

Regione Lazio

Provincia di Latina

Comune di Sezze



Titolo elaborato: **Relazione tecnica previsione impatto acustico**

Codice elaborato: **LT_SEZ-PD05**

Art.27 bis del d.Lgs 152/2006

Committente

MARSEGLIA AMARANTO GREEN SRL.

Via Orti, 1/A
37050 – San Pietro di Morubio (VR)
tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021
P. Iva e C.F. 11046820962

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT), località Via Migliara, 48 sx
Coordinate geografiche:
41°27'13.5"N 13°05'52.2"E / 41.453746N, 13.097829E



SEDE LEGALE: CONTRADA
CAPPELLONE N. 1. 86024
PETRELLA TIFERNINA (CB)

SEDE OPERATIVA: VIA C.
COLOMBO N. 01 – NUCLEO
INDUSTRIALE CAMPOBASSO-
BOJANO – 86020 CAMPOCHIARO
(CB)

C.F./P.I. 01594080705;

capitale sociale:

Euro 10.000,00 interamente versato

Tel/Fax 0874745842 3337957996;

Sito: www.gasbarrinosrl.it

PEC: gasbarrino.srl@pec.it

Email: info@gasbarrinosrl.it

GASBARRINO ANTONIO
DR CHIMICO



GASBARRINO ANTONIO DR
CHIMICO



CONSIGLIO NAZIONALE DEI
CHIMICI PRESSO IL MINISTERO



DATI COMMITTENTE:

MARSEGLIA AMARANTO GREEN SRL - VIA ORTI 1/A - SAN PIETRO DI MORUBIO (VR)

**PROGETTO: RELAZIONE TECNICA PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO IMPIANTO FOTOVOLTAICO NEL
COMUNE DI SEZZE (LT)**

LEGGE 447/1995 E S.M.I. LEGGE QUADRO INQUINAMENTO ACUSTICO

Società di analisi e progettazione di
impianti di potabilizzazione, depurazione,
disinquinamento, antinquinamento,
inertizzazione e smaltimento rifiuti,
bioconversioni, bonifica siti inquinati,
zonizzazione, mappatura e bonifica



PETRELLA TIFERNINA,

GIUGNO 2021

E
L
E
N
C
O

E
L
A
B
O
R
A
T
I

Codice elaborato

Designazione elaborato

LT_SEZ-PD05

RELAZIONE TECNICA PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

IL DIRETTORE TECNICO

GASBARRINO ANTONIO, DOTTORE IN CHIMICA

* ISCRITTO ALL'ORDINE INTERREGIONALE DEI DOTTORI CHIMICI E DEI FISICI
DEL LAZIO, UMBRIA, ABRUZZO E MOLISE, SEZIONE "A", AL N. 1816 DAL
23.05.1986

* TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE CON ISCRIZIONE
NELL'ELENCO NAZIONALE ENTECA NUMERO 2984 DAL 10.12.2018

INDICE

1.PREMESSA.....	4
2.RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
3.IL RUMORE.....	7
4.DEFINIZIONE PARAMETRI.....	9
5.PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	13
6.MODELLO DI CALCOLO – CRITERI ADOTTATI PER LA SCELTA DELLE POSTAZIONI DI MISURA.....	14
7.STRUMENTAZIONE UTILIZZATA.....	17
8.DESCRIZIONE ATTIVITÀ.....	18
9.CARATTERISTICHE ACUSTICHE IMPIANTO FOTOVOLTAICO.....	19
10.INQUADRAMENTO URBANISTICO.....	20
11.INQUADRAMENTO ACUSTICO.....	25
12.CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM.....	26
13.INTERVENTO DI PROGETTO.....	41
14.PREVISIONE CLIMA ACUSTICO DURANTE IL CANTIERE SUI DUE RECETTORI SENSIBILI.....	42
15.PREVISIONE CLIMA ACUSTICO POST OPERAM.....	44
16.CONCLUSIONI.....	48
17.CERTIFICATI DI TARATURA FONOMETRO.....	49
18.ISCRIZIONE TECNICO COMPETENTE ACUSTICA AMBIENTALE ENTECA.....	59
19.SCHEDE TECNICHE FORNITE DALLA DITTA COMMITTENTE.....	60
20.DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	62

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica illustra la previsione dell'impatto acustico in seguito alla costruzione di un impianto fotovoltaico, ubicato nel comune di Sezze, impianto di proprietà della ditta "MAG Lazio S.r.l." Il numero di foglio e particelle sono evidenziati nel certificato di destinazione urbanistica che fa parte della presente relazione tecnica di previsione.

La previsione di impatto acustico è definita dal comma 4, dell'art. 8, della citata Legge 26 ottobre 1995, n. 447 ("Legge Quadro sull'inquinamento acustico) e dal D.P.C.M. 01.03.1991 ("Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno).

Il Comune di Sezze non ha ancora adottato il Piano di Zonizzazione acustica del proprio territorio e di conseguenza nella presente relazione tecnica si farà riferimento alle norme nazionali: Legge 4447/1995 e s.m.i.

Le metodologie individuate nel presente studio, atte alla valutazione dell'impatto acustico, sono state scelte sulla base di informazioni desunte da letteratura tecnica specifica, in riferimento a normative UNI vigenti, in relazione alle indicazioni fornite dall'ANPA, da analogie con indicazioni specifiche emanate da altre Regioni e sulla base dell'esperienza tecnico-professionale acquisita nel settore.

Lo studio non contempla eventuali variazioni attualmente non prevedibili e comunque dissociate alle caratteristiche urbanistiche e di destinazione d'uso dell'area in oggetto che possano determinare una variazione del clima acustico dell'area oggetto di analisi.

La valutazione è stata condotta considerando anche informazioni fornite dalla committenza.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

NORMATIVA NAZIONALE	
Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194	Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale
Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 195	Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale
Decreto Legislativo 17 gennaio 2005, n. 13	Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari
Decreto del Presidente della Repubblica 30 marzo 2004, n. 142	Disposizione per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447
Legge 31 luglio 2002, n. 179	Disposizione in materia di ambiente
Decreto del Presidente della Repubblica 3 aprile 2001, n. 304	Regolamento recante disciplina delle emissioni sonore prodotte nello svolgimento delle attività motoristiche, a norma dell'articolo 11 della legge 26 novembre 1995, n. 447
Decreto Ministeriale 29 novembre 2000	Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore
Decreto 3 dicembre 1999	Procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti
Decreto del Presidente della Repubblica 3 aprile 2001, n. 476	Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni in vigore dal: 18/12/1999
Decreto 20 maggio 1999	Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 16 aprile 1999, n. 215	Regolamento recante norme per la determinazione dei requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi
Legge 8 dicembre 1998, n. 426	Nuovi interventi in campo ambientale
Decreto del Presidente della Repubblica 18 novembre 1998, n. 459	Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario
Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 31 marzo 1998	Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generale per l'esecuzione dell'attività del tecnico competente in acustica, ai sensi dell'articolo 3, comma 1, lettera b) e dall'articolo 2, commi 6, 7 e 8, della

	legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico"
Decreto 16 marzo 1998	Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico
Decreto del Presidente della Repubblica 11 dicembre 1997, n. 496	Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili
Decreto del Presidente del consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici
Decreto del Presidente del consiglio dei Ministri 14 novembre 1997	Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore
Decreto 31 ottobre 1997	Metodologia di misura del rumore aeroportuale
Decreto 11 dicembre 1996	Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo
Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e s.m.	Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili
Legge 26 ottobre 1995, n. 447	Legge quadro sull'inquinamento acustico
Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277	Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro
Decreto del Presidente del consiglio dei Ministri 1° marzo 1991	Limiti di esposizione al rumore negli ambienti e nell'ambiente esterno abitativi
D.M. 2 Aprile 1968, n. 1444	Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza e distanza tra i fabbricati ecc. ecc.
NORMATIVA REGIONALE	
Legge Regionale 3 agosto 2001, n. 18	Disposizioni in materia di inquinamento acustico per la pianificazione ed il risanamento del territorio - modifiche alla legge regionale 6 agosto 1999, n. 14
Normativa Comunale	Il Comune di Sezze non ha adottato il piano di zonizzazione acustica previsto dalla Legge 447/1995 e s.m.i.

3. IL RUMORE

Generalità

Comunemente si intende per rumore un suono che provoca una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile.

Il suono è una perturbazione meccanica che si propaga in un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e che è in grado di eccitare il senso dell'udito.

Un corpo che vibra provoca nell'aria oscillazioni della pressione intorno al valore della pressione atmosferica (compressioni e rarefazioni), che si propagano come onde progressive nel mezzo e giungono all'orecchio.

I problemi dell'inquinamento acustico sono particolarmente avvertiti dalla popolazione e si verificano principalmente nell'ambiente urbano, e in essi ha una grossa incidenza il traffico veicolare.

Da una indagine svolta dalla Commissione Europea nel 1996 e riproposta nel "Libro verde" riguardante le "politiche future in materia di inquinamento acustico", si pone evidenza che le principali fonti di emissione sonora sono in sintesi le seguenti: industrie, attività varie, traffico stradale e aviazione.

In Italia almeno una persona su due vive in un ambiente troppo rumoroso e una su sei (circa 115 milioni in Europa) è sottoposta a inquinamento acustico che disturba la salute.

Effetti sull'uomo

Il rumore, oltre a comportare una riduzione della qualità della vita, ha chiari effetti sulla salute (stress, insonnia, reazioni cardiovascolari, ecc.), per cui per esempio si raccomanda, al fine di garantire il sonno, un livello massimo di pressione acustica di 45 dB(A), anche se i disturbi del sonno incominciano con livelli e rumori di 30 dB(A).

Non è esagerato affermare che l'inquinamento acustico non è stata una delle preoccupazioni della politica ambientale comunitaria durante gli ultimi venticinque anni, nonostante il crescente numero di lamentele dei cittadini europei connesse con il rumore.

Nel 1995 il rumore appariva al quinto posto, ed era l'unico problema che faceva registrare un aumento delle proteste da parte della popolazione dal 1992.

