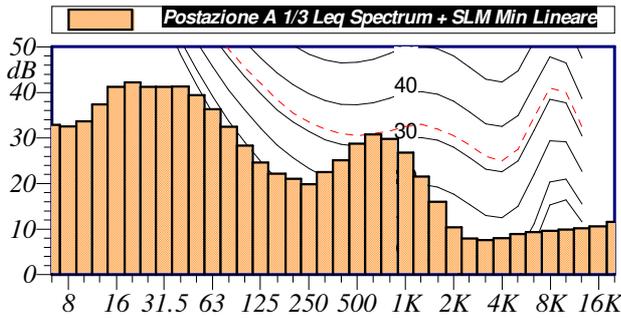
The image shows a handwritten signature in black ink that reads "Gabriele Pellerino". To the right of the signature is a blue circular professional stamp. The stamp contains the text: "INGEGNERE PELLERINO", "A 4290", "PROVINCIA DI BRESCIA", and "Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia". The stamp also includes the text "Insegnare" and "della Legge Ambientale n. 4290/95" and "dell'informazione".

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag35di54 | |

SCHEDA RILIEVI FONOMETRICI

Nome misura: Postazione A
Località:
Strumentazione: 831 0001361
Durata: 2562 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 29/03/2023 10:19:22
Over SLM: N/A
Over OBA: N/A

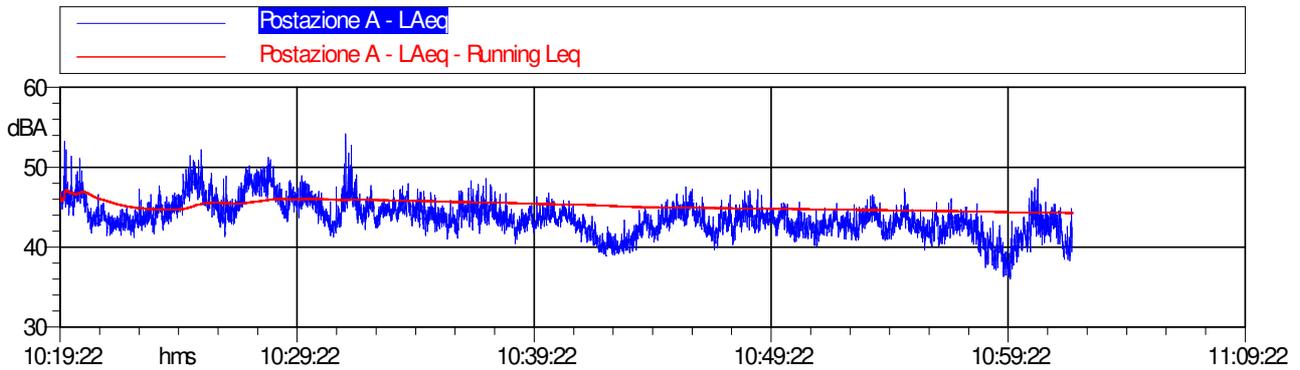
| Postazione A 1/3 Leq Spectrum+ SLM Leq Lineare | | | | | |
|------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 125 Hz | 58.3 dB | 160 Hz | 33.8 dB | 2000 Hz | 19.4 dB |
| 16 Hz | 58.4 dB | 200 Hz | 34.5 dB | 2500 Hz | 14.9 dB |
| 20 Hz | 57.3 dB | 250 Hz | 35.4 dB | 3150 Hz | 13.7 dB |
| 25 Hz | 55.2 dB | 315 Hz | 34.8 dB | 4000 Hz | 13.6 dB |
| 31.5 Hz | 53.3 dB | 400 Hz | 37.0 dB | 5000 Hz | 14.2 dB |
| 40 Hz | 51.3 dB | 500 Hz | 40.1 dB | 6300 Hz | 15.8 dB |
| 50 Hz | 49.7 dB | 630 Hz | 41.1 dB | 8000 Hz | 13.7 dB |
| 63 Hz | 47.6 dB | 800 Hz | 38.7 dB | 10000 Hz | 13.8 dB |
| 80 Hz | 42.3 dB | 1000 Hz | 33.8 dB | 12500 Hz | 13.1 dB |
| 100 Hz | 38.4 dB | 1250 Hz | 28.3 dB | 16000 Hz | 12.6 dB |
| 125 Hz | 35.7 dB | 1600 Hz | 22.9 dB | 20000 Hz | 12.6 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 49.2 dBA | L5: 47.6 dBA |
| L10: 46.5 dBA | L50: 43.6 dBA |
| L90: 41.2 dBA | L95: 40.1 dBA |

