



Tipo Documento: Studio di impatto Ambientale

Codice documento: SFP-GTB-100002-IMAG-00-00

Rev. n. 0

Pagina 1 di 45

Centrale di San Filippo del Mela
Impianto motori a gas
Studio di Impatto Ambientale
Allegato B - Valutazione Previsionale Impatto Acustico

APPLICA

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

LISTA DI DISTRIBUZIONE

A2A/DGE/BGT/GEN/ING

AEF/AMD/ISF



LOGO E CODIFICA DEL FORNITORE



| EMISSIONE | | | | | |
|-----------|------------|----------------------------------|-----------|-----------|--------------|
| 0 | 26/04/2024 | Emissione per iter autorizzativo | L.Magni | C.De Masi | O.Retini |
| REV | DATA | DESCRIZIONE | REDAZIONE | VERIFICA | APPROVAZIONE |

- Documento emesso elettronicamente e valido senza firme. L'originale è depositato presso l'archivio tecnico della S.O. emittente -

Questo documento è proprietà del Gruppo A2A: non può essere utilizzato, trasmesso a terzi o riprodotto senza autorizzazione della stessa. Il Gruppo A2A tutela i propri diritti a norma di legge

INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUZIONE | 3 |
| 2 | NORMATIVA DI RIFERIMENTO | 5 |
| 2.1 | VALORI LIMITE DI EMISSIONE (LAEQ,TR) | 5 |
| 2.2 | VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE (LAEQ,TR) | 6 |
| 2.3 | VALORI LIMITE DIFFERENZIALI DI IMMISSIONE (Ld)..... | 7 |
| 3 | CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI STUDIO | 9 |
| 3.1 | CARATTERIZZAZIONE GEOGRAFICA DEL SITO | 9 |
| 3.2 | CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO | 11 |
| 4 | CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DEL CLIMA ACUSTICO E RISULTATI | 15 |
| 4.1 | MODALITÀ E STRUMENTAZIONE | 15 |
| 4.2 | RISULTATI DELLE MISURE | 16 |
| 5 | VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO DEL PROGETTO..... | 19 |
| 5.1 | MODELLO ACUSTICO PREVISIONALE | 19 |
| 5.2 | IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI CANTIERE..... | 20 |
| 5.2.1 | <i>Caratterizzazione delle sorgenti sonore</i> | <i>20</i> |
| 5.2.2 | <i>Emissioni sonore durante la fase di cantiere.....</i> | <i>24</i> |
| 5.2.3 | <i>Verifica rispetto limiti normativi</i> | <i>25</i> |
| 5.2.3.1 | <i>Verifica rispetto limite Emissione durante la fase di cantiere</i> | <i>25</i> |
| 5.2.3.2 | <i>Verifica rispetto limite assoluto e differenziale di immissione durante la fase di cantiere</i> | <i>26</i> |
| 5.3 | IMPATTO ACUSTICO DURANTE LA FASE DI ESERCIZIO | 28 |
| 5.3.1 | <i>Stima Emissioni sonore impianto FORSU e Impianto di valorizzazione plastiche</i> | <i>28</i> |
| 5.3.2 | <i>Stima Emissioni sonore impianto motori</i> | <i>30</i> |
| 5.3.2.1 | <i>Caratterizzazione delle Sorgenti sonore.....</i> | <i>30</i> |
| 5.3.2.2 | <i>Emissioni sonore impianto a motori.....</i> | <i>37</i> |
| 5.3.3 | <i>Stima Emissioni sonore CTE con impianto a motori, FORSU e Plastiche</i> | <i>39</i> |
| 5.3.4 | <i>Valutazione del rispetto dei limiti normativi nella fase di esercizio</i> | <i>41</i> |
| 5.3.4.1 | <i>Verifica limite di emissione.....</i> | <i>41</i> |
| 5.3.4.2 | <i>Verifica limite assoluto e differenziale di immissione</i> | <i>41</i> |
| 6 | CONCLUSIONI..... | 45 |