La scarsa importanza data al rumore veniva giustificata affermando che si trattava di un problema di portata locale, una considerazione che ignorava gli effetti del rumore sulla salute e il fatto che le fonti di molte pressioni acustiche non sono di origine locale.

Oggi possiamo affermare che, salvo determinati settori privilegiati, la cultura urbana del nostro secolo si è convertita in una cultura del rumore e che la riduzione globale delle pressioni sonore dovrà essere una delle principali aspirazioni per l'inizio del terzo millennio.

4. DEFINIZIONE PARAMETRI

1. Sorgenti sonore fisse

Gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative. Sorgenti sonore mobili
Tutte le sorgenti sonore non comprese nella voce precedente.

2. Sorgente specifica

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

3. Ricettore

Qualsiasi edificio adibito ad ambiente abitativo comprese le relative aree esterne di pertinenza, o ad attività lavorativa o ricreativa; aree naturalistiche vincolate, parchi pubblici ed aree esterne destinate ad attività ricreative ed allo svolgimento della vita sociale della collettività; aree territoriali edificabili già individuate dai vigenti piani regolatori generali e loro varianti generali, vigenti al momento della presentazione dei progetti di massima relativi alla costruzione delle infrastrutture.

4. Tempo a lungo termine (T_L)

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

5. Tempo di riferimento (T_R)

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

6. Tempo di osservazione (T_O)

È un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

7. Tempo di misura (T_M)

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

8. Livello di pressione sonora

Si definisce pressione sonora istantanea $p(t)$ la differenza indotta dalla perturbazione sonora tra la pressione totale istantanea e il valore della pressione statica all'equilibrio. La determinazione del contenuto in frequenza di un certo suono è chiamata analisi in frequenza o analisi di spettro. Per un aspetto di praticità ed in considerazione della risposta di tipo logaritmico dell'orecchio la pressione sonora non viene misurata in N/m^2 (Pascal) ma in dB.

Quindi si ha che il Livello di pressione sonora è dato dalla relazione:

Dove:

p = valore r.m.s. (medio) della pressione sonora in esame;

p_0 = pressione sonora di riferimento ($20 \cdot 10^{-6}$ Pa = 20 μ Pa).

9. Livello sonoro continuo equivalente

Nella maggior parte dei casi il rumore presente in un ambiente industriale o in un cantiere edile è di tipo non stazionario, cioè variabile nel tempo. È necessaria, pertanto, l'estrapolazione di un "valore medio" definito come Livello sonoro equivalente (L_{eq}) che è quel livello costante di pressione sonora che contiene la stessa quantità di energia di quello variabile considerato, nello stesso intervallo di tempo.

Tale valore è, inoltre, indice dell'effetto sull'apparato uditivo del rumore variabile al quale è soggetto l'operatore.

Il Livello sonoro continuo equivalente è dato dalla seguente equazione:

10. Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ($L_{Aeq,TL}$)

Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine ($L_{Aeq,TL}$) può essere riferito:

- a. al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo T_L ;

b. al singolo intervallo orario nei T_R . In questo caso si individua un T_M di 1 ora all'interno del T_O nel quale si svolge il fenomeno in esame. (L_{Aeq,T_L}) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura T_M .

11. Livello di rumore ambientale (L_A)

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

- nel caso dei limiti differenziali, è riferito a T_M ;
- nel caso di limiti assoluti è riferito a T_R .

12. Livello di rumore residuo (L_R)

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

13. Livello differenziale di rumore (L_D)

Differenza tra il livello di rumore ambientale (L_A) e quello di rumore residuo (L_R):

14. Livello di emissione

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

15. Valori limite di emissione

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

16. 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 ricettori.

17. Valori di attenzione

Il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.

18. Valori di qualità

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

5. PREVISIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO

Finalità e scopi

La valutazione di impatto acustico consiste nella previsione degli effetti ambientali, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, in seguito alla realizzazione di interventi sul territorio, siano essi costituiti da opere stradali, ferroviarie, attività industriali, commerciali, ricreative e residenziali.

La valutazione di previsione dell'impatto acustico si articola nelle seguenti fasi:

- indagine sullo stato di fatto dell'area territoriale oggetto di intervento e sua completa definizione da un punto di vista acustico (definizione del clima acustico);
- previsione dell'inquinamento acustico indotto dal nuovo intervento, soprattutto su siti recettori;
- individuazione, nel caso in cui i dati della previsione non siano allineati e conformi ai limiti imposti dalla normativa vigente del caso, di eventuali opere di bonifica e previsione degli scenari acustici generati dalla loro realizzazione;
- scelta della soluzione più idonea per non alterare il clima acustico della zona di intervento.

Importante ulteriore fase è quella di collaudo acustico dopo la realizzazione dell'opera; esso tende a verificare la rispondenza delle condizioni finali alle ipotesi di progetto ed alle norme vigenti, sia Nazionali che Regionali che Comunali.

6. MODELLO DI CALCOLO – CRITERI ADOTTATI PER LA SCELTA DELLE POSTAZIONI DI MISURA

La modellazione numerica della propagazione del rumore generato dall'installazione eolica nel territorio deve essere effettuata secondo quanto previsto dalla norma ISO 9613-2 tenendo conto della potenza acustica emessa dall'intervento e ogni sua sorgente di rumore, della attenuazione dovuta alla divergenza geometrica, all'assorbimento acustico dell'aria ed all'assorbimento (o all'amplificazione per riflessione, a seconda delle frequenze) da parte del terreno.

Divergenza geometrica

Allontanandosi dalla sorgente sonora la potenza acustica emessa da questa deve distribuirsi su di una superficie che aumenta con il quadrato della distanza dalla sorgente stessa, e ciò provoca ovviamente una diminuzione del Livello Equivalente di Pressione sonora. La relazione matematica che esprime quanto detto, nel caso di uniforme propagazione del rumore secondo tutte le direzioni, è la seguente:

$$A_{div} = 11 + 20 \log(d)$$

Dove:

A_{div} = Attenuazione per divergenza geometrica

d = distanza tra sorgente e ricevitore

Assorbimento atmosferico

L'assorbimento del suono da parte dell'atmosfera è fortemente dipendente dalla frequenza. Le alte frequenze vengono infatti assorbite molto prima delle basse frequenze, che riescono pertanto a percorrere, a parità di intensità iniziale, percorsi molto più lunghi. Con riferimento a condizioni di temperatura e umidità di 20°C e 70% U.R, l'attenuazione in dB/km per banda di ottava è la seguente:

Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB/Km	0.09	0.34	1.13	2.8	4.98	9.02	22.9	76.6

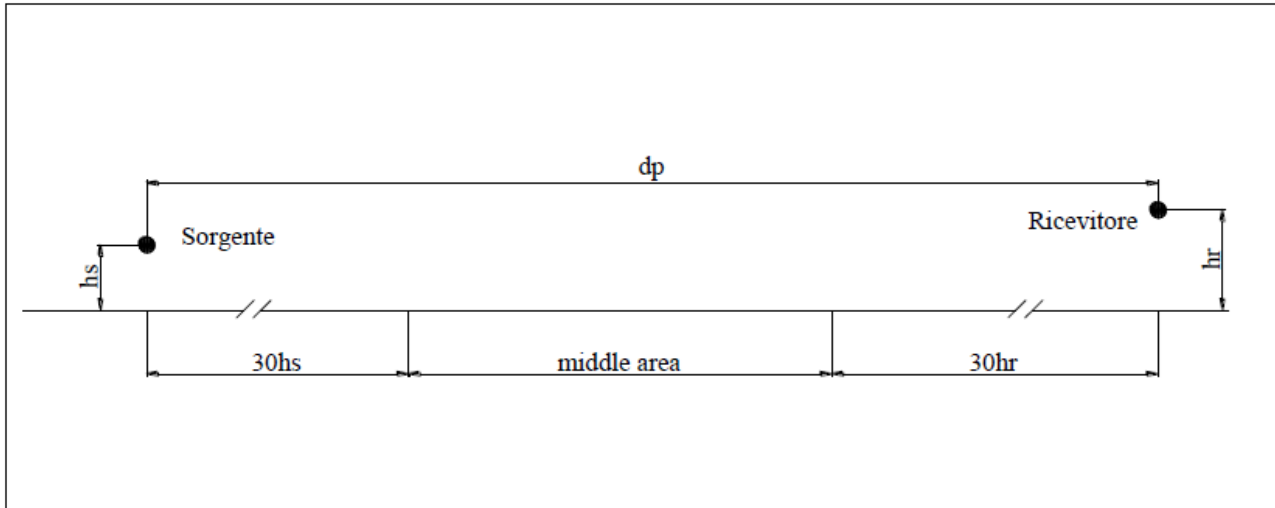
Effetto del terreno

L'attenuazione del suono dovuta al terreno è il risultato dell'interferenza fra le onde riflesse dal suolo e quelle che si propagano direttamente fra la sorgente ed il ricevitore, in corrispondenza delle rispettive posizioni.

Si possono distinguere tre regioni per le quali valutare gli effetti di tale attenuazione:

- regione in prossimità della sorgente (source region), che corrisponde ad un'area la cui estensione a partire dalla sorgente, ed in direzione del ricevitore, è pari a $30h_s$ (dove h_s è l'altezza della sorgente);

- regione in prossimità del ricettore (receiver region), che corrisponde ad un'area la cui estensione a partire dal ricevitore ed in direzione della sorgente è pari a $30h_r$ (dove h_r è l'altezza del ricevitore);
- regione intermedia (middle region).



Per ogni regione si definisce un fattore G , rappresentativo delle caratteristiche assorbenti del suolo, il cui valore è compreso fra 0 ed 1, in funzione della tipologia del terreno presente:

- Terreni duri (terreni a bassa porosità, pavimentazioni, asfalto, cemento, etc): $G = 0$;
- Terreni porosi (campi arati, terreni erbosi o con vegetazione etc.): $G = 1$;
- Terreni misti: $0 < G < 1$.