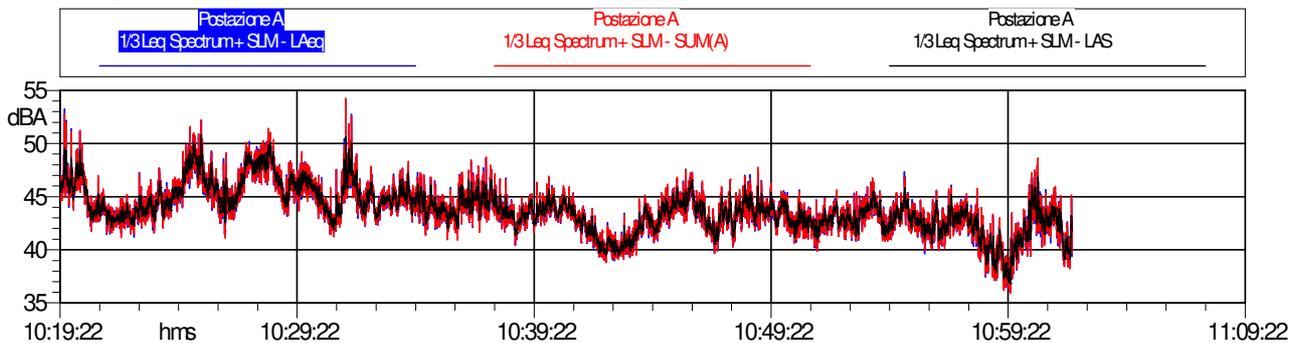
$L_{Aeq} = 44.3$ dB

Annotazioni:



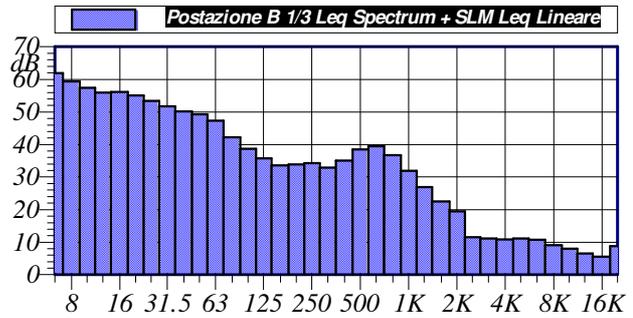
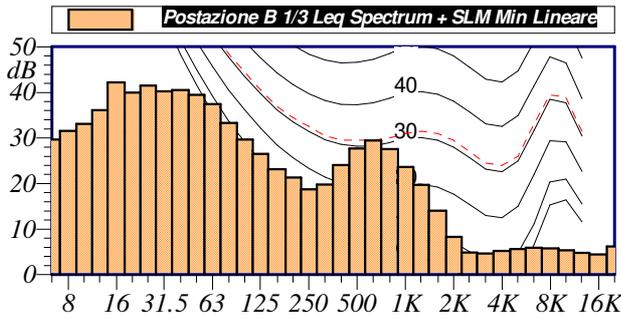
| Tabella Automatica delle Mascherature | | | | |
|---------------------------------------|----------|--------------|----------|--|
| Nome | Inizio | Durata | Leq | |
| Totale | 10:19:22 | 00:42:41.599 | 44.3 dBA | |
| Non Mascherato | 10:19:22 | 00:42:41.599 | 44.3 dBA | |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA | |

Componenti impulsive



Nome misura: Postazione B
Località:
Strumentazione: 831C 10314
Durata: 2444 (secondi)
Nome operatore:
Data, ora misura: 29/03/2023 11:24:37
Over SLM: 0
Over OBA: 0