APPENDICI

APPENDICE 1: CERTIFICATI TECNICI COMPETENTI IN ACUSTICA AMBIENTALE

APPENDICE 2: CERTIFICATI DI TARATURA STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

APPENDICE 3: SCHEDE TECNICHE DELLE MISURE FONOMETRICHE E FOTOGRAFIE DELLE POSTAZIONI DI MISURA

1 INTRODUZIONE

La presente Valutazione Previsionale di Impatto Acustico costituisce l'Allegato B dello Studio di Impatto Ambientale relativo al progetto che prevede (si veda il §3 dello Studio di Impatto Ambientale per maggiori dettagli) l'installazione di sei motori endotermici alimentati a gas naturale, aventi una potenza termica di combustione complessiva di circa 224 MWt, che A2A Energiefuture S.p.A. prevede di installare nella Centrale Termoelettrica esistente (di seguito CTE) di San Filippo del Mela, localizzata nell'omonimo comune, in Provincia di Messina.

La Centrale Termoelettrica esistente è attualmente autorizzata all'esercizio con Autorizzazione Integrata Ambientale n. U.prot exDSA-DEC-2021-0000183 del 19/05/2021 e s.m.i.; con Decreto del MASE n. 10 del 11/01/2024 è stato inoltre autorizzato all'esercizio il progetto relativo all'installazione di un nuovo ciclo combinato alimentato a gas.

Il progetto proposto da A2A Energiefuture prevede, in sintesi, la realizzazione di un nuovo impianto costituito da 6 motori alternativi da circa 18,43 MWe lordi ciascuno che saranno installati all'interno di un nuovo edificio in carpenteria metallica con pareti pannellate e dei relativi sistemi ausiliari.

L'Impianto a motori in progetto sarà esercito in alternativa al nuovo ciclo combinato a gas oggetto del sopra detto Decreto del MASE n. 10 del 11/01/2024 così come agli attuali quattro gruppi SF1, SF2, SF5 e SF6 alimentati a olio combustibile.

Si fa presente che all'interno del sito di Centrale è inoltre prevista:

- la realizzazione di un nuovo impianto integrato (digestione anaerobica e compostaggio) di trattamento e recupero della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU), attualmente in procedura autorizzativa presso la Regione Siciliana (PAUR art. 27bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. avviato a giugno 2019 rif. ME82 ATP5 (codice procedura 160)). Nell'ambito di detta procedura autorizzativa è stata redatta anche la valutazione previsionale di impatto acustico (cod. elaborato R003-1666883CMO-V01_2018-All.2 del 26/11/2018) alla quale si farà riferimento per le informazioni necessarie ai fini della presente;
- la realizzazione di un nuovo impianto di valorizzazione delle plastiche (PLASTICHE) attualmente in procedura autorizzativa ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. presso la Regione Siciliana. Nell'ambito di detta procedura autorizzativa è stata redatta anche la valutazione previsionale di impatto acustico (cod. elaborato SFP-GTB-100009-VPLA-00-00 – VIAC del 12/2020) alla quale si farà riferimento per le informazioni necessarie ai fini della presente;
- l'installazione di un nuovo gruppo di produzione di energia elettrica di ultima generazione, che potrà essere esercito in ciclo combinato (CCGT) o, in alternativa, in ciclo aperto (OCGT), a seconda delle richieste del mercato dell'energia elettrica. La nuova unità sarà alimentata a gas naturale, sarà caratterizzata da una potenza elettrica nominale complessivamente installata di circa 860 MWe (rif. condizioni ISO Temperatura 15°C, pressione ambiente 101.325 Pa, Umidità relativa 60%) e sarà composta da un turbogas da circa 579 MWe di classe "H" (TG52), un generatore di vapore a recupero (GVR12) e una turbina a vapore da circa 280 MWe (TV51); Il nuovo ciclo combinato avrà, al carico nominale, una potenza termica di combustione di 1.354 MWt. A valle dell'installazione del nuovo impianto CCGT verranno messi fuori servizio gli attuali quattro gruppi SF1, SF2, SF5 e SF6 alimentati a olio combustibile. Detto progetto, attualmente non ancora realizzato, è stato autorizzato all'esercizio con Decreto del MASE n. 10 del 11/01/2024. Nell'ambito della procedura di VIA è stata redatta anche la valutazione previsionale di impatto acustico (cod. elaborato SFP-GTB-100004-CCGT-00-01_All.B Valutazione di Impatto Acustico del 25/06/2021).