L'attenuazione determinata globalmente dal terreno può essere quindi valutata come somma delle attenuazioni delle singole regioni:

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

Nel caso in specie si dovrebbe utilizzare un valore di G pari a 0,8 ma nel presente lavoro, ai fini di ottenere una sicurezza maggiore di calcolo ipotizzando le condizioni più critiche, non si è tenuto conto né del fattore riduttivo del rumore dovuto all'aria e né del fattore riduttivo del rumore dovuto al terreno ma solo del fattore riduttivo della distanza.

Criteri adottati per la scelta delle postazioni di misura

In genere la scelta delle postazioni di misura, per la stima dell'attuale rumore residuo, viene effettuata in funzione della presenza di centri abitati e/o insediamenti residenziali in prossimità dell'area interessata dall'impianto solare. In territori ove non è presente, in un raggio di 2 km, alcuna civile abitazione, la scelta dei punti di misura viene effettuata in funzione dell'orografia della zona.

Posizionamento del microfono

In armonia a quanto disposto dalla vigente Normativa, per tutte le misurazioni il microfono del fonometro, munito di cuffia antivento, è stato posizionato a 1,5 m dal suolo;

Le misure sono state eseguite in condizioni meteorologiche normali ed in assenza di precipitazioni atmosferiche. Le misure sono state effettuate utilizzando cavalletto e cuffia antivento e hanno avuto una durata sufficiente a caratterizzare il rumore residuo presente in zona.

7. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

FONOMETRO MARCA	Delta OHM
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237
N° SERIE	15052633942
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°
N° SERIE	10014100
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato

8. DESCRIZIONE ATTIVITÀ

L'intervento consiste nella realizzazione di una centrale fotovoltaica presso il comune Sezze (LT).

Il numero di foglio e particelle sono evidenziati nel certificato di destinazione urbanistica che fa parte della presente relazione tecnica di previsione. L'impianto è stato progettato per una potenza fotovoltaica nominale complessiva dell'ordine di 46.167 Mwp.

La parte Ovest del sito risulta prossima Via Magliara 48 SX, la parte Nord con via Mezzaluna, le parti Sud ed Est risultano confinanti con terreni agricoli.

La posa dei moduli è prevista su strutture portanti in acciaio zincato e alluminio anodizzato di altezza non superiore a 2,2 m, con conseguente impatto visivo basso o trascurabile. Il sito è accessibile tramite strade Provinciali/Comunali.

Le lavorazioni di realizzazione dell'impianto sono previste solo successivamente alle opere di preparazione del sito e della delimitazione dello stesso mediante recinzione metallica di tipo fisso ($h > 2.0\text{m}$).

9. CARATTERISTICHE ACUSTICHE IMPIANTO FOTOVOLTAICO


L'impianto fotovoltaico è costituito:

1. locale inverter. Esso è costituito da cabina in profili di acciaio zincato e pannellatura da 5 cm in materiale fonoassorbente poliuretano contenuto tra lastre di acciaio zincato e verniciato . A corredo vi è ventola di dissipazione calore a fluido termovettore a basso livello di rumorosità;
2. trasformatore;
3. pannelli fotovoltaici orientabili asserviti da motore elettrico e motoriduttore.

La ditta costruttrice comunica , per gli elementi sopra individuati, i seguenti valori di emissione sonora:

1. Il rumore emesso dagli inverter all'interno del locale è minore di 80 dB(A) (come da scheda tecnica) ed all'esterno il rumore complessivo dato dagli inverter (dopo la riduzione dovuta ai pannelli fonoassorbenti) e ventola raffreddamento a bassa rumorosità è pari a 50 dB(A);
2. il rumore emesso dal trasformatore è pari a 58 dB(A);
3. La pressione sonora L_{Aeq} dB(A) emessa dal motore e motoriduttore su pannello fotovoltaico è pari a 35 dB(A);

10. INQUADRAMENTO URBANISTICO


COMUNE DI SEZZE
(PROVINCIA DI LATINA)
VIA DIAZ, 1 - 04018 SEZZE - TL. 0773/804584

Settore VI° - Servizio 6.1-Edilizia Privata
CERTIFICATO DI DESTINAZIONE URBANISTICA

Vista la richiesta del Sig. Mattia Santoro Cayro, assunta al prot. n° 9635 del 14/04/2021;

Visti gli atti e gli elaborati del vigente Piano Regolatore Generale approvato con deliberazione della Giunta Regionale n° 1.425 del 27/04/1976 e successive varianti approvate con deliberazioni della Giunta Regionale n° 2.944 del 06/07/1976 e n° 214 del 16/01/1983;

Visto il Decreto Sindacale n° 91 del 15/12/2020 con il quale è stato conferito incarico di Posizione Organizzativa del Settore VI°, Servizio di Edilizia Privata, all'Arch. Pian. Massimiliano Roda;

Visto l'art. 30 del D.P.R. 06/06/2001 n° 380

CERTIFICA

Che i terreni, di seguito indicati, hanno la destinazione urbanistica a margine riportata:

DATI CATASTALI		P.R.G. VIGENTE		
FOGLIO	MAPPALE	Sup.	Zona	Sottozona
146	63	80.300	E	E2
	78	45.950		
	94	146.821		
	80	6.710		
	81	74.050		
	82	20.000		
	23	310		
147	6	2.290		
	20	48.760		
	22	148.760		
	28	84.605		
148	11	79.100		
	43	79.077		
	55	63.721		
	57	9.786		
	59	68.114		
	35	7.820		
	37	47.120		

Che i terreni sopra indicati non risultano ricompresi tra quelli gravati da usi civici di cui alla Determinazione n° G00050 del 04/01/2018 della Direzione Regionale Agricoltura Rurale, Caccia e Pesca, Usi Civici, Credito e Calamità Naturali.



Le prescrizioni Urbanistiche dei lotti di terreno ricadenti in Zona E "Agricola" sono regolate dal titolo IV° della Legge Regionale del 22.12.1999 n° 38, come modificata dalla Legge Regionale del 17.03.2003 n° 8 e dalle Norme Tecniche di Attuazione del vigente P.R.G. allegate al presente Certificato.

Il presente certificato è rilasciato per le sole previsioni del P.R.G. vigente e vengono fatte salve le eventuali ulteriori prescrizioni relative al regime vincolistico vigente.

Sezze, li 21/06/2021

L'ISTRUTTORE TECNICO
Geom. Paolo Sibillo

IL RESPONSABILE DEL SETTORE
Arch. Pian. Massimiliano Roda

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 20 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

ART. 35

ZONA E - AGRICOLTURA

Appartengono alla zona E le parti del territorio destinate ad usi agricoli.

Destinazione edilizia: costruzioni inerenti alla attività della agricoltura, costruzioni isolate.

Tipo edilizio: Case coloniche, edilizia rurale, per le costruzioni è obbligatoria la copertura con falde inclinate e sovrastante manto di tegole.

Tale zona si divide in ~~tre~~ sottozone:

- a) sottozona E₁
- b) sottozona E₂
- c) sottozona E₃



b) Sottozona E₂

Lotto minimo = mq. 20.000

Distacco minimo dai confini = m. 10

If = 0,08 mc/mq di cui:

1) Per le abitazioni:

If = 0,03

altezza massima = m. 6,50

2) Per gli edifici attinenti alla conduzione dei fondi agricoli:

If = 0,05

altezza massima = m. 10



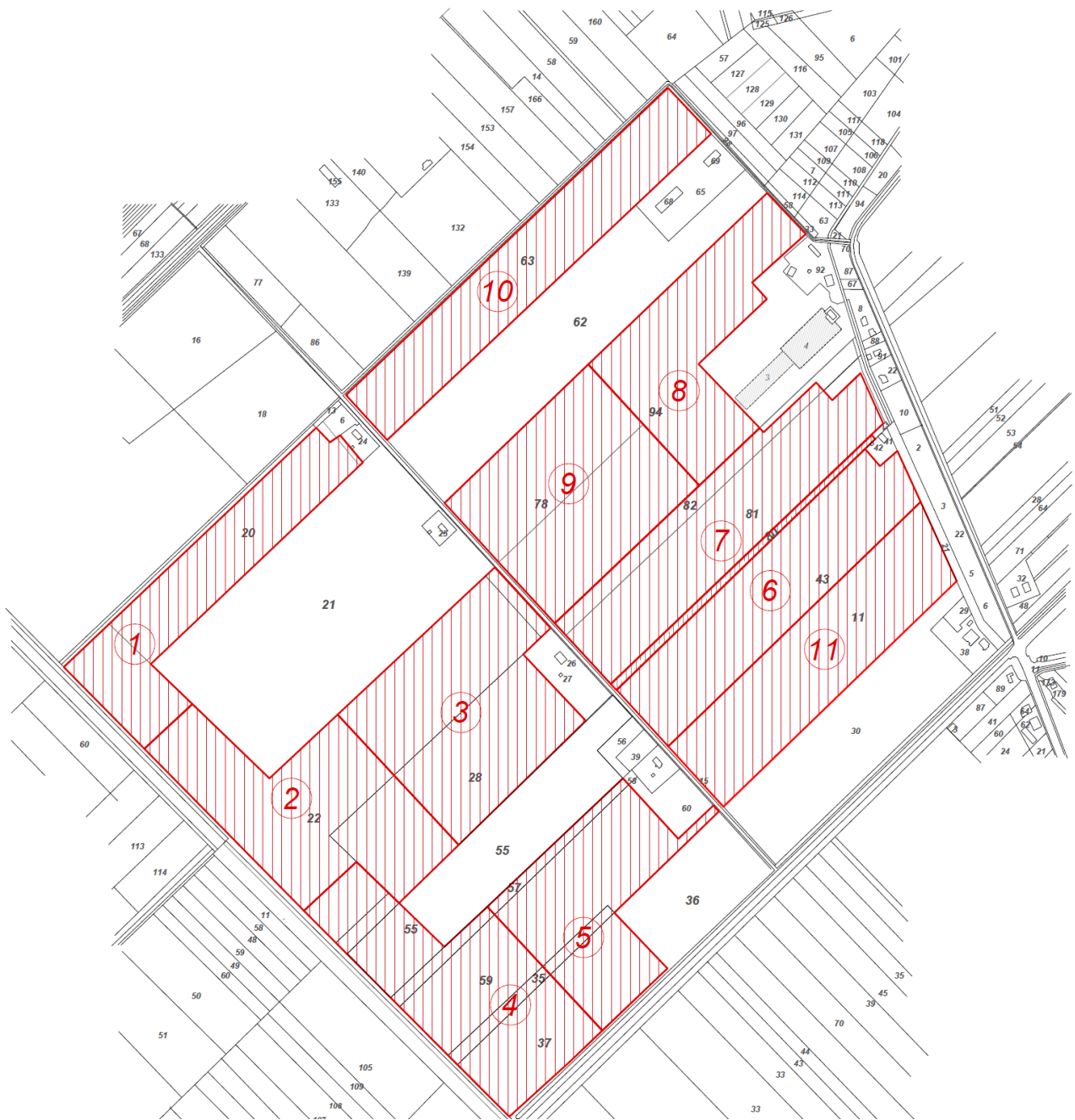
COMUNE DI SEZZE
Per copia conforme all'originale

Sezze li, 21/06/2021

l'Istruttore Tecnico
Geom. Paolo Sibilo



ESTRATTO DI MAPPA



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 24 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

11. INQUADRAMENTO ACUSTICO

Il comune di Sezze non ha ancora provveduto alla stesura del piano di zonizzazione acustica del territorio comunale ai sensi della Legge 26.10.1995 n. 447.