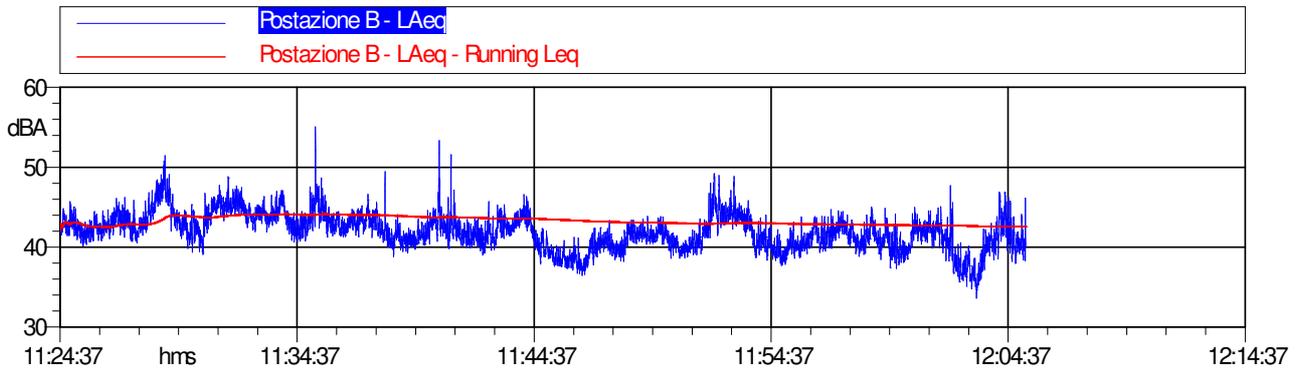
| Postazione B 1/3 Leq Spectrum+ SLM Leq Lineare | | | | | |
|------------------------------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| 12.5 Hz | 56.0 dB | 160 Hz | 33.6 dB | 2000 Hz | 19.5 dB |
| 16 Hz | 56.2 dB | 200 Hz | 34.0 dB | 2500 Hz | 11.6 dB |
| 20 Hz | 55.0 dB | 250 Hz | 34.2 dB | 3150 Hz | 11.1 dB |
| 25 Hz | 53.3 dB | 315 Hz | 32.9 dB | 4000 Hz | 10.8 dB |
| 31.5 Hz | 51.8 dB | 400 Hz | 35.0 dB | 5000 Hz | 11.1 dB |
| 40 Hz | 50.2 dB | 500 Hz | 38.5 dB | 6300 Hz | 10.8 dB |
| 50 Hz | 49.3 dB | 630 Hz | 39.5 dB | 8000 Hz | 9.1 dB |
| 63 Hz | 47.3 dB | 800 Hz | 36.8 dB | 10000 Hz | 7.9 dB |
| 80 Hz | 42.2 dB | 1000 Hz | 31.9 dB | 12500 Hz | 6.6 dB |
| 100 Hz | 38.7 dB | 1250 Hz | 26.9 dB | 16000 Hz | 5.5 dB |
| 125 Hz | 35.8 dB | 1600 Hz | 22.5 dB | 20000 Hz | 8.7 dB |



| | |
|---------------|---------------|
| L1: 47.5 dBA | L5: 45.6 dBA |
| L10: 44.8 dBA | L50: 41.9 dBA |
| L90: 39.2 dBA | L95: 38.3 dBA |