Pertanto nella presente valutazione previsionale di impatto acustico, per valutare l'impatto cumulato della Centrale di San Filippo del Mela sul clima acustico a valle della realizzazione di tutti i progetti di sviluppo previsti sul sito ed attualmente in corso di autorizzazione oppure autorizzati e da costruire, sono state sempre considerate anche le emissioni sonore dell'impianto FORSU e dell'impianto PLASTICHE. Non sono state invece prese in considerazione le emissioni del nuovo gruppo di produzione di energia elettrica a ciclo

combinato (CCGT) e dei quattro gruppi esistenti ad olio combustibile, poiché l'esercizio dei nuovi motori oggetto della presente sarà alternativo ad essi.

La finalità del presente lavoro è quindi quella di caratterizzare il clima acustico presente in corrispondenza dei principali ricettori ubicati nelle aree circostanti l'area oggetto dell'intervento e, successivamente, valutare le possibili interferenze sul clima acustico dovute alla realizzazione ed all'esercizio dello stesso.

A tal fine sono stati eseguiti rilievi fonometrici di rumore residuo presso 5 postazioni ubicate in prossimità di altrettanti ricettori che rappresentano quelli più prossimi all'area della Centrale.

I risultati ottenuti durante la campagna di monitoraggio di cui sopra costituiscono una base informativa essenziale per valutare, nel presente documento di valutazione previsionale di impatto acustico, l'impatto acustico che la realizzazione e l'esercizio del nuovo gruppo motori avrà sul clima acustico della zona.

Il presente Studio, oltre all'Introduzione, contiene:

- una sintesi della normativa di riferimento (Capitolo 2);
- la descrizione delle caratteristiche generali dell'area di studio dove viene effettuata una caratterizzazione geografica dell'area di interesse e vengono descritti i ricettori individuati limitrofi alla CTE ed una caratterizzazione acustica del territorio (Capitolo 3);
- la descrizione della campagna di monitoraggio del clima acustico di cui sopra (Capitolo 4);
- le valutazioni circa il rispetto di tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica durante la fase di cantiere e di esercizio degli interventi in progetto (Capitolo 5);
- conclusioni (Capitolo 6).

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa in materia di inquinamento acustico è costituita dalla Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico", corredata dai relativi decreti attuativi.

Nel caso specifico è stato fatto riferimento, in particolare, a quanto previsto dal D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" e dal D.M.A. 16/03/98 "Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico".

Nell'ambito dei suddetti disposti normativi vengono definite, in particolare, le tecniche di misura del rumore ed i valori limite consentiti per le diverse tipologie di sorgenti acustiche.

Tali limiti vengono suddivisi in tre differenti categorie:

- valori limite di emissione;
- valori limite assoluti di immissione (limiti di accettabilità per i Comuni senza Piano Comunale di Classificazione Acustica);
- valori limite differenziali di immissione.

2.1 Valori limite di emissione (LAeq,TR)

I valori limite di emissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico dovuto ad un'unica sorgente fissa. Le sorgenti fisse sono così definite: 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 e agricole, i parcheggi, le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci, i depositi dei mezzi di trasporto persone e merci, gli autodromi, le piste motoristiche di prova le aree adibite ad attività sportive e ricreative.

Si sottolinea che detti valori limite risultano applicabili qualora sia approvato il Piano Comunale di Classificazione Acustica.

I valori limite di emissione (LAeq,T) per ognuna delle sei classi secondo cui deve essere suddiviso il territorio comunale attraverso il Piano di Classificazione Acustica sono riportati nella tabella seguente.