I limiti massimi di immissioni (così come da definizione data dalla legge 447/95 , Art. 2, lettera “f”) imposti dal legislatore sono quelli prescritti dal DPCM 14 NOVEMBRE 1997.

Tali limiti si applicano solo nel caso in cui il Comune interessato abbia redatto ed adottato il piano di zonizzazione acustica.

In attesa dei piani di zonizzazione acustica adottati da parte dei comuni interessati, valgono i limiti stabiliti dall’art. 6, comma 1, del DPCM 1 Marzo 1991.

TABELLA 01

Per tutto il territorio nazionale:

Tempo di riferimento diurno (06,00 –22,00)	Tempo di riferimento notturno (22,00 – 06,00)
70 dB(A)	60 dB(A)

Zona A (definita dal D.M. 1444/68):

Tempo di riferimento diurno (06,00 –22,00)	Tempo di riferimento notturno (22,00 – 06,00)
65 dB(A)	55 dB(A)

Zona B (definita dal D.M. 1444/68):

Tempo di riferimento diurno (06,00 –22,00)	Tempo di riferimento notturno (22,00 – 06,00)
60 dB(A)	50 dB(A)

Zona esclusivamente industriale

Tempo di riferimento diurno (06,00 –22,00)	Tempo di riferimento notturno (22,00 – 06,00)
70 dB(A)	70 dB(A)

Ai sensi dell’art. 6 del D.P.C.M. 1.3.1991, l’area in oggetto è individuabile come “per tutto il territorio nazionale” e pertanto nella presente relazione tecnica si farà riferimento ai valori limiti di immissione di cui alla tabella sopra riportata.

L'impianto fotovoltaico, nei giorni di sole, è attivo dalle ore 06,30 e fino alle ore 19,30/20,00: di conseguenza rientra nella definizione di periodo diurno .

In considerazione della tipologia di impianto e per la presenza di alcuni recettori sensibili si dovrà verificare anche il rispetto del criterio differenziale.

12. CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

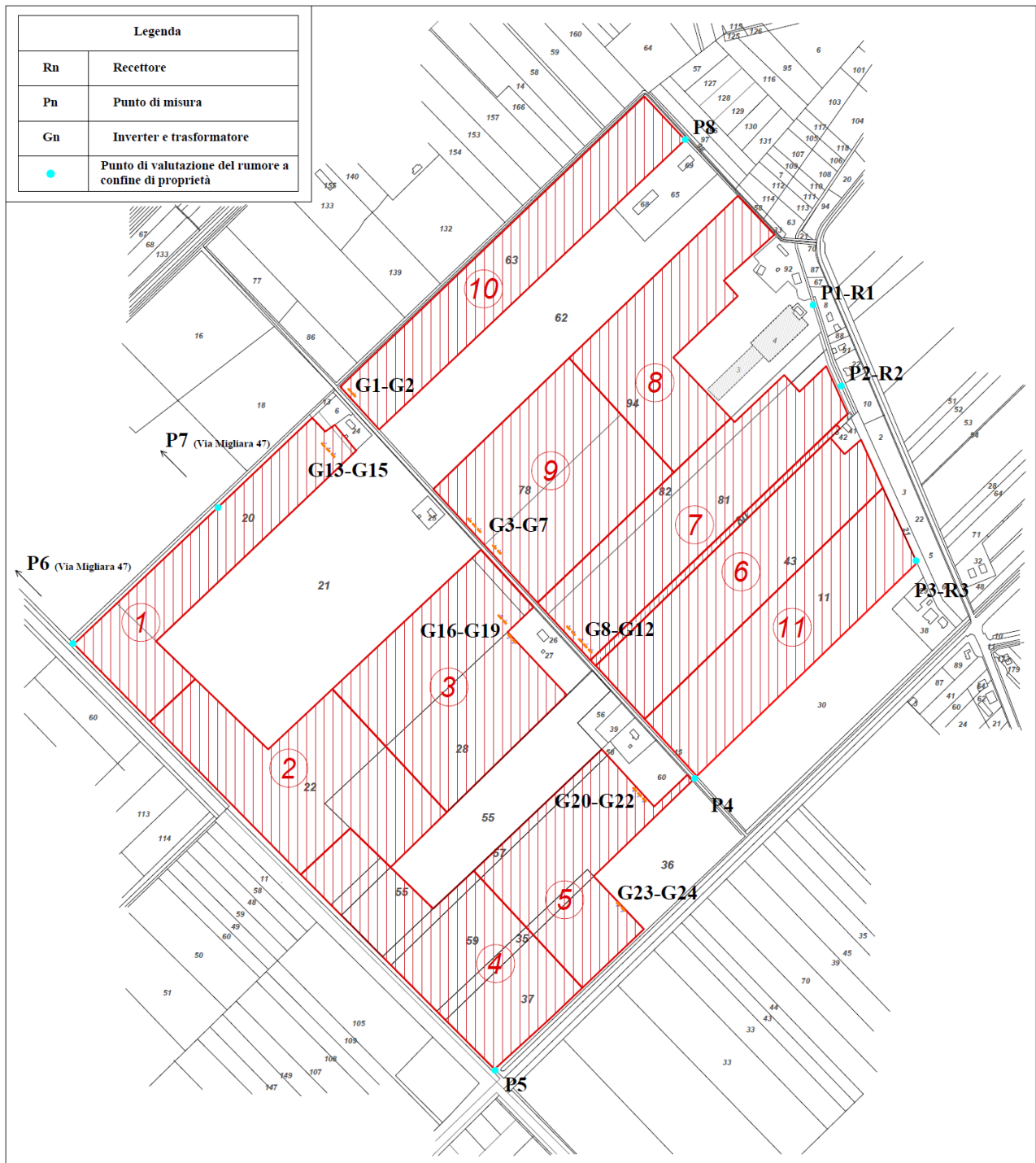
Per clima acustico si intendono le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali e antropiche.

In parole semplici il clima acustico è una sorta di mappa del rumore: in ogni punto dello spazio è percepibile un livello di rumore complessivo che deriva dalle sorgenti di emissione presenti tutte intorno. L'insieme dei valori di rumore di ogni punto fornisce il clima acustico di un'area.

Per la definizione del clima acustico dell'area sono state eseguite, nel periodo diurno, misure di rumore in data 08.05.2021.

Misure per la definizione del clima acustico diurno (stato ante operam)

Per la definizione del clima acustico ante operam le misure di rumore sono state effettuate nelle postazioni indicate nella planimetria seguente.



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 27 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
 Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P1-R1 IN PIANTINA		
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021		
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78-80		
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereno con assenza di precipitazione		
TEMPERATURA ARIA	18°C		
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002		
UMIDITA' RELATIVA	70%		
VELOCITA' VENTO	m/s	0,5	
ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
DIREZIONE VENTO	Ovest		
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.		
TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X	Notturno 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 08:00		ALLE ORE 08:30
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 08:00		ALLE ORE 08:25
FONOMETRO MARCA	Delta OHM		
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L		
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237		
N° SERIE	15052633942		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM		
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°		
N° SERIE	10014100		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 28 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO		INTEGRAZIONE CONTINUA
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	43,1
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE
COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando L _{imax} - L _{asmax} >6 dB)	dB(A)	<6, QUINDI KI=0 dB(A)
COMPONENTI TONALI (KT= 3 dB(A) se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KT = 0 dB(A)
COMPONENTI BASSA FREQUENZA (Kb=3 dB se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KB = 0 dB(A)
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (L _c = LA+KI+KT+KB)	dB(A)	0 dB(A)
RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora) se < 1 h = LA-3 dB(A); se > 1 h = LA-5dB(A)	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P2-R2 IN PIANTINA	
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021	
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-11, FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78-66-80	
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereno con assenza di precipitazione	
TEMPERATURA ARIA	18°C	
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787	
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002	
UMIDITA' RELATIVA	70%	
VELOCITA' VENTO	m/s	0,5

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 29 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
DIREZIONE VENTO	Ovest		
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.		
TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X	Notturmo 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 08:30		ALLE ORE 09:00
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 08:30		ALLE ORE 08:55
FONOMETRO MARCA	Delta OHM		
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L		
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237		
N° SERIE	15052633942		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM		
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°		
N° SERIE	10014100		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	INTEGRAZIONE CONTINUA		
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	42,2	
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE	
COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando L _{imax} - L _{asmax} >6 dB)	dB(A)	<6, QUINDI KI=0 dB(A)	
COMPONENTI TONALI (KT= 3 dB(A) se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KT = 0 dB(A)	
COMPONENTI BASSA FREQUENZA (Kb=3 dB se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KB = 0 dB(A)	
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (L _c = LA+KI+KT+KB)	dB(A)	0 dB(A)	
RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora)	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)	