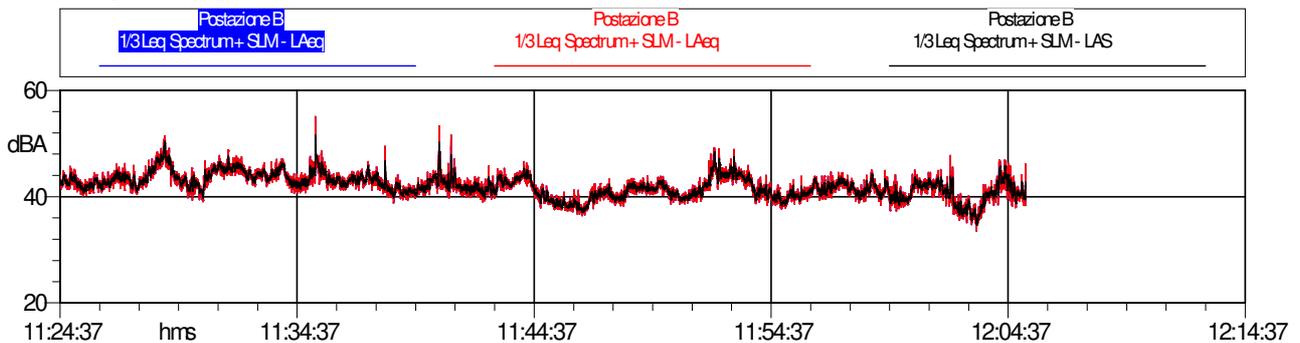
$L_{Aeq} = 42.6 \text{ dB}$

Annotazioni:



| Tabella Automatica delle Maschere | | | | |
|-----------------------------------|----------|--------------|----------|--|
| Nome | Inizio | Durata | Leq | |
| Totale | 11:24:37 | 00:40:44.200 | 42.6 dBA | |
| Non Mascherato | 11:24:37 | 00:40:44.200 | 42.6 dBA | |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA | |

Componenti impulsive



| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag 38 di 54 | |

ALLEGATO 1

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag39di54 | |

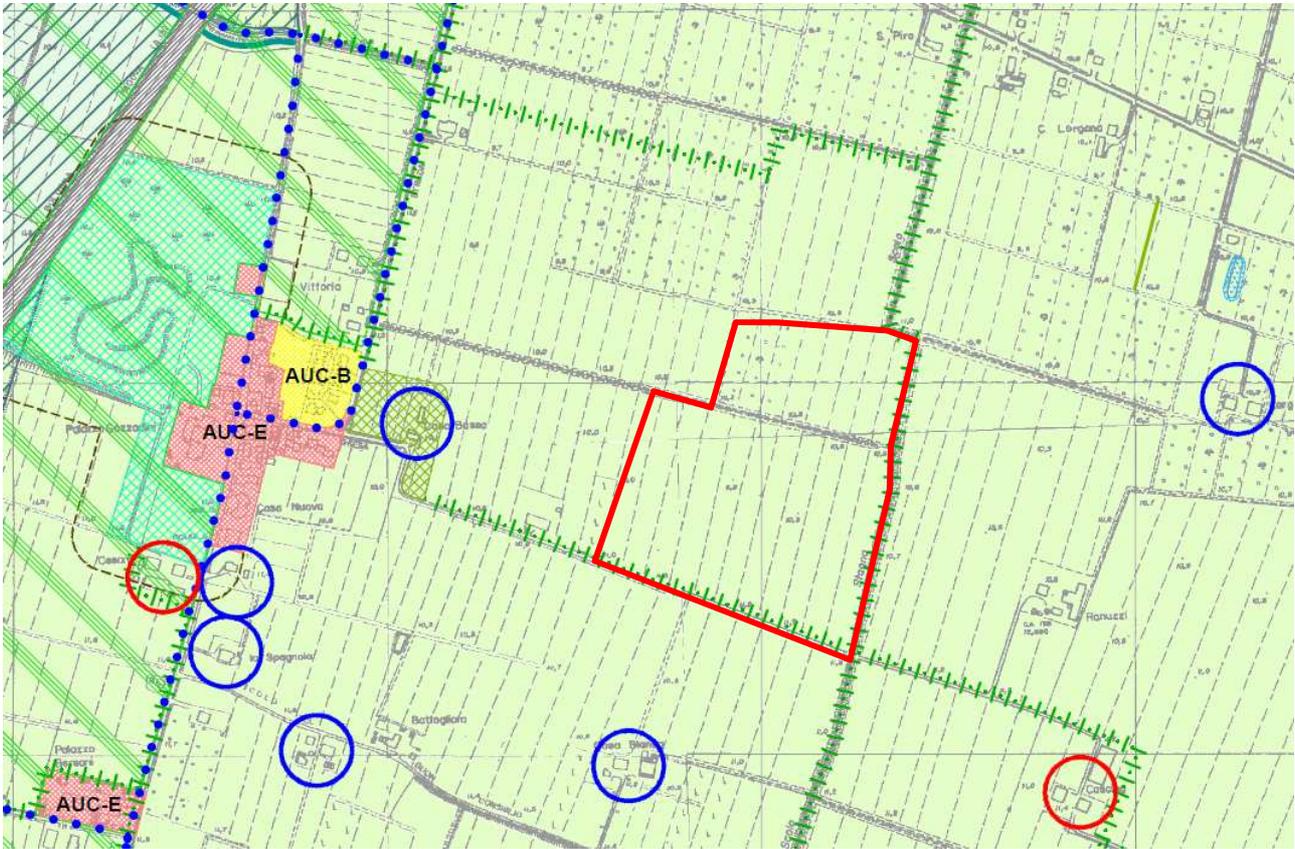
Planimetria impianto agrivoltaico SALETTO



| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag 40 di 54 | |

ALLEGATO 2

**Piano Strutturale Comunale
Tav. 1 – Assetto territoriale**



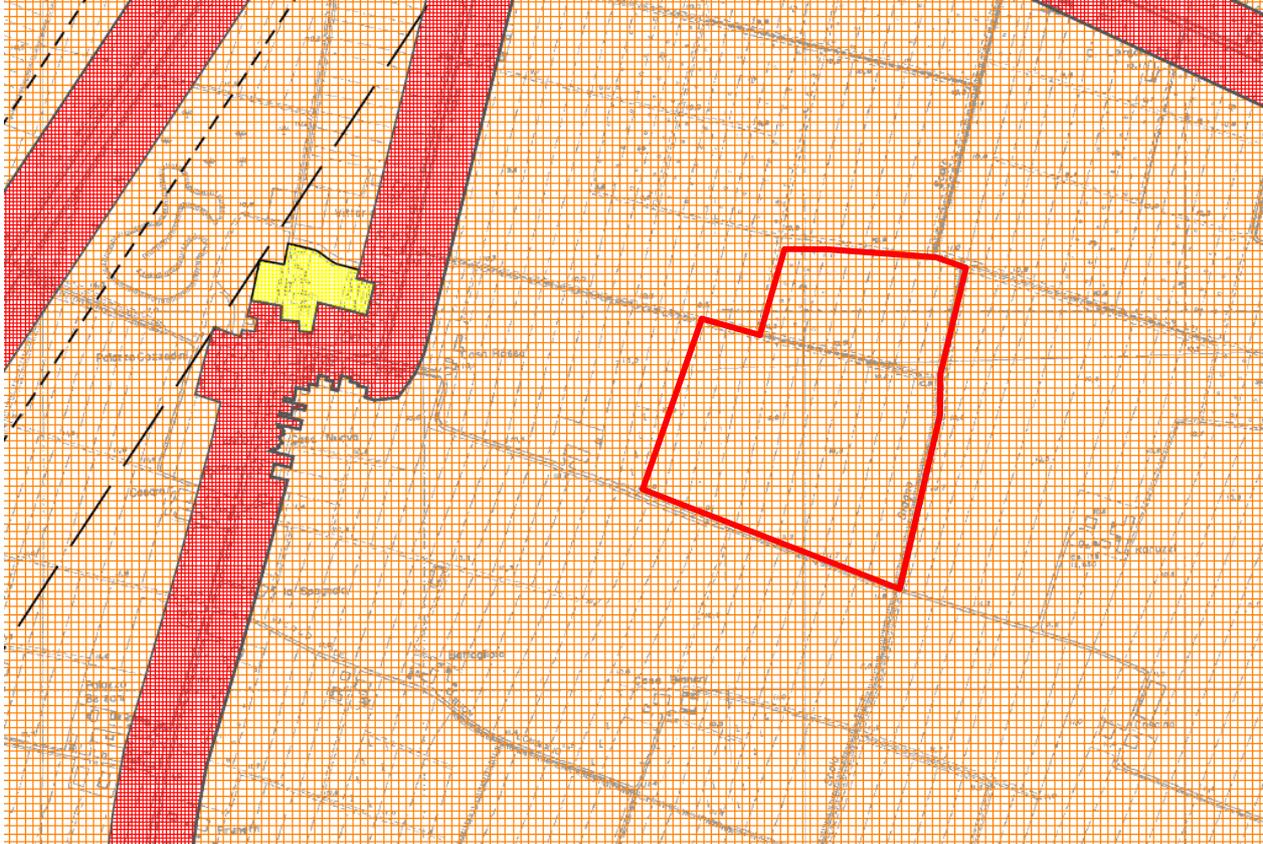
Sistema degli ambiti rurali

- Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (AVP) (Art. 29)
- Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (ARP) (Art. 30)**
- Ambiti periurbani della conurbazione bolognese (AAP-B) (Art. 31)
- Sistema rurale di valorizzazione fruitiva delle risorse ambientali - Zone ex Vallive (Art. 32)
- Sistema rurale di valorizzazione fruitiva delle risorse ambientali - Parco Navile (Art. 32)
- Insediamenti a funzione non agricola in ambito rurale (Art. 33)
- Ambiti di valore naturale e ambientale - zone umide (Art.34)
- ▲ Possibile localizzazione vasche di laminazione (Art.20.e)

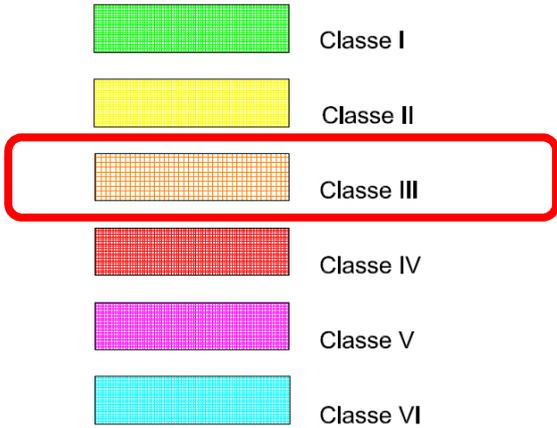
| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag42di54 | |

ALLEGATO 3

Piano Strutturale Comunale
Tav. 2 – Zonizzazione acustica



STATO DI FATTO



| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag 44 di 54 | |

ALLEGATO 4

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag45di54 | |



Sky-lab S.r.l.
Area Laboratori
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
Tel. 039 5783463
skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 25488-A
Certificate of Calibration LAT 163 25488-A

| | |
|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2021-07-07 |
| - cliente <i>customer</i> | STEB S.R.L. 25125 - BRESCIA (BS) |
| - destinatario <i>receiver</i> | STEB S.R.L. 25125 - BRESCIA (BS) |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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.

| | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|
| Si riferisce a <i>Referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | Larson & Davis |
| - modello <i>model</i> | 831 |
| - matricola <i>serial number</i> | 1361 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2021-07-06 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2021-07-07 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | Reg. 03 |

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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.

