



VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO (VPCA)



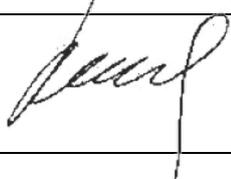
Richiedente: Consorzio Dirudino

Comune : Grosseto

Indirizzo: Marina di Grosseto, Zona Artigianale

Data: 27/10/2020

Vers.1

| | | |
|--------------|---------------|---|
| | TCA N°10223 | firma |
| Redatto da : | Nalesso Luigi |  |

Sommario

| | |
|--|----|
| DESCRIZIONE DELL'INCARICO | 3 |
| Norme tecniche di riferimento | 4 |
| Definizioni principali Norma | 4 |
| SITUAZIONE ATTUALE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI | 7 |
| 1. UNA PLANIMETRIA FEDELE ALLA SITUAZIONE ATTUALE DELL'AREA DOVE SI LOCALIZZA IL PROGETTO CHE CONSENTE DI INDIVIDUARE LE PRINCIPALI SORGENTI SONORE CHE INFLUENZANO IL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA;..... | 9 |
| 2. LA MISURAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO PRESENTE PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA; | 10 |
| 3. LA DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DOVE SI REALIZZERÀ IL NUOVO INSEDIAMENTO; | 15 |
| 4. UN'ANALISI DELLE MODIFICAZIONI PRODOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SULLE SORGENTI SONORE PRECEDENTEMENTE INDIVIDUATE E SULLA PROPAGAZIONE ACUSTICA VERSO I RICETTORI, INCLUSI GLI EFFETTI DI SCHERMO, RIFLESSIONE E SIMILI INTRODOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'INSEDIAMENTO STESSO; | 17 |
| 5. L'INDIVIDUAZIONE DELLE MODIFICAZIONI DEI PERCORSI E DEI FLUSSI DI TRAFFICO PRODOTTE A REGIME DALL'INSEDIAMENTO PREVISTO;..... | 18 |
| 6.FABBRICATI;..... | 19 |
| 7. CONCLUSIONI ED EVENTUALI INTERVENTI NECESSARI; | 20 |



DESCRIZIONE DELL'INCARICO

Il sottoscritto Dott. Luigi Nalesso, iscritto all'albo Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica al n°10230 tecnico competente ai sensi dell'art. 2, comma 6 della L. n. 447/95, è stato incaricato dall'architetto Andrea Spinelli di effettuare la relazione previsionale dei requisiti acustici passivi, in riferimento alla variante al piano di lottizzazione per insediamenti produttivi, in località Marina di Grosseto. La relazione in oggetto è necessaria perché richiamata da norme nazionali e regionali di seguito descritte:

- Legge 26 ottobre 1995, n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" e
- D.G.R.T. 857 21/10/13

Dette norme sono finalizzate alla tutela dell'ambiente e della salute pubblica dall'inquinamento acustico prodotto dalle attività antropiche e ne disciplinano l'esercizio al fine di contenere la rumorosità entro i limiti normativamente stabiliti dalla legge stessa; considerato che, ai sensi dell'art 12, comma 2 della Legge Regionale 89/98, la Giunta regionale definisce i criteri che i titolari dei progetti di cui al comma 1, 4 e 5 dello stesso articolo devono seguire per la redazione della documentazione di impatto acustico; considerato che, ai sensi dell'art 12, comma 3 della Legge Regionale 89/98, la Giunta regionale definisce i criteri tecnici che i soggetti pubblici e privati di cui allo stesso comma devono seguire per la redazione della relazione previsionale di clima acustico", si procede alla realizzazione dei documenti richiesti secondo i criteri suggeriti.

I documenti vengono redatti nel rispetto delle disposizioni in materia di impatto acustico ai sensi dell'art. 12 della LR 89/98.



Norme tecniche di riferimento

Le misurazioni di rumore ambientale, le valutazioni tecniche ed i calcoli sviluppati nel presente documento sono stati eseguiti tenendo in considerazione i criteri previsti nelle seguenti normative

tecniche (laddove applicabili):

1. *Decreto Ministeriale 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”;*
2. *Norma UNI 11143 – 1 “Metodo per la stima dell’impatto e del clima acustico per tipologia di Sorgenti -Parte 1: Generalità”;*
3. *Norma UNI 9884:1997 “Caratterizzazione acustica del territorio mediante la descrizione del rumore ambientale”;*

Definizioni principali Norma

UNI 11143 – 1

Area di influenza: Porzione o porzioni di territorio in cui la realizzazione di una nuova opera, o di modifiche a un'opera esistente, potrebbe determinare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale, rispetto alla situazione ante operam.