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 30 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

se < 1 h = LA-3 dB(A); se > 1 h = LA-5dB(A)		
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P3-R3 IN PIANTINA		
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021		
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-11, FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78- 80		
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereno con assenza di precipitazione		
TEMPERATURA ARIA	18°C		
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002		
UMIDITA' RELATIVA	70%		
VELOCITA' VENTO	m/s	0,5	
ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
DIREZIONE VENTO	Ovest		
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.		
TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X	Notturmo 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 09:00		ALLE ORE 09:30
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 09:00		ALLE ORE 09:25
FONOMETRO MARCA	Delta OHM		
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L		
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237		

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 31 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

N° SERIE	15052633942	
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato	
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM	
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°	
N° SERIE	10014100	
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato	
TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO		INTEGRAZIONE CONTINUA
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	41,5
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE
COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando L _{imax} - L _{asmax} > 6 dB)	dB(A)	<6, QUINDI KI=0 dB(A)
COMPONENTI TONALI (KT= 3 dB(A) se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KT = 0 dB(A)
COMPONENTI BASSA FREQUENZA (Kb=3 dB se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KB = 0 dB(A)
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (L _c = LA+KI+KT+KB)	dB(A)	0 dB(A)
RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora) se < 1 h = LA-3 dB(A); se > 1 h = LA-5dB(A)	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P4 IN PIANTINA
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-11, FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78-80

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 32 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereno con assenza di precipitazione		
TEMPERATURA ARIA	18°C		
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002		
UMIDITA' RELATIVA	70%		
VELOCITA' VENTO	m/s	0,5	
ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
DIREZIONE VENTO	Ovest		
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.		
TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X	Notturno 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 09:30		ALLE ORE 10:00
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 09:30		ALLE ORE 09:55
FONOMETRO MARCA	Delta OHM		
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L		
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237		
N° SERIE	15052633942		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM		
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°		
N° SERIE	10014100		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	INTEGRAZIONE CONTINUA		
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	38,2	
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE	

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 33 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando $L_{\text{imax}} - L_{\text{asmax}} > 6 \text{ dB}$)	dB(A)	<6, QUINDI $K_I = 0 \text{ dB(A)}$
COMPONENTI TONALI ($K_T = 3 \text{ dB(A)}$ se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI $K_T = 0 \text{ dB(A)}$
COMPONENTI BASSA FREQUENZA ($K_b = 3 \text{ dB}$ se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI $K_B = 0 \text{ dB(A)}$
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO ($L_c = L_A + K_I + K_T + K_B$)	dB(A)	0 dB(A)
RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora) se $< 1 \text{ h} = L_A - 3 \text{ dB(A)}$; se $> 1 \text{ h} = L_A - 5 \text{ dB(A)}$	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P5 IN PIANTINA	
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021	
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-11, FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78-80	
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereni con assenza di precipitazione	
TEMPERATURA ARIA	18°C	
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787	
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002	
UMIDITA' RELATIVA	70%	
VELOCITA' VENTO	m/s	0,5
ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787	
DIREZIONE VENTO	Ovest	
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.	

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 34 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X	Notturno 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 10:00		ALLE ORE 10:30
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 10:00		ALLE ORE 10:25
FONOMETRO MARCA	Delta OHM		
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L		
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237		
N° SERIE	15052633942		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM		
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°		
N° SERIE	10014100		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO		INTEGRAZIONE CONTINUA	
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	38,6	
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE	
COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando L _{imax} - L _{asmax} >6 dB)	dB(A)	<6, QUINDI KI=0 dB(A)	
COMPONENTI TONALI (KT= 3 dB(A) se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KT = 0 dB(A)	
COMPONENTI BASSA FREQUENZA (Kb=3 dB se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KB = 0 dB(A)	
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (L _c = LA+KI+KT+KB)	dB(A)	0 dB(A)	
RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora) se < 1 h = LA-3 dB(A); se > 1 h = LA-5dB(A)	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)	
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0	
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1	
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))	

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 35 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P6 IN PIANTINA		
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021		
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-11, FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78-80		
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereno con assenza di precipitazione		
TEMPERATURA ARIA	18°C		
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002		
UMIDITA' RELATIVA	7%		
VELOCITA' VENTO	m/s	0,5	
ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
DIREZIONE VENTO	Ovest		
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.		
TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X	Notturno 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 10:30		ALLE ORE 11:00
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 10:30		ALLE ORE 10:55
FONOMETRO MARCA	Delta OHM		
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L		
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237		
N° SERIE	15052633942		
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato		
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM		
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°		
N° SERIE	10014100		

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 36 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato	
TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	INTEGRAZIONE CONTINUA	
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	41,8
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE
COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando L _{imax} - L _{asmax} > 6 dB)	dB(A)	<6, QUINDI KI=0 dB(A)
COMPONENTI TONALI (KT= 3 dB(A) se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KT = 0 dB(A)
COMPONENTI BASSA FREQUENZA (Kb=3 dB se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KB = 0 dB(A)
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (L _c = LA+KI+KT+KB)	dB(A)	0 dB(A)
RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora) se < 1 h = LA-3 dB(A); se > 1 h = LA-5dB(A)	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P7 IN PIANTINA	
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021	
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-11, FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78-80	
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereno con assenza di precipitazione	
TEMPERATURA ARIA	18°C	
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787	
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002	
UMIDITA' RELATIVA	70%	

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 37 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

VELOCITA' VENTO	m/s	0,5
ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787	
DIREZIONE VENTO	Ovest	
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.	
TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X Notturno 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 11:00	ALLE ORE 11:30
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 11:00	ALLE ORE 11:25
FONOMETRO MARCA	Delta OHM	
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L	
CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237	
N° SERIE	15052633942	
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato	
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM	
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°	
N° SERIE	10014100	
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato	
TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO	INTEGRAZIONE CONTINUA	
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	38,6
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE
COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando L _{imax} - L _{asmax} >6 dB)	dB(A)	<6, QUINDI KI=0 dB(A)
COMPONENTI TONALI (KT= 3 dB(A) se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KT = 0 dB(A)
COMPONENTI BASSA FREQUENZA (Kb=3 dB se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KB = 0 dB(A)
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (Lc = LA+KI+KT+KB)	dB(A)	0 dB(A)

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 38 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora) se < 1 h = LA-3 dB(A); se > 1 h = LA-5dB(A)	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))

PUNTO DI RILEVAZIONE MISURE	PUNTO N. P8 IN PIANTINA		
GIORNO/MESE/ANNO	08.05.2021		
LUOGO	COMUNE SEZZE, FOGLIO N. 147 PARTICELLE N. 20-22-28-6, FOGLIO N. 148 PARTICELLE 55-57-59-35-37-43-11, FOGLIO N. 146 PARTICELLE 63-82-81-94-78-80		
CONDIZIONI METEOROLOGICHE	Sereno con assenza di precipitazione		
TEMPERATURA ARIA	18°C		
CATENA TERMOMETRICA UTILIZZATA	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
UMIDITA' RELATIVA	Marca Thermo Hygro, Matricola 1002		
UMIDITA' RELATIVA	70%		
VELOCITA' VENTO	m/s	0,5	
ANEMOMETRO UTILIZZATO	Marca Testo, Mod. 415, N° serie 00785787		
DIREZIONE VENTO	Ovest		
CLASSE DI DESTINAZIONE D'USO ALLA QUALE APPARTIENE IL LUOGO DI MISURA	Il Comune di Sezze (LT) ancora non ha adottato un piano di zonizzazione acustica, così come da L. 447/95. I risultati ottenuti si confronteranno con i limiti massimi previsti dalla normativa nazionale.		
TEMPO DI RIFERIMENTO	Diurno 06,00-22,00	X	Notturmo 22,00-06,00
TEMPO DI OSSERVAZIONE	DALLE ORE 11:30		ALLE ORE 12:00
TEMPO DI MISURA	DALLE ORE 11:30		ALLE ORE 11:55
FONOMETRO MARCA	Delta OHM		
MODELLO FONOMETRO	HD 2110L		

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 39 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

CAPSULA MICROFONICA	MC21E SN 152072 PREAMPLIFICATORE HD21100PEL SN 14017237	
N° SERIE	15052633942	
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato	
CALIBRATORE MARCA	Delta OHM	
CALIBRATORE MODELLO	HD 9101°	
N° SERIE	10014100	
DATA TARATURA	vedi certificato di taratura allegato	
TIPOLOGIA MISURA DEI LIVELLI CONTINUI EQUIVALENTI DI PRESSIONE SONORA PONDERATA "A" NEL PERIODO DI RIFERIMENTO		INTEGRAZIONE CONTINUA
LIVELLO RUMORE DI FONDO	dB(A)	44,2
LIVELLO DIFFERENZIALE DI RUMORE LD = LA - LR	dB(A)	NON APPLICABILE
COMPONENTI IMPULSIVE (presenti quando L _{imax} - L _{asmax} > 6 dB)	dB(A)	<6, QUINDI KI=0 dB(A)
COMPONENTI TONALI (KT= 3 dB(A) se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KT = 0 dB(A)
COMPONENTI BASSA FREQUENZA (Kb=3 dB se presenti)	dB(A)	ASSENTI QUINDI KB = 0 dB(A)
LIVELLO DI RUMORE CORRETTO (L _c = LA+KI+KT+KB)	dB(A)	0 dB(A)
RUMORE A TEMPO PARZIALE (presenza di rumore, solo nel periodo diurno, e minore di 1 ora) se < 1 h = LA-3 dB(A); se > 1 h = LA-5dB(A)	dB(A)	ASSENTE QUINDI = 0 dB(A)
Calibrazione effettuata prima del ciclo di misure	dB(A)	95,0
Controllo calibrazione effettuato alla fine del ciclo di misure	dB(A)	95,1
Differenza tra le calibrazioni iniziali e finali	dB(A)	0,1 (< 0,5 dB(A))


13. INTERVENTO DI PROGETTO

IMPIANTO SEZZE - LATINA

STRALCIO CATASTALE CON
IMPIANTO SHED

LAYOUT Shed (3X25) - 440Wp (n. 1399)

Potenza impianto: $1399 \times 75 \times 440 = 46.167$ MWp

 Shed (3x25) 440Wp



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 41 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

14. PREVISIONE CLIMA ACUSTICO DURANTE IL CANTIERE SUI DUE RECETTORI SENSIBILI

Le lavorazioni ipotizzabili durante il cantiere ed i relativi livelli di rumorosità e durata sono riportati nel seguente prospetto:

Lavorazione/macchinari	Pressione sonora in dB(A)	Tempi in ore/giorno
Furgone	65	1
Escavatore	85	3
Autocarro	78	2
Autogru	85	1
Autobetoniera	85	1
Approvvigionamento minuteria, trasporto in loco, montaggio pannelli e relativa componentistica ed accessori	77	4

Si suppone che tali lavorazioni siano svolte contemporaneamente e nei punti più vicini ai recettori per avere le condizioni di massima rumorosità e così calcola il livello di pressione complessiva con la seguente formula:

$Leq,tot = 10 \log \left(\frac{1}{T_r} \sum_{i=1}^N (T_{0i}) * 10^{(0,1 * Leq T_{0i})} \right)$ (formula tratta da Arpa Veneto, agenti fisici, calcolo livello equivalente).