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.

Direzione tecnica
(Approving Officer)

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag46di54 | |



Sky-lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 5783463
 skylab.tarature@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 10
 Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 26288-A
 Certificate of Calibration LAT 163 26288-A

- data di emissione
date of issue 2021-12-07
 - cliente
customer STEB S.R.L.
 25125 - BRESCIA (BS)
 - destinatario
receiver STEB S.R.L.
 25125 - BRESCIA (BS)

Si riferisce a

Referring to
 - oggetto
item Fonometro
 - costruttore
manufacturer Larson & Davis
 - modello
model 831C
 - matricola
serial number 10314
 - data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2021-12-07
 - data delle misure
date of measurements 2021-12-07
 - registro di laboratorio
laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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.

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.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed. Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag47di54 | |



Sky-lab S.r.l.
 Area Laboratori
 Via Belvedere, 42 Arcore (MB)
 Tel. 039 5783463
 skylab.taratura@outlook.it

Centro di Taratura LAT N° 163
 Calibration Centre
 Laboratorio Accreditato di Taratura
 Accredited Calibration Laboratory



LAT N° 163

Pagina 1 di 4
 Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 28289-A
 Certificate of Calibration LAT 163 28289-A

- data di emissione
 date of issue 2022-10-05
 - cliente
 customer STEB S.R.L.
 25125 - BRESCIA (BS)
 - destinatario
 receiver STEB S.R.L.
 25125 - BRESCIA (BS)

Si riferisce a
 Referring to
 - oggetto
 item Calibratore
 - costruttore
 manufacturer Larson & Davis
 - modello
 model CAL200
 - matricola
 serial number 5705
 - data di ricevimento oggetto
 date of receipt of item 2022-10-04
 - data delle misure
 date of measurements 2022-10-05
 - registro di laboratorio
 laboratory reference Reg. 03

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 163 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.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 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.