Clima acustico: Andamento spaziale e temporale del rumore presente in un determinato sito.

Impatto acustico: Variazione del clima acustico indotto dalle nuove sorgenti sonore.

Livello di emissione sonora: Livello di pressione sonora ponderato A rilevabile in una postazione in relazione al contributo di una specifica sorgente sonora.



Livello di immissione: sonora: Livello di pressione sonora ponderato A rilevabile in una postazione in relazione al contributo di tutte le sorgenti sonore acusticamente influenti.

Punto di ricezione: Punto di misura in corrispondenza di un ricettore ritenuto significativo per valutare il clima acustico o gli effetti acustici in un'area.

Sorgente analoga: Sorgente sonora con le stesse caratteristiche della nuova opera per potenzialità, dimensioni, tipologia e tecnologia costruttiva.

NORMA UNI 9884

Tempo a lungo termine, (TL): Il tempo a lungo termine (TL), è stabilito in relazione agli scopi che si prefigge l'indagine acustica, e rappresenta il tempo a cui riferire la caratterizzazione del territorio dal punto di vista della rumorosità ambientale. La lunghezza di questo intervallo di tempo è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano tale rumorosità nel lungo periodo.

Il valore di TL può essere un anno, alcuni mesi o riguardare solo alcuni periodi, come per esempio, il periodo estivo per le zone di villeggiatura, o escluderne altri, come per esempio i giorni festivi o di mercato e fiere.

Tempo di riferimento, (TR): All'interno del TL si individua il tempo di riferimento, di norma stabilito dalle autorità che si colloca nell'arco delle 24 h. Esso rappresenta l'intervallo tempo all'interno del quale si determina la rumorosità ambientale ed al quale vanno riferiti i dati rilevati.

È scelto, in relazione agli scopi che si prefigge l'indagine, tenendo conto delle attività, abitudini ed esigenze umane, e delle variazioni nel funzionamento delle sorgenti di rumore. Si può definire, per esempio, un tempo di riferimento per l'intero periodo diurno ed uno per quello notturno.



Tempo di osservazione, (TO) : All'interno del tempo di riferimento si individuano uno o più tempi di osservazione, (TO) in ciascuno dei quali il livello del rumore presenta omogenee caratteristiche di variabilità. L'insieme dei tempi di osservazione costituisce il tempo di riferimento.

Tempo di misurazione, (TM): All'interno di ciascun tempo di osservazione si individua un tempo di misurazione di durata pari o minore del tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che il valore di $L_{Aeq, TM}$ (vedere 3.5) sia statisticamente rappresentativo di $L_{Aeq, TO}$ (vedere 3.6).

Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel tempo di misurazione, ($L_{Aeq, TM}$): Il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A nel tempo di misurazione è definito dalla relazione:

$$L_{Aeq, TM} = 10 \lg \left\{ \frac{1}{TM} \int_0^{TM} [p_A(t) / p_0]^2 dt \right\} \quad \text{dB (A)}$$

dove:

$p_A(t)$: è la pressione sonora istantanea ponderata A, in pascal;

p_0 : è la pressione sonora di riferimento (= 20×10^{-6} Pa);