Rumore complessivo ottenuto dai calcoli	82,02 dB(A)
---	-------------

Si valuta il rumore complessivo presso i recettori R1, R2 e R3 con la formula:

$$Lp2 = Lp1 - 20 \log (r2/r1)$$

E si valuta anche il rispetto del criterio differenziale:

Livello pressione sonora complessiva in dB(A)	Rumore di fondo in dB(A)	Sito recettore n.	Distanza sito recettore in metri	Livello pressione sonora calcolata sul sito recettore in dB(A)	Rumore di fondo nel sito recettore	Criterio differenziale (valore colonna 5- valore colonna 6)
82,02	43.1	R1	20	45.00	43.1	1.9
82,02	43.1	R2	20	45.00	42.2	2.8
82,02	43.1	R3	35	40.14	41.5	-

Al fine del contenimento dei livelli di rumorosità si riportano alcune semplici azioni sia sui macchinari che sulle procedure di gestione del cantiere:

- tutte le attività di cantiere siano svolte nei giorni feriali rispettando i seguenti orari, dalle ore 08.00 alle ore 18.00 con una ora di intervallo per la pausa pranzo e pausa fisiologica;
- le attività più rumorose non siano eseguite contemporaneamente;
- nel tratto di viabilità utilizzata per il trasporto dei materiali, ciascun camion abbia l'obbligo di velocità massima inferiore a 40 Km/h;
- i motori a combustione interna siano tenuti ad un regime di giri non troppo elevato e neppure troppo basso; vengano fissati adeguatamente gli elementi di carrozzeria, carter, ecc. in modo che non emettano vibrazioni;
- vi sia l'esclusione di tutte le operazioni rumorose non strettamente necessarie all'attività di cantiere e che la conduzione di quelle necessarie avvenga con tutte le cautele atte a ridurre l'inquinamento acustico (es. divieto d'uso contemporaneo di macchinari particolarmente rumorosi);
- vengano evitati rumori inutili che possano aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- vengano tenuti chiusi sportelli, bocchette, ispezioni ecc... delle macchine silenziate;
- venga segnalata l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori, per quanto possibile, si orientino gli impianti e i macchinari con emissione direzionale in posizione di minima interferenza con i ricettori.
- non vengano tenuti in funzione gli apparecchi e le macchine, esclusi casi particolari, durante le soste delle lavorazioni;
- vengano utilizzate le centrali di betonaggio e discariche più vicine all'intervento.

15. PREVISIONE CLIMA ACUSTICO POST OPERAM

Per la valutazione del clima acustico post operam supponiamo che tutte le sorgenti di rumore (inverter, trasformatori e motori pannelli fotovoltaici) emettano pressione sonora contemporaneamente e nei punti più vicini ai recettori per avere le condizioni di massima rumorosità: i dati supposti vengono usati per i successivi calcoli di previsione.

Pressione sonora inverter all'interno della cabina: <	80	dB(A) come da scheda tecnica fornita dalla ditta
Potere fonoisolante pannelli cabina inverter:	30	dB(A) vedi scheda tecnica
Pressione sonora ad 1m dalla cabina	50	dB(A)
Potere fonoisolante pannelli cabina inverter:	30	dB(A) vedi scheda tecnica
Pressione sonora trasformatore:	58	dB(A) come da indicazione della ditta

Equazioni utilizzate:

La somma delle pressioni sonore dell'inverter e del trasformatore è stata calcolata utilizzando l'equazione:

$$L_{eq,tot} = 10 \cdot \log_{10}(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10})$$

dove L_1 ed L_2 sono le pressioni sonore (dBA) delle sorgenti di rumore.

Il rumore ad una determinata distanza di una data sorgente sonora è stato calcolato utilizzando l'equazione:

$$L_{p2} = L_{p1} + D_c - A$$

dove L_{p1} indica il rumore della sorgente, D_c tiene conto della direttività della sorgente e A rappresenta l'attenuazione durante la propagazione ed è pari a:

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

A vantaggio di sicurezza vengono trascurati tutti i fattori della precedente equazione, ad eccezione della divergenza geometrica, calcolata secondo l'equazione:

$$A_{div} = 20 \log \left(\frac{r_2}{r_1} \right) + 11$$

dove r_2 rappresenta la distanza tra sorgente e ricettore e r_1 è pari ad 1m.

G_n (somma pressioni sonore inverter n e trasformatore n): 58.6 dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO RECETTORE 1 (P1-R1)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore	
G1-G24	58.6	72.4	dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	43.1	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	45.4	dB(A)
Rumore immesso presso recettore:	10.3	dB(A)
Rumore di fondo presso recettore:	43.1	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	43.1	dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO RECETTORE 2 (P2-R2)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore	
G1-G24	58.6	72.4	dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	42.2	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	44.8	dB(A)
Rumore immesso presso recettore:	9.8	dB(A)
Rumore di fondo presso recettore:	42.2	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	42.2	dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO RECETTORE 3 (P3-R3)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore	
G1-G24	58.6	72.4	dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	41.0	dB(A)
--	------	-------

Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	44.2	dB(A)
Rumore immesso presso recettore:	4.4	dB(A)
Rumore di fondo presso recettore:	41.5	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	41.5	dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO POSTAZIONE DI MISURA 4 (P4)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore	
G1-G24	58.6	72.4	dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	38.2	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	43.1	dB(A)
Rumore immesso presso punto di misura:	14.1	dB(A)
Rumore di fondo presso punto di misura:	38.2	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	38.2	dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO POSTAZIONE DI MISURA 5 (P5)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore	
G1-G24	58.6	72.4	dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	38.6	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	43.3	dB(A)
Rumore immesso presso punto di misura:	14.3	dB(A)
Rumore di fondo presso punto di misura:	38.6	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	38.6	dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO POSTAZIONE DI MISURA 6 (P6)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore	
G1-G24	58.6	72.4	dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	41.0	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	44.2	dB(A)
Rumore immesso presso punto di misura:	-15.6	dB(A)
Rumore di fondo presso punto di misura:	41.8	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	41.8	dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO POSTAZIONE DI MISURA 7 (P7)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore
G1-G24	58.6	72.4 dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	38.0	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	43.1	dB(A)
Rumore immesso presso punto di misura:	-16.8	dB(A)
Rumore di fondo presso punto di misura:	38.6	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	38.6	dB(A)

CALCOLO RUMORE PRESSO POSTAZIONE DI MISURA 8 (P8)

Si considera la somma dei livelli sonori emessi da G1 a G24:

	[dBA]	Rumore
G1-G24	58.6	72.4 dB(A)

Rumore di fondo al confine di proprietà:	44.2	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) calcolate al confine della proprietà (10 m):	41.4	dB(A)
Somma emissioni sonore (G1-G24) e rumore di fondo calcolate al confine della proprietà (10 m):	46.0	dB(A)
Rumore immesso presso punto di misura:	17.0	dB(A)
Rumore di fondo presso punto di misura:	44.2	dB(A)
Rumore complessivo presso recettore, compreso rumore di fondo:	44.2	dB(A)

VALUTAZIONE CRITERIO DIFFERENZIALE

RECETTORE SENSIBILE	RUMORE VALUTATO IN dB(A)	RUMORE DI FONDO in dB(A)	CRITERIO DIFFERENZIALE
R1	45.00	43,1	rispettato
R2	45.00	42.2	rispettato
R3	40.14	41.5	rispettato

16. CONCLUSIONI

Dai calcoli previsionali condotti e sulla base delle informazioni e documentazioni fornite dalla committenza e delle misure effettuate si ritiene che la rumorosità determinata dallo svolgimento delle attività è contenuta nei limiti assoluti di immissione previsti dalla normativa nazionale di riferimento di cui alla Tabella 01.

In considerazione dei calcoli effettuati prima riportati e delle misure di rumore effettuate vicino i siti recettori sensibili, possiamo affermare che anche il calcolo del criterio differenziale è rispettato.

Esso potrà essere misurato appena dopo la costruzione dell'impianto in concomitanza delle prove di collaudo acustico dell'impianto stesso.