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.

Direzione Tecnica
 (Approving Officer)

Firmato digitalmente da: Emilio Giovanni Caglio
 Data: 05/10/2022 14:39:47

| | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag 48 di 54 | |

ALLEGATO 5

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag49di54 | |



Regione Lombardia

SI RILASCGIA SENZA BOLLO PER
GLI USI CONSENTITI DALLA LEGGE

DECRETO N° 3872

Del 17/04/2007

Identificativo Atto n. 393

DIREZIONE GENERALE QUALITA' DELL'AMBIENTE

Oggetto VALUTAZIONE DELLE DOMANDE PRESENTATE ALLA REGIONE LOMBARDIA PER IL RICONOSCIMENTO DELLA FIGURA PROFESSIONALE DI "TECNICO COMPETENTE" NEL CAMPO DELL'ACUSTICA AMBIENTALE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 2, COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95

L'atto si compone di 4 pagine
di cui 1 pagine di allegati,
parte integrante.

Regione Lombardia
La presente copia, composta di n. 4
fogli, è conforme all'originale depositata
agli atti di questa Direzione Generale.
Milano, 17-04-07

[Handwritten signature]

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag50di54 | |



Regione Lombardia

**IL DIRIGENTE DELL'UNITA' ORGANIZZATIVA
PROGRAMMAZIONE E PROGETTI SPECIALI DI PROTEZIONE AMBIENTALE**

RICHIAMATI:

- la legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e, in particolare, l'articolo 2 che, ai commi 6 e 7:
 - individua e definisce la figura professionale di tecnico competente in acustica ambientale;
 - determina i requisiti e i titoli di studio richiesti per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente;
 - stabilisce che l'attività di tecnico competente possa essere svolta previa presentazione di apposita domanda, corredata da documentazione comprovante l'aver svolto attività in modo non occasionale nel campo dell'acustica ambientale;
- il d.P.C.M. 31 marzo 1998 "Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ai sensi dell'art. 3, comma 1, lettera b) e dell'art. 2, commi 6, 7 e 8 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";
- la d.G.R. 17 maggio 2006, n. 2561, avente ad oggetto l'approvazione dei criteri e delle modalità per la redazione, la presentazione e la valutazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale, che ha contestualmente abrogato le precedenti deliberazioni 9 febbraio 1996, n. 8945, 17 maggio 1996, n. 13195, 21 marzo 1997, n. 26420 e 12 novembre 1998, n. 39551, di pari oggetto;
- il decreto dirigenziale 30 maggio 2006, n. 5985 "Procedure gestionali riguardanti i criteri e le modalità per la presentazione delle domande per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale e relativa modulistica";
- il d.P.G.R. 19 giugno 1996, n. 3004, da ultimo modificato con decreto del Direttore Generale Qualità dell'Ambiente 15 maggio 2006, n. 5353, concernente la nomina dei componenti della Commissione istituita con la citata d.G.R. 17 maggio 1996, n. 13195, preposta all'esame delle domande per l'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica;
- i verbali del 22 aprile 1997, del 30 marzo 1999 e del 16 dicembre 1999 relativi alle sedute della citata Commissione che, tra l'altro, riportano i criteri e le modalità per l'esame e la valutazione delle domande;

h

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 12-04-07

luna

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag51di54 | |



Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.