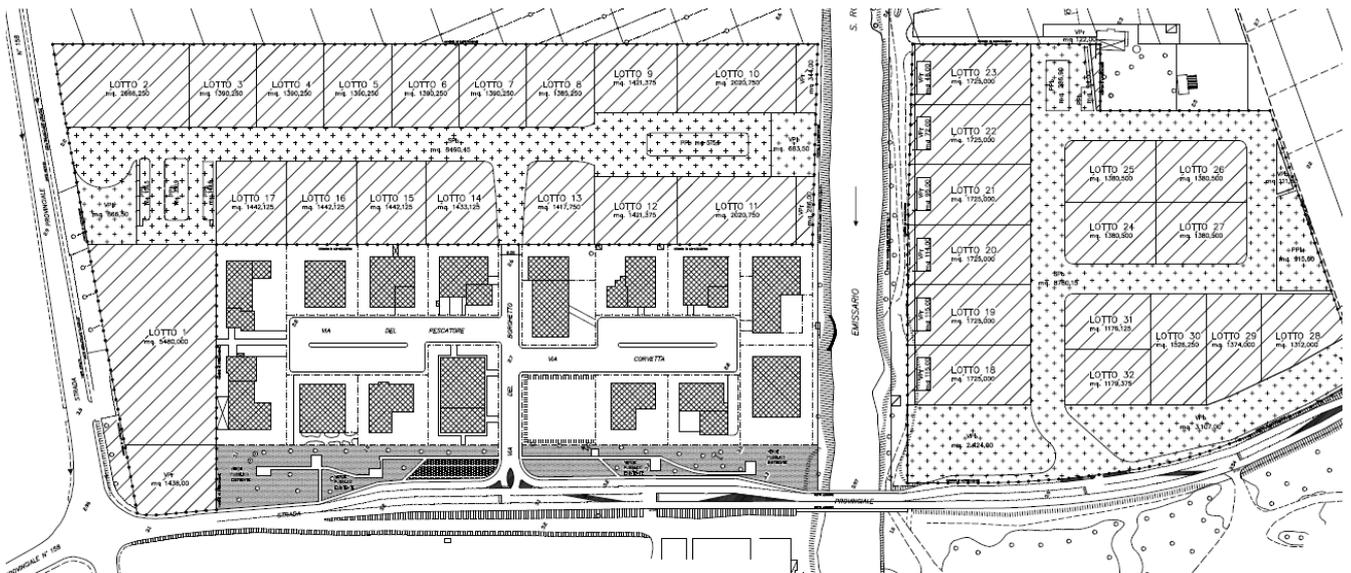
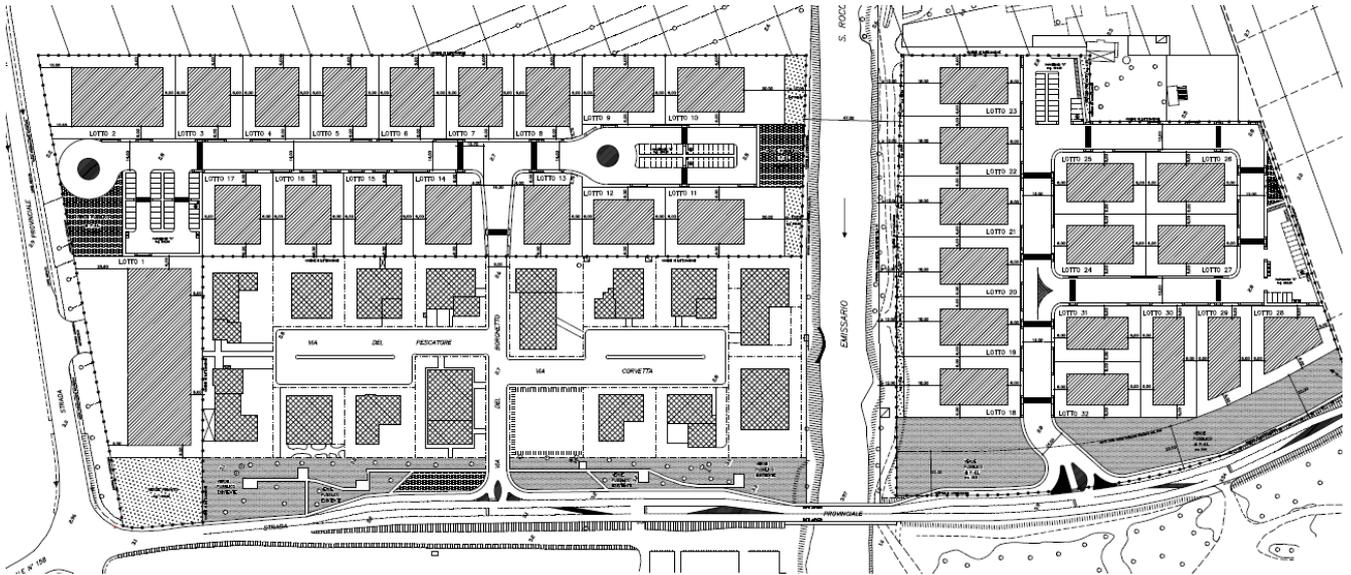
TM: è il tempo di misurazione in, in secondi.

La ponderazione A della frequenza è quella specificata nella IEC 651 per i misuratori di livello sonoro.