Tabella 2.1a Valori limite di emissione* (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento

| Classi di destinazione d'uso | Tempi di riferimento | |
|--|-------------------------|--------------------------|
| | Diurno (06:00-22:00) | Notturno (22:00-6:00) |
| I – Aree particolarmente protette | 45 | 35 |
| II - Aree prevalentemente residenziali | 50 | 40 |
| III- Aree di tipo misto | 55 | 45 |
| IV - Aree di intensa attività umana | 60 | 50 |
| V - Aree prevalentemente industriali | 65 | 55 |
| VI - Aree esclusivamente industriali | 65 | 65 |

* Valore massimo di rumore che può essere immesso da una sorgente sonora (fissa o mobile) misurato in prossimità della sorgente stessa.

2.2 Valori limite assoluti di immissione (LAeq,TR)

I valori limite assoluti di immissione sono applicabili al livello di inquinamento acustico immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, ad esclusione delle infrastrutture dei trasporti.

Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti assoluti di immissione non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce, dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

Il parametro LAeq,TR, deve essere riferito all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzato da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

La durata del rilievo (tempo di misura TM) coincide con l'intero periodo di riferimento TR (diurno o notturno); per rilievi di durata inferiore all'intero tempo di riferimento (tecnica di campionamento), al fine di ottenere i valori LAeq,TR, si deve procedere calcolando, dai valori LAeq,TM misurati, la media energetica su 16 ore nel periodo diurno (06-22) e su 8 ore nel periodo notturno (22-06).

I valori limite assoluti di immissione, analogamente ai limiti di emissione, sono diversificati in relazione alle classi acustiche secondo cui i Comuni devono suddividere il proprio territorio attraverso il Piano di Classificazione Acustica, così come indicato nella seguente Tabella 2.2a.

Tabella 2.2a Valori limite di immissione (Leq in dB(A)) relativi alle classi di destinazione d'uso del territorio di riferimento**

| Classi di destinazione d'uso | Tempi di riferimento | |
|--|-------------------------|--------------------------|
| | Diurno (06:00-22:00) | Notturno (22:00-6:00) |
| I - Aree particolarmente protette | 50 | 40 |
| II - Aree prevalentemente residenziali | 55 | 45 |
| III- Aree di tipo misto | 60 | 50 |
| IV - Aree di intensa attività umana | 65 | 55 |
| V - Aree prevalentemente industriali | 70 | 60 |
| VI - Aree esclusivamente industriali | 70 | 70 |

*** Rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore (fisse o mobili) nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno misurato in prossimità dei ricettori.*

La misura deve essere effettuata all'esterno degli ambienti abitativi e in prossimità dei ricettori e non deve essere influenzata da eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona.

2.3 Valori limite differenziali di immissione (Ld)

I valori limite differenziali di immissione sono relativi al livello di inquinamento acustico immesso all'interno degli ambienti abitativi e prodotto da una o più sorgenti sonore esterne agli ambienti stessi. L'ambiente abitativo è definito come ogni luogo interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

Il parametro LD, utilizzato per valutare i limiti differenziali, viene calcolato tramite la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA), ossia il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e in un determinato tempo (LAeq,TM), ed il livello di rumore residuo (LR), definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

La misura deve essere effettuata all'interno degli ambienti abitativi nel tempo di osservazione del fenomeno acustico e non deve essere influenzata in ogni caso da eventi anomali estranei.

I valori limite differenziali non sono applicabili, in quanto ogni effetto del rumore è da considerarsi trascurabile, se si verificano contemporaneamente le condizioni riportate di seguito:

- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- se il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

I valori limite differenziali si diversificano tra il periodo di riferimento diurno della giornata (ore 06.00 – 22.00) e quello notturno (ore 22.00 – 06.00) e valgono:

- Periodo diurno (06.00 – 22.00) 5 dB(A);
- Periodo notturno (22.00 – 6.00) 3 dB(A).