Milano, 17-04-07

- il regolamento regionale 21 gennaio 2000, n. 1 "Regolamento per l'applicazione dell'articolo 2, commi 6 e 7, della legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico";

RICHIAMATA altresì la legge regionale 5 gennaio 2000, n. 1 e successive modifiche e integrazioni, recante il riordino del sistema delle Autonomie in Lombardia e l'attuazione del decreto legislativo 112/98 per il conferimento di funzioni e compiti dallo Stato alle Regioni e agli Enti locali;

DATO ATTO che:

- nella seduta del 29 marzo 2007 la preposta Commissione ha esaminato e valutato n. 35 domande inviate dai Soggetti interessati ad ottenere il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;
- la Commissione esaminatrice, in esito alla propria attività, ha valutato:
 - n. 35 Soggetti richiedenti in possesso dei requisiti previsti all'art. 2, commi 6 e 7, della legge 447/95;

DATO ATTO inoltre che il mancato ricevimento della richiesta di documentazione integrativa non ha consentito alla competente Struttura regionale di istruire n. 1 domanda;

VISTA la legge regionale 23 luglio 1996, n. 16 "Ordinamento della struttura organizzativa e dalla dirigenza della giunta regionale", come successivamente modificata e integrata, e in particolare il combinato disposto degli articoli 3 e 18, che individua le competenze e i poteri della dirigenza;

RICHIAMATE la d.G.R. 18/5/2005, n. 2 "I Provvedimento organizzativo – VIII Legislatura" e le successive deliberazioni riguardanti l'assetto organizzativo della Giunta regionale;

DATO ATTO, ai sensi dell'art. 3 della Legge 241/90, che contro il presente provvedimento può essere presentato ricorso avanti il Tribunale Amministrativo Regionale entro 60 giorni dalla data di comunicazione dello stesso ovvero ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni dalla medesima data di comunicazione

DECRETA

1. di approvare l'Allegato A, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti riconosciuti in possesso dei requisiti richiesti per il riconoscimento della figura di tecnico competente in acustica ambientale;

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag52di54 | |



Regione Lombardia

-
2. di approvare l'Allegato B, costituito da n. 1 scheda, parte integrante e sostanziale del presente decreto, nel quale sono riportati i dati anagrafici dei Soggetti le cui domande sono state archiviate;
 3. di comunicare il presente decreto ai Soggetti interessati.

**Il Dirigente dell'Unità Organizzativa
Programmazione e Progetti Speciali
di Protezione Ambientale
(dott. Giuseppe Rotondaro)**

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 17-04-07

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag53di54 | |

ALLEGATO A

**ELENCO DEI SOGGETTI IN POSSESSO DEI REQUISITI PREVISTI ALL'ARTICOLO 2,
COMMI 6 E 7, DELLA LEGGE 447/95**

| N° | COGNOME | NOME | DATA DI NASCITA | COMUNE DI RESIDENZA |
|----|-----------|----------|--------------------|------------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | PELLERINO | GABRIELE | 04/09/1974 | PASSIRANO (BS) |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |

Regione Lombardia
La presente copia, è conforme all'originale
depositata agli atti di questa Direzione
Generale.
Milano, 17-04-07

luna

Il Dirigente
dott. Giuseppe Rotondaro

[Signature]

| | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| BALDO SRL | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO AGRIVOLTAICO "SALETTO" | Ed.Rev. | 01.01 |
| | | Data | 01.06.23 |
| | | Pag54di54 | |

13/12/2018

https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici_viewview.php?showdetail=&numero_iscrizione=2044



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

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| N° Iscrizione Elenco Nazionale | 2044 |
| Regione | Lombardia |
| N° Iscrizione Elenco Regionale | |
| Cognome | PELLERINO |
| Nome | GABRIELE |
| Titolo di Studio | LAUREA MAGISTRALE - INGEGNERIA CIVILE |
| Estremi provvedimento | N. 3872/2007 |
| Luogo nascita | BRESCIA (BS) |
| Data nascita | 04/09/1974 |
| Codice fiscale | PLLGRL74P04B157V |
| Regione | Lombardia |
| Provincia | BS |
| Comune | Brescia |
| Via | VIA AQUILEIA |
| Civico | 3/B |
| Cap | 25126 |
| Telefono | |
| Cellulare | +39 339-7572975 |
| Data pubblicazione in elenco | 10/12/2018 |

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