17. CERTIFICATI DI TARATURA FONOMETRO



**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10576 Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/27	<p>Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 rilasciato in accordo al decreto attuativo della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta la capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la tracciabilità 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.</p> <p><i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 146 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></p>
- cliente <i>customer</i>	Gasbarrino S.r.l. C.da Cappelloni, 1 - 86024 Patella Tiberina (CB)	
- destinatario <i>receiver</i>	Gasbarrino S.r.l.	
- richiesta <i>application</i>	T232/19	
- in data <i>date</i>	2019/05/15	
<u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i>		
- oggetto <i>item</i>	Fonometro	
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM	
- modello <i>model</i>	HD 2110L	
- matricola <i>serial number</i>	15052633942	
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/27	
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/27	
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0514-RLA	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di tracciabilità 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Firmato digitalmente da
TIZIANO MUCHETTI
T - Ingegnere
Data di nascita: 19/02/1974

VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 49 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10576
Certificate of Calibration

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA		
Prova	Frequenza	U
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (pistonofono)	250 Hz	0,12 dB
Indicazione alla frequenza di verifica della taratura (calibratore)	1000 Hz	0,16 dB
Rumore autogenerato con microfono installato		2,62 dB
Rumore autogenerato con dispositivo per i segnali di ingresso elettrici		2,50 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con accoppiatore attivo	31,5 Hz	0,32 dB
	63 Hz	0,30 dB
	125 Hz	0,28 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,28 dB
	4000 Hz	0,30 dB
	8000 Hz	0,36 dB
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici con calibratore multifrequenza	12500 Hz	0,60 dB
	16000 Hz	0,66 dB
	31,5 Hz	0,34 dB
	63 Hz	0,32 dB
	125 Hz	0,30 dB
	250 Hz	0,28 dB
	500 Hz	0,28 dB
	1000 Hz	0,28 dB
	2000 Hz	0,30 dB
4000 Hz	0,32 dB	
Prove delle ponderazioni di frequenza con segnali elettrici	8000 Hz	0,40 dB
	12500 Hz	0,64 dB
16000 Hz	0,70 dB	
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz		0,21 dB
Linearità di livello nel campo di misura di riferimento		0,21 dB
Linearità di livello comprendente il selettore del campo di misura		0,21 dB
Risposta a treni d'onda		0,23 dB
Livello sonoro di picco C		0,23 dB
Indicazione di sovraccarico		0,23 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10576
*Certificate of Calibration***CONDIZIONI PER LA VERIFICA**

Il misuratore di livello di pressione sonora viene sottoposto alla verifica unitamente a tutti i suoi accessori, compresi microfoni aggiuntivi ed il manuale di istruzioni per l'uso.

Prima di ogni misura, lo strumento ed i suoi componenti vengono ispezionati visivamente e si eseguono tutti i controlli che assicurino la funzionalità dell'insieme. Lo strumento viene sottoposto ad un periodo di preriscaldamento per la stabilizzazione termica come indicato dal costruttore.

PROVE PERIODICHE**Indicazione alla frequenza di verifica della taratura**

Verifica ed eventuale regolazione della sensibilità acustica del complesso fonometro-microfono per predisporre lo strumento alla esecuzione delle prove successive.

Livello prima della regolazione /dB	Livello dopo la regolazione /dB
94,1	94,0

Rumore autogenerato con microfono installato

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento con il microfono installato sul fonometro, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	20,5

Rumore autogenerato con adattatore capacitivo

Misura del livello del rumore autogenerato dello strumento sostituendo il microfono del fonometro con il dispositivo per i segnali d'ingresso elettrici (adattatore capacitivo) e terminato con un cortocircuito, nel campo di misura più sensibile.

Ponderazione di frequenza	Leq o Lp /dB
A	14,8
C	17,5
Z	20,7

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10576
Certificate of Calibration
Prove di ponderazione di frequenza con segnali acustici

Vengono inviati al microfono in prova segnali sinusoidali continui di frequenza variabile tra 31,5 Hz e 16 kHz ed ampiezza di 94 dB tramite il calibratore multifrequenza (B&K 4226).

Freq. /Hz	Risposta in frequenza /dB	Toll. /dB
31,5	0,0	(-2;2)
63	-0,2	(-1,5;1,5)
125	-0,2	(-1,5;1,5)
250	-0,3	(-1,4;1,4)
500	-0,3	(-1,4;1,4)
1k	0,0	(-1,1;1,1)
2k	0,3	(-1,6;1,6)
4k	-0,3	(-1,6;1,6)
8k	-0,9	(-3,1;2,1)
12,5k	-1,9	(-6;3)
16k	-0,8	(-17;3,5)

Prove di ponderazione di frequenza con segnali elettrici

La prova è effettuata applicando un segnale d'ingresso sinusoidale, di 45 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento, la cui ampiezza varia in modo opposto alle attenuazioni dei filtri di ponderazione in modo da avere una indicazione costante. Le ponderazioni in frequenza (A, C e Z) sono determinate in rapporto alla risposta a 1 kHz.

Freq. /Hz	Deviazione Lp /dB			Toll. /dB
	Pond. A	Pond. C	Pond. Z	
31,5	0,2	0,1	-0,5	(-2;2)
63	0,2	0,1	-0,1	(-1,5;1,5)
125	0,1	0,0	0,0	(-1,5;1,5)
250	0,0	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
500	0,0	0,0	0,0	(-1,4;1,4)
1k	0,0	0,0	0,0	(-1,1;1,1)
2k	-0,1	0,0	-0,1	(-1,6;1,6)
4k	0,0	0,0	-0,1	(-1,6;1,6)
8k	-0,1	0,0	-0,1	(-3,1;2,1)
12,5k	-0,3	-0,2	-0,2	(-6;3)
16k	0,0	0,0	-0,2	(-17;3,5)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10576
Certificate of Calibration
Ponderazioni di frequenza e temporali a 1 kHz

La verifica è articolata in due prove. Viene inviato un segnale d'ingresso sinusoidale stazionario a 1 kHz di ampiezza pari a 94 dB con ponderazione di frequenza A. Per la prima prova vengono registrate le indicazioni per le ponderazioni di frequenza C e Z e la risposta piatta, se disponibili, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F. Per la seconda prova vengono registrate le indicazioni per la ponderazione di frequenza A, con il fonometro regolato per indicare il livello sonoro con ponderazione temporale F, il livello sonoro con ponderazione temporale S e il livello sonoro con media temporale.

1^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast C	0,0	(-0,4;0,4)
Lp Fast Z	0,0	(-0,4;0,4)

2^a prova

Indicazione	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp Fast A	0,0	(-0,3;0,3)
Lp Slow A	0,0	(-0,3;0,3)
Leq A	0,0	(-0,3;0,3)

Linearità di livello nel campo di riferimento

Misura della linearità di livello del campo di misura di riferimento. La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 8 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Il livello del segnale varia a gradini di 5 dB e di 1 dB in prossimità degli estremi del campo.

Livello /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
94	0,0	(-1,1;1,1)
99	0,0	(-1,1;1,1)
104	0,0	(-1,1;1,1)
109	0,0	(-1,1;1,1)
114	0,0	(-1,1;1,1)
119	0,0	(-1,1;1,1)
124	0,0	(-1,1;1,1)
125	0,0	(-1,1;1,1)
126	0,0	(-1,1;1,1)
127	0,0	(-1,1;1,1)
128	0,0	(-1,1;1,1)
129	0,2	(-1,1;1,1)
94	0,0	(-1,1;1,1)
89	0,0	(-1,1;1,1)
84	0,0	(-1,1;1,1)
79	0,0	(-1,1;1,1)
74	0,0	(-1,1;1,1)
69	0,0	(-1,1;1,1)
64	0,0	(-1,1;1,1)
59	0,0	(-1,1;1,1)
54	0,0	(-1,1;1,1)
49	0,0	(-1,1;1,1)
44	0,0	(-1,1;1,1)
39	0,0	(-1,1;1,1)
34	0,1	(-1,1;1,1)
29	0,1	(-1,1;1,1)
28	0,2	(-1,1;1,1)
27	0,2	(-1,1;1,1)
26	0,3	(-1,1;1,1)
25	0,4	(-1,1;1,1)
24	0,5	(-1,1;1,1)
23	0,6	(-1,1;1,1)
22	0,8	(-1,1;1,1)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10576
Certificate of Calibration

Linearità di livello del selettore del campo di misura

La prova viene eseguita applicando segnali sinusoidali stazionari ad una frequenza di 1 kHz con il fonometro impostato con la ponderazione di frequenza A. Per la verifica del selettore del campo il livello del segnale di 94 dB viene mantenuto costante, ed il livello di segnale indicato deve essere registrato per tutti i campi di misura secondari in cui il livello del segnale è indicato. Per la verifica della linearità di livello dei campi secondari il livello del segnale d'ingresso deve essere regolato per fornire un livello atteso che sia 5 dB inferiore al limite superiore per quel campo di misura esaminato.

Selettore del campo

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
140	0,0	(-1,1;1,1)

Campi secondari

Campo di misura /dB	Dev. Lp /dB	Toll. /dB
140	0,0	(-1,1;1,1)

Risposta a treni d'onda

La prova viene eseguita applicando treni d'onda di 4 kHz estratti da segnali di ingresso elettrici sinusoidali stazionari di 4 kHz. Il fonometro deve essere impostato con la ponderazione di frequenza A nel campo di misura di riferimento.

Il livello del segnale di ingresso stazionario deve essere regolato per indicare un livello sonoro con ponderazione temporale F, con ponderazione temporale S o con media temporale, che sia 3 dB inferiore al limite superiore del campo di misura di riferimento ad una frequenza di 4 kHz.

Indicazione	Durata treno d'onda /ms	Dev. /dB	Toll. /dB
Lp FastMax	200	0,0	(-0,8;0,8)
Lp FastMax	2	-0,2	(-1,8;1,3)
Lp FastMax	0,25	-0,3	(-3,3;1,3)
Lp SlowMax	200	-0,1	(-0,8;0,8)
Lp SlowMax	2	-0,2	(-3,3;1,3)
SEL	200	0,0	(-0,8;0,8)
SEL	2	-0,1	(-1,8;1,3)
SEL	0,25	-0,2	(-3,3;1,3)

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10576
Certificate of Calibration
Livello sonoro di picco C

La prova viene eseguita applicando segnali di un ciclo completo di una sinusoidale ad una frequenza 8 kHz e mezzi cicli positivi e negativi di una sinusoidale ad una frequenza 500 Hz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario deve essere regolato per fornire un'indicazione di livello sonoro con ponderazione C e ponderazione temporale F, che sia di 8 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile.