SITUAZIONE ATTUALE E DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'intervento è relativo alla variante al piano di lottizzazione per insediamenti produttivi. Nella seconda planimetria sono rappresentati i lotti da realizzare.





VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

(LR n. 89/98: art. 12, comma 3)

PREMESSA

Nel presente documento, ai sensi dell'art. 12, comma 3 della LR 1 dicembre 1998, n. 89, sono definiti i criteri per la redazione della documentazione previsionale del clima acustico che i soggetti interessati alla realizzazione delle tipologie di insediamenti di cui allo stesso comma, sono tenuti a produrre con riferimento alle aree sulle quali insistano, come da progetto, gli insediamenti stessi.

CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE

Principi generali

La relazione redatta ai sensi dell'art. 12 comma 3 della LR n. 89/98 ed alle indicazioni della DGR n°857 del 21/10/13 contiene tutti gli elementi che per la specifica tipologia di insediamento consentono di:

- a) valutare se sia necessario apportare modifiche al progetto dell'opera o al territorio circostante per garantire agli occupanti il rispetto dei limiti di immissione e dei valori di qualità.
- b) individuare la natura delle modifiche necessarie ovvero l'impossibilità pratica di conseguire i limiti suddetti.

Per il conseguimento dei principi generali di cui sopra la valutazione previsionale di clima acustico contiene:

1. UNA PLANIMETRIA FEDELE ALLA SITUAZIONE ATTUALE DELL'AREA DOVE SI LOCALIZZA IL PROGETTO CHE CONSENTE DI INDIVIDUARE LE PRINCIPALI SORGENTI SONORE CHE INFLUENZANO IL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA;

CARTOGRAFIA

L'area evidenziata è quella oggetto dell'intervento, con la previsione dei nuovi lotti. È stato riportato sulla carta il punto P1 in cui si è effettuato un monitoraggio breve di 15 minuti.



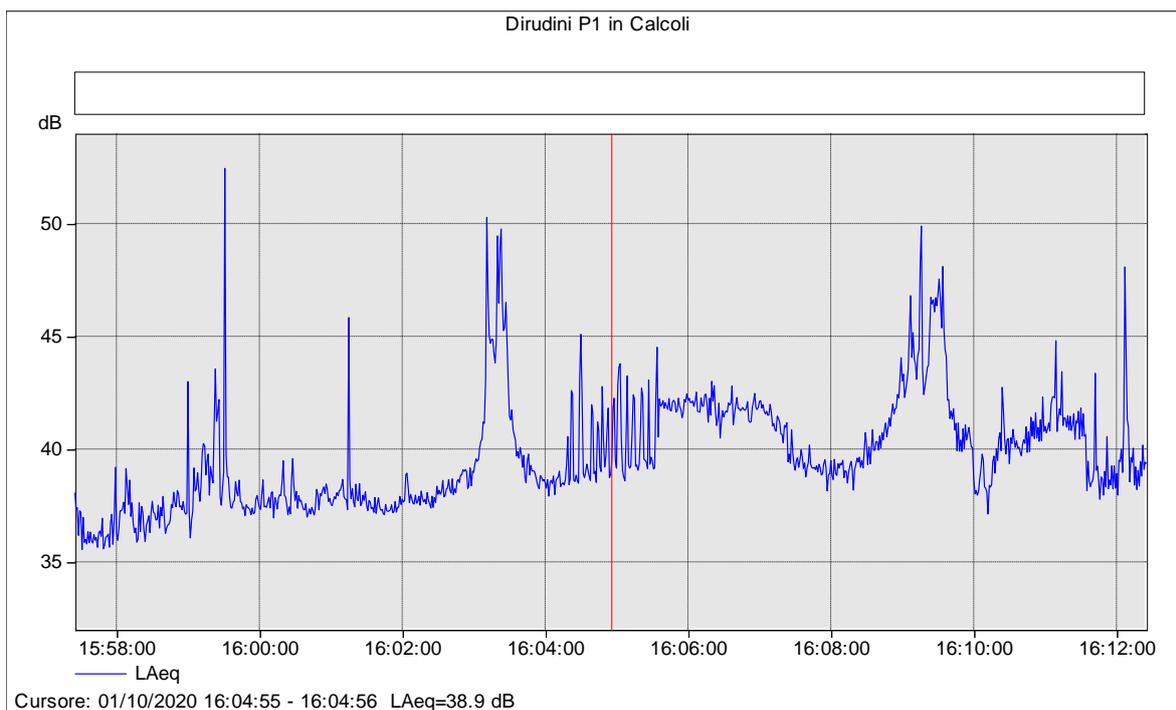
Le sorgenti principali sono rappresentate delle attività dei vari lotti ed in parte dal traffico veicolare della Strada Provinciale della Trappola e della Strada Provinciale delle Collacchie.

2. LA MISURAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO PRESENTE PRIMA DELLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA;

Nel modello realizzato attraverso il software Soundplan, si è valutato il contributo di queste infrastrutture che influenzano solamente i lotti prossimi alla strada, al contrario di quelli più interni.

Dopo aver effettuato alcuni sopralluoghi, si è riscontrato che le attività esistenti hanno poco impatto sull'area; infatti si tratta di aziende che si occupano di rimessaggio navale e di cantieristica navale, dunque attività molto discontinua e stagionale.

È stato effettuato un rilievo nel punto P1.



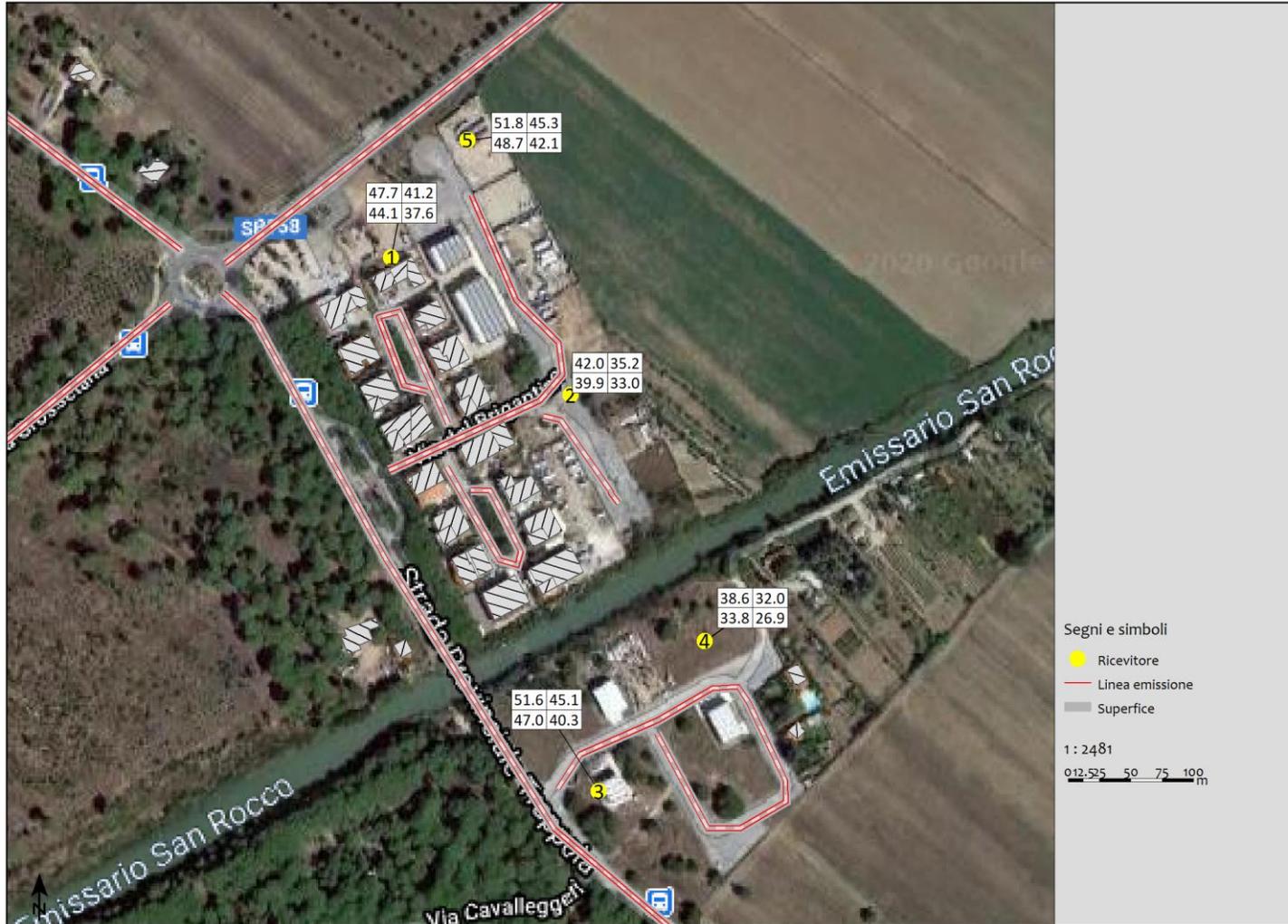
| Nome | Ora inizio | Durata | LAeq [dB] | LA90 [dB] |
|--------|---------------------|---------|--------------|--------------|
| Totale | 01/10/2020 15:57:25 | 0:15:00 | 40.6 | 37.2 |

Attraverso il Software SoundPLAN licenza n° 7920 si è analizzata la situazione dell'intera lottizzazione. Nel modello tridimensionale è stata rappresentata la situazione attuale con la previsione del traffico dovuto ai nuovi lotti.

È stato importato il modello digitale del terreno con tutti i punti di quota sul livello del mare.

Sono stati individuati alcuni punti di misura come ricettori per inquadrare il clima della zona.

Come visibile dal Ricettore 2 nella mappa seguente, il valore rilevato in campo è in linea con il dato calcolato nel modello, si ritiene perciò che la modellazione risulti calibrata ed affidabile.





Studio Agriambiente srl
Via Siria 92
58100 Grosseto

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269
e-mail nalessol@gmail.com

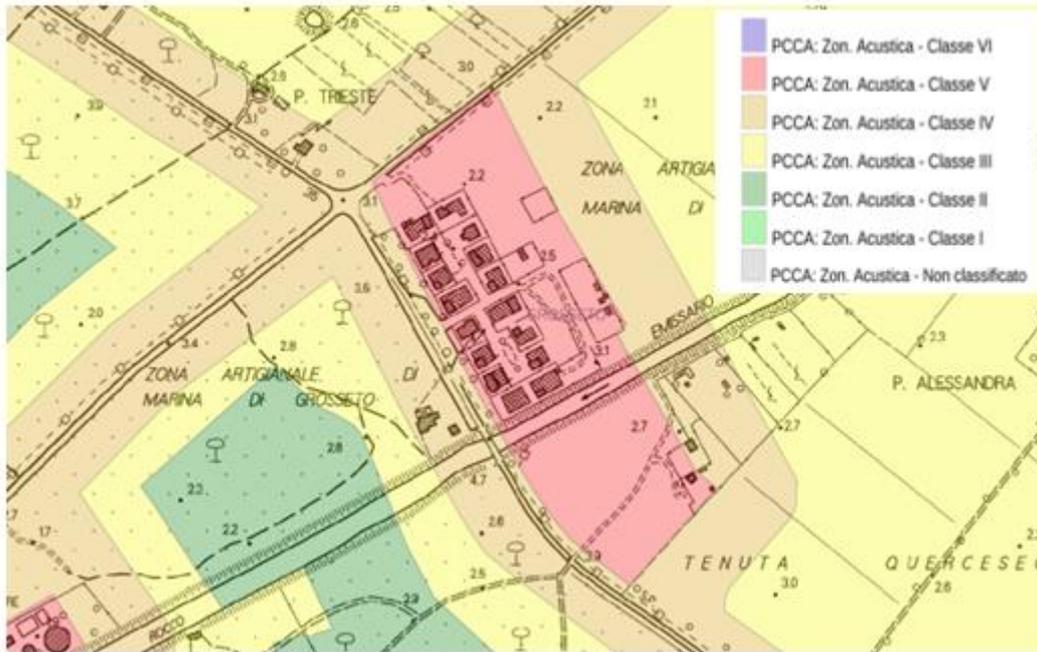


Studio Agriambiente srl
Via Siria 92
58100 Grosseto

Tel.0564-458002 Fax 0564-465269
e-mail nalessol@gmail.com

3. LA DESCRIZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO DOVE SI REALIZZERÀ IL NUOVO INSEDIAMENTO;

Piano Classificazione Acustica Comune di Comune di Grosseto



Area interessata dall'intervento

Dalla cartografia si nota che l'area fa riferimento ai valori limite della classe V. I valori limite dell'area sono definiti nelle tabelle seguenti:

Tabella B: valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

| classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno (22.00-06.00) |
| V aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |



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

| classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno (22.00-06.00) |
| V aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |

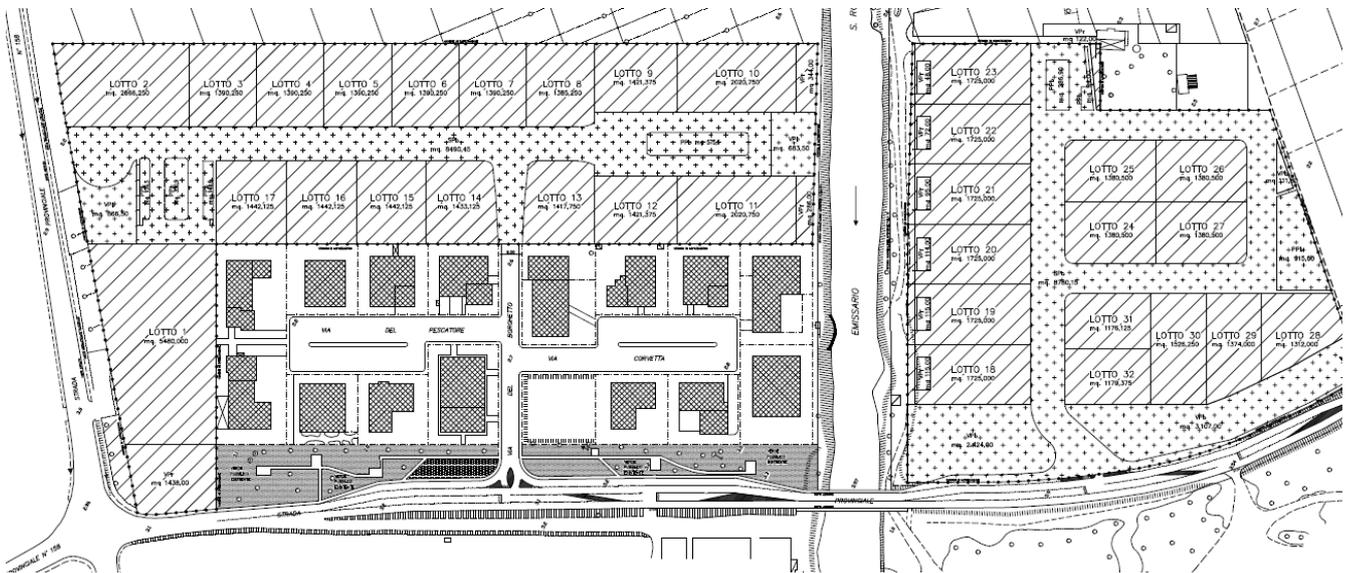
Tabella D: valori di qualità - Leq in dB (A) (art.7)

| classi di destinazione d'uso del territorio | tempi di riferimento | |
|---|----------------------|------------------------|
| | diurno (06.00-22.00) | notturno (22.00-06.00) |
| V aree prevalentemente industriali | 67 | 57 |



4. UN'ANALISI DELLE MODIFICAZIONI PRODOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SULLE SORGENTI SONORE PRECEDENTEMENTE INDIVIDUATE E SULLA PROPAGAZIONE ACUSTICA VERSO I RICETTORI, INCLUSI GLI EFFETTI DI SCHERMO, RIFLESSIONE E SIMILI INTRODOTTI DALLA REALIZZAZIONE DELL'INSEDIAMENTO STESSO;

Come già precedentemente dichiarato si tratta di una zona artigianale in cui sono previsti lotti per la realizzazione di insediamenti produttivi con le relative residenze. Dalla planimetria sono visibili i lotti realizzati e quelli da realizzare.



Le modifiche al clima della zona prodotte dalle sorgenti sonore saranno da valutare per ciascuna attività che si insedierà nei nuovi lotti, valutandone l'impatto acustico.

Ad oggi contribuiscono a rappresentare il clima acustico della zona, le attività esistenti ed il traffico delle strade provinciali. Come si vede dal monitoraggio in posizione P1, la principale sorgente è determinata dai passaggi dei veicoli, che però circolando a bassissime velocità hanno comunque un impatto minimo.



5. L'INDIVIDUAZIONE DELLE MODIFICAZIONI DEI PERCORSI E DEI FLUSSI DI TRAFFICO PRODOTTE A REGIME DALL'INSEDIAMENTO PREVISTO;

I flussi di traffico subiranno un modesto incremento. Le residenze saranno a servizio delle attività produttive. Trattandosi di molti lotti da realizzare nella relazione previsionale, si può valutare lo stato attuale, ogni nuova attività modificherà il clima futuro dell'area e l'incidenza di ciascun lotto dipenderà esclusivamente dalla attività svolta. Si ritiene che il traffico sulle Provinciali non risentirà del nuovo insediamento.

Il traffico veicolare interno all'area in oggetto avrà un modesto incremento, ed i flussi di traffico si svolgeranno lungo le infrastrutture esistenti, in quanto la viabilità risulta realizzata.

6.FABBRICATI;

I fabbricati verranno realizzati seguendo la descrizione delle prestazioni di isolamento acustico verso i rumori esterni offerte dall'edificio disposte del DPCM 5 dicembre 1997 "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici";

Le strutture assimilabili a fabbricato ed ambiente abitativo verranno realizzate nel rispetto del D.M.5/07/1975.

I valori di legge sono riportati in tabella:

categoria A: edifici adibiti a residenza o assimilabili

| Categorie di ambienti abitativi | Parametri (dB) | | | | |
|------------------------------------|------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------|
| | R' _w | D _{2m,nt,w} | L' _{nw} | L _{ASmax} | L _{Aeq} |
| Edifici adibiti a Residenze | 50 | 40 | 63 | 35 | 35 |

La valutazione del rispetto dei limiti di legge è presente in una relazione separata necessaria al rilascio del titolo autorizzativo.



7. CONCLUSIONI ED EVENTUALI INTERVENTI NECESSARI;

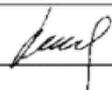
I risultati ottenuti ci permettono di concludere che il clima acustico ante-operam e post-operam è simile e compatibile con la presenza di residenze.

La presente valutazione tiene conto dell'attuale progettazione con la disposizione dei lotti.

Resta inteso che l'involucro edilizio dovrà essere realizzato con modalità costruttive tali da rispettare i limiti previsti dal DCPM 05.12.1997, in particolare per gli interventi necessari per il contenimento del rumore propagato per via aerea.

La valutazione dei requisiti acustici passivi dovrà essere effettuata al momento della presentazione della richiesta del permesso a costruire.

Dott. Luigi Nalesso

| NOME TCA N°10230 | FIRMA |
|---------------------|---|
| NALESSO LUIGI |  |



ALLEGATI

1. DOCUMENTAZIONE STRUMENTO



Laboratorio di Sanità Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Ruffolo - 53100 Siena
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

Centro di Taratura LAT 164
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 C1004_19

Certificate of Calibration

- data di emissione 14/01/2019
date of issue
- cliente Studio Agriambiente Srl
address Via Siria, 92
58100 Grosseto (GR)
destinatario Come sopra
receiver
SI riferisce a Referring to
- oggetto Calibratore
item
- costruttore Bruel & Kjaer
manufacturer
- modello 4231
model
- matricola 3002439
serial number
- data di ricevimento oggetto 11/01/2019
date of receipt of item
- data delle misure 14/01/2019
date of measurements
- registro di laboratorio 1206
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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 No. 164, 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, 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 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 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.

X Direzione tecnica
(Approving Officer)

Michela Stival



Laboratorio di Sanità Pubblica
Area Vasta Toscana Sud Est
U.O. Igiene Industriale
Laboratorio Agenti Fisici
Strada del Ruffolo - 53100 Siena
Tel 0577 536097 - Fax 0577 536754

Centro di Taratura LAT 164
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura
Accredited Calibration Laboratory



LAT 164
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT164 FA1310_19

Certificate of Calibration

- data di emissione 14/01/2019
date of issue
- cliente Studio Agriambiente Srl
address Via Siria, 92
58100 Grosseto (GR)
destinatario Come sopra
receiver
SI riferisce a Referring to
- oggetto Fonometro
item
- costruttore Bruel & Kjaer
manufacturer
- modello 2250
model
- matricola 3001209
serial number
- data di ricevimento oggetto 11/01/2019
date of receipt of item
- data delle misure 14/01/2019
date of measurements
- registro di laboratorio 1206
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 164 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 ed 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. 164, 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, 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 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 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.

X Direzione tecnica
(Approving Officer)

Michela Stival