I limiti di immissione differenziali non sono applicabili nei seguenti casi:

- attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- aree classificate come "esclusivamente industriali" (classe VI della zonizzazione acustica);
- impianti a ciclo produttivo (già esistenti prima del 20/03/1997) quando siano rispettati i valori limite assoluti di immissione (cfr. D.M.A. 11/12/96);
- infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- servizi ed impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso;
- autodromi, piste motoristiche di prova e per attività sportive per cui sono validi i limiti di immissione oraria oltre che i limiti di immissione ed emissione (D.P.R. 3 aprile 2001 n.304).

3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI STUDIO

3.1 Caratterizzazione geografica del sito

La Centrale Termoelettrica A2A Energiefuture di San Filippo del Mela, interessata dagli interventi in progetto, si colloca in località di Archi Marina, frazione del Comune di San Filippo del Mela, in Provincia di Messina.

La Centrale copre una superficie di circa 540.000 m². Essa confina a Nord con il Mar di Tirreno (Baia di Milazzo), ad Ovest con la Raffineria di Milazzo a Est con la zona industriale di Giammoro e a Sud con la strada comunale Archi Marina e con il tracciato della ferrovia Messina-Palermo, oltre i quali è ubicata la frazione di Archi Marina.

L'area circostante la Centrale è fortemente antropizzata; le zone non edificate o industrializzate sono occupate da coltivazioni o si presentano in stato di abbandono.

Dal punto di vista morfologico, la zona comprendente la CTE di San Filippo del Mela si presenta pressoché pianeggiante con quota media di circa 4 m s.l.m..

In Figura 3.1a è mostrata una vista aerea dell'area in cui è presente la CTE e del sito nel quale è prevista l'installazione dell'impianto in progetto.

Figura 3.1a Vista aerea dell'area di progetto



I ricettori potenzialmente interessati dalle emissioni sonore indotte dalla CTE A2A Energiefuture durante la costruzione e l'esercizio degli interventi in progetto sono quelli ubicati nelle vicinanze della stessa. Tali ricettori appartengono al territorio comunale di San Filippo del Mela ed a quello di Pace del Mela (R7 ed R9).

In Figura 3.1b si riporta l'ubicazione delle postazioni di misura (identificate con le sigle da 2 a 6) presso le quali è stata condotta la campagna di monitoraggio acustico ed i ricettori considerati ai fini della presente (identificati con le sigle da R1 ad R14).

Le postazioni di misura scelte rispondono alle esigenze di rappresentatività (i punti sono in prossimità dei ricettori più esposti al rumore degli impianti) ed alla possibilità di eseguire misure con accessibilità diurna e notturna.

3.2 Caratterizzazione acustica del territorio

La CTE di San Filippo del Mela interessata dagli interventi in progetto si inserisce in una vasta area industriale che si sviluppa sulla costa tirrenica della Sicilia compresa tra Milazzo, ad Ovest, e la località Monforte Marina (Comune di Monforte San Giorgio), ad Est.

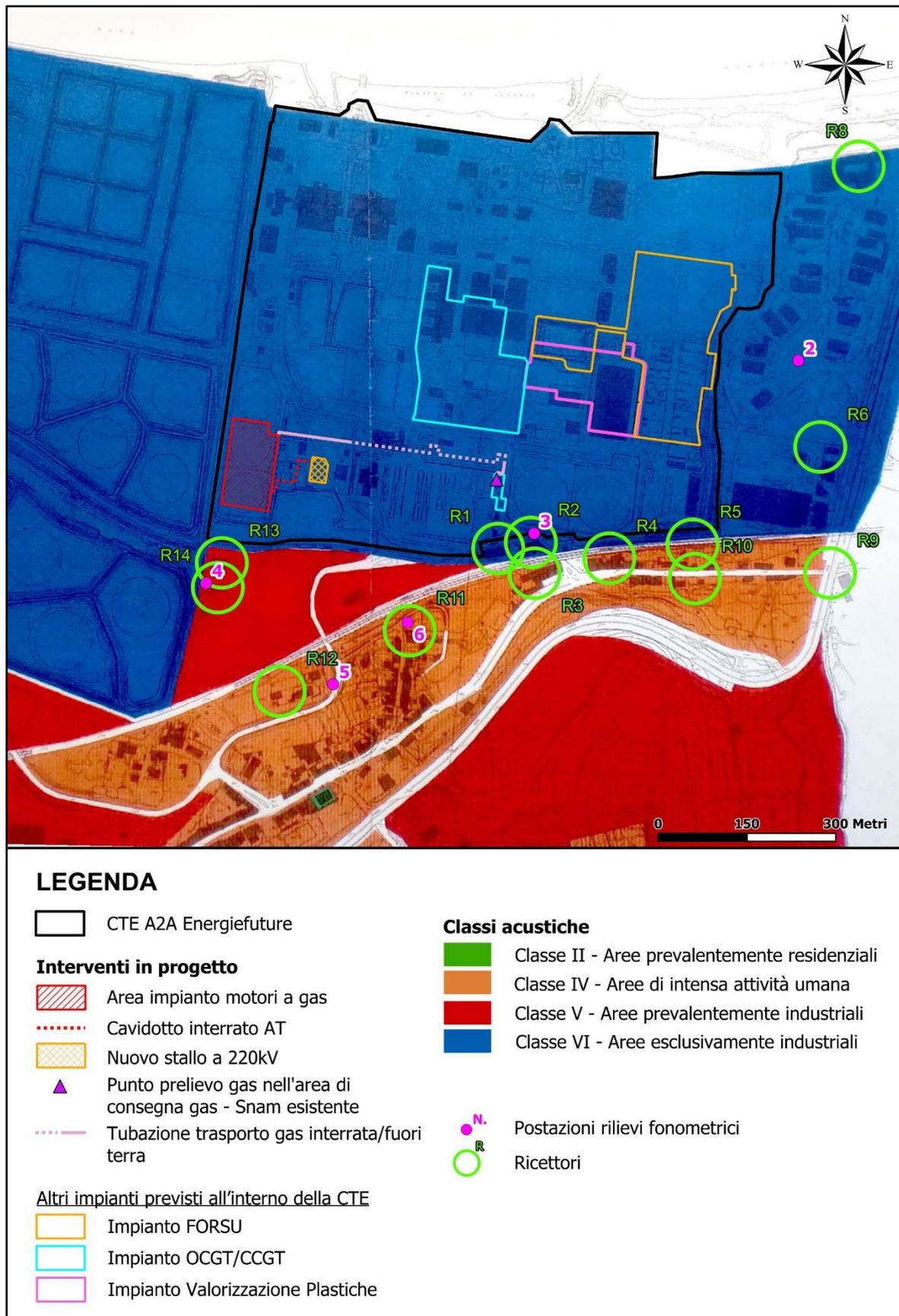
Le principali sorgenti di rumore presenti nei dintorni della CTE sono costituite sia dalle numerose attività industriali presenti, tra cui la principale è rappresentata dalla Raffineria di Milazzo, sia dal traffico presente sulla S.S. n.113 (Variante a 4 corsie) e su Via Nazionale, caratterizzate da flussi di traffico intensi sia di mezzi leggeri che pesanti durante il periodo diurno, che diminuiscono di intensità durante la notte.

La CTE, le postazioni di misura 2, 3, 4, 5 e 6 e tutti i ricettori considerati ad eccezione dei ricettori R7 ed R9, appartengono al Comune di San Filippo del Mela mentre i ricettori R7 ed R9 appartengono al territorio comunale di Pace del Mela. Sia il Comune di San Filippo del Mela che quello di Pace del Mela sono dotati di un Piano di Classificazione Acustica del territorio, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lett. a) della Legge 26 ottobre 1995, n. 447..

Pertanto, ai fini della valutazione dei valori assoluti di immissione ed emissione sonora sono applicabili i limiti previsti dal DPCM 14/11/1997 riportati nelle precedenti Tabelle 2.1a e 2.2a.

In Figura 3.2a si riporta un estratto del Piano di Classificazione acustica del Comune di San Filippo del Mela con l'ubicazione dell'area di Centrale, dell'impianto in progetto, delle postazioni di misura e dei ricettori considerati.

Figura 3.2a Estratto PCCA Comune di San Filippo del Mela