N° cicli	Freq. /Hz	Dev. /dB	Toll. /dB
Uno	8k	0,0	(-2,4;2,4)
Mezzo +	500	-0,2	(-1,4;1,4)
Mezzo -	500	-0,2	(-1,4;1,4)

Indicazione di sovraccarico

La prova viene eseguita applicando segnali di mezzo ciclo, positivo e negativo, di una sinusoidale ad una frequenza 4 kHz nel campo di misura meno sensibile. Il livello del segnale di ingresso sinusoidale stazionario a 4 kHz, dal quale sono estratti i mezzi cicli positivi e negativi, deve essere regolato per fornire un'indicazione di livello sonoro con media temporale e ponderazione A, che sia di 1 dB inferiore al limite superiore del campo di misura meno sensibile. I livelli del segnale di ingresso di mezzo ciclo che hanno prodotto le prime indicazioni di sovraccarico devono essere registrati.

N° cicli	Indicazione di sovraccarico
Mezzo +	134,3
Mezzo -	134,3

Dev. /dB	Toll. /dB
0,0	(-1,8;1,8)



**Centro di Taratura
LAT N° 146
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura**



CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10577
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2019/05/27
- cliente <i>customer</i>	Gasbarrino S.r.l. <i>C.da Cappelloni, 1 - 06024 Pietalla Tiberina (TR)</i>
- destinatario <i>receiver</i>	Gasbarrino S.r.l.
- richiesta <i>application</i>	T232/19
- in data <i>date</i>	2019/05/15
Si riferisce a <i>referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Calibratore
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD 9101
- matricola <i>serial number</i>	10014100
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2019/05/27
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2019/05/27
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	19-0515-RLA

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 146 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° 146 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 citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia 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 procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. 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 al documento EA-4/02 e 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 EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor *k* corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor *k* is 2.*

**Il Responsabile del Centro
Head of the Centre**
Firmato digitalmente da
TIZIANO MUGHETTI
T - Ingegnere
Data e ora della firma:
27/05/2019 16:17:30

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10577
Certificate of Calibration

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO IN TARATURA
Calibratore DELTA OHM tipo HD 9101 matricola n° 1001-4100

PROCEDURA DI TARATURA
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando la procedura: PR003 rev. 03 del Manuale Operativo del laboratorio.

RIFERIMENTI NORMATIVI
CEI EN 60942:2003-01

CAMPIONI DI LABORATORIO					
Strumento	Marca e Modello	Matricola n°	Data taratura	Certificato n°	Ente
Multimetro	Keithley 2000	0641058	2019-03-25	046 361456	ARO
Microfono	B&K 4180	2412885	2019-03-05	19-0153-02	IN.R.I.M.
Barometro	Druck DPI 141	814/00-08	2019-03-04	024 0197P18	EMIT LAS
Termogigrometro	Delta Ohm HD 206-1	07028948	2018-04-09	123 18-SU-0361	GAMAR

CONDIZIONI AMBIENTALI			
Parametro	Di riferimento	Inizio misura	Fine misura
Temperatura / °C	23,0	21,5	21,5
Umidità relativa / %	50,0	71,7	71,7
Pressione statica / hPa	1013,25	1003,49	1003,49

TABELLA INCERTEZZE DI MISURA		
Prova		U
Frequenza		0,04 %
Livello di pressione acustica (pistonofoni)	250 Hz	0,10 dB
Livello di pressione acustica (calibratori)	250 Hz e 1 kHz	0,15 dB
Livello di pressione acustica (calibratori multifrequenza)	da 31,5 Hz a 63 Hz	0,20 dB
	125 Hz	0,18 dB
	da 250 a 1 kHz	0,15 dB
	da 2 kHz a 4 kHz	0,18 dB
	8 kHz	0,26 dB
	12,5 kHz	0,30 dB
	16 kHz	0,34 dB
Distorsione totale		0,26 %
Curva di ponderazione "A" inversa (calibratori multifrequenza)		0,10 dB
Correzioni microfoni (calibratori multifrequenza)		0,12 dB

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 10577
Certificate of Calibration
MISURE ESEGUITE
MISURA DELLA FREQUENZA

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Frequenza /Hz	Deviazione Frequenza /%	Deviazione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% (1)
1000,00	94,00	996,38	-0,36	0,40	1,00

MISURA DEL LIVELLO DI PRESSIONE ACUSTICA

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura del Livello di Pressione /dB	Deviazione Livello /dB	Deviazione con Incertezza /dB	Toll. Classe 1 /dB (1)
1000,00	94,00	94,18	0,18	0,33	0,40
1000,00	114,00	114,10	0,10	0,25	0,40

MISURA DELLA DISTORSIONE TOTALE

Frequenza Nominale /Hz	Livello di Pressione Specificato /dB	Misura della Distorsione Totale /%	Distorsione con Incertezza /%	Toll. Classe 1 /% (2)
1000,00	94,00	0,66	0,92	3,00
1000,00	114,00	0,14	0,40	3,00

- (1) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza tra il livello di pressione acustica generato dallo strumento e il livello di pressione specificato, aumentati dall'incertezza estesa della misura, sono espressi in dB.
- (2) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore assoluto della differenza, espresso come percentuale, tra la frequenza del suono generato dallo strumento e la frequenza specificata, aumentata dall'incertezza estesa della misura.
- (3) I limiti di tolleranza si riferiscono al valore massimo della distorsione generata dallo strumento, espresso in percentuale, aumentato dall'incertezza estesa della misura.

18. ISCRIZIONE TECNICO COMPETENTE ACUSTICA AMBIENTALE ENTECA

ENTECA

Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica

- Home
- Tecnici Competenti in Acustica**
- Corsi
- Login

Home / Tecnici Competenti in Acustica

Numero Iscrizione Elenco Nazionale

Regione

Cognome

Nome

Cerca

Numero Iscrizione Elenco Nazionale	Regione	Cognome	Nome	Data pubblicazione in elenco	
2984	Molise	GASBARRINO	ANTONIO	10/12/2018	

19. SCHEDE TECNICHE FORNITE DALLA DITTA COMMITTENTE

	Technical Document	LV/MV Trafo
---	--------------------	-------------

Technical Data

Electrical Data

DATA	U.M.	VALUE	NOTE
Rated Power	kVA	2000 (1000 + 1000)	
Frequency	Hz	50	
Phases		3	
Primary Voltage	kV	20	+/- 10%
Primary Tapping Voltage Range		(+2) (-2) x 2.5%	
Altitude	m	<= 1000 a.s.l.	
Primary Connection		Delta	
Secondary Voltage	V	640 - 640	
Secondary Connections		Wye Wye	
Withstand Voltages - primary: Um/FI/imp	kV	24/50/125	
Withstand Voltages - secondary: Um/FI/imp	kV	3.6/10/-	
Phase Displacement		Dy11y11	30 degree, primary leading secondary
Cooling Method		AN	(*) see ventilation listed in the accessories list
Climatic Classification		C2	
Environmental Classification		E2	
Fire Behaviour Classification		F1	
Insulating Material Classification pri/sec		F/F	
Operating Temperature min / max	°C	-20 / +45	
Core Temperature Rise - pri/sec	°C	95/95	
No-Load Loss (at rated voltage)	W	A0	According to UE N.548/2014
Load Loss (at 120°C)	W	Bk	According to UE N.548/2014
Short-Circuit Impedance (at 120°C) pri/sec @ rated power	%	6	
No-Load Current (at rated voltage)	%	0.6	
Partial Discharge Level	pC	≤10	
Windings Material		Al/Al	
Sound Pressure (at 1m distance)	dB(A)	<80	
Weight (indicative)	kg	5000	to be e confirmed
Wheelbase (Lu x La)	mm	1070 x 1070	to be e confirmed
Installation room dimensions (L x H x W)	mm	3230 x 2640 x 2240	

Additional information	
Protection against overvoltage (SPD)	DC Side: Yes - AC Side: Optional
Maximum value for relative humidity	95% non-condensing
Cooling system / Fresh air consumption	Forced air / 5650 m ³ /h
Thermal protection	Integrated, 5 sensors, both on cabinet and power stack
Environmental sensors	4 embedded inputs
Digital communications channels	2 x RS485 with Modbus + Ethernet with TCP/IP
Noise emission @ 1m / 10m ⁽¹⁾	78 / 58 dBA
Connection phases	3Ø3W
Max DC inputs per pole/ fuse protected ⁽²⁾	14 / 14
DC inputs current monitoring	Optional
DC side disconnection device	DC disconnect switch
AC side disconnection device	AC circuit breaker
Ground fault monitoring, DC side	Yes
Ground fault monitoring, AC side	Optional
Grid fault monitoring	Yes
Display	Alphanumeric display/keypad
Power modulation	Digital, via RS485 or Ethernet
RAL	RAL 7035
PV plant monitoring	Optional, via Sunway Portal

NOTES

(1) Noise level measured in central and front position.

(2) Fuses to be ordered separately.

Description of Operation

The **SUNWAY TG** are grid connected solar inverters, suitable for connection to LV or MV distribution lines, as well as HV grids.

Advanced grid interface, certified in compliance with the most advanced requirements, ensures reliability and maximum uptime, providing grid support features such as FRT, active power modulation, voltage control. Utility Interactive Features are embedded, software-controlled, completely configurable based on the applicable grid code.

Moreover, the Sunway TG inverters can be integrated in smart grid plants, installed together with off-grid inverters.

Best reliability is ensured by design. All electronics PCBs are coated for best protection against harsh environments. Redundant protection systems and auto-diagnostic functions are also implemented.

Auxiliary power and LVRT are self-supplied. Neither external power nor UPS is needed; however, an external source may be connected, if desired.

20. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

POSTAZIONE DI MISURA 1



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 62 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A
37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

POSTAZIONE DI MISURA 2



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 63 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

POSTAZIONE DI MISURA 3



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 64 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A
37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

POSTAZIONE DI MISURA 4



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 65 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

POSTAZIONE DI MISURA 5



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 66 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A
37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

POSTAZIONE DI MISURA 6



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 67 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

POSTAZIONE DI MISURA 7



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO
PAG. 68 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.
Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962

POSTAZIONE DI MISURA 8



VALUTAZIONE DI PREVISIONE IMPATTO ACUSTICO

PAG. 69 /69

MARSEGLIA AMARANTO GREEN s.r.l.

Via Orti, 1/A

37050 – San Pietro di Morubio (VR) P. Iva e C.F. 11046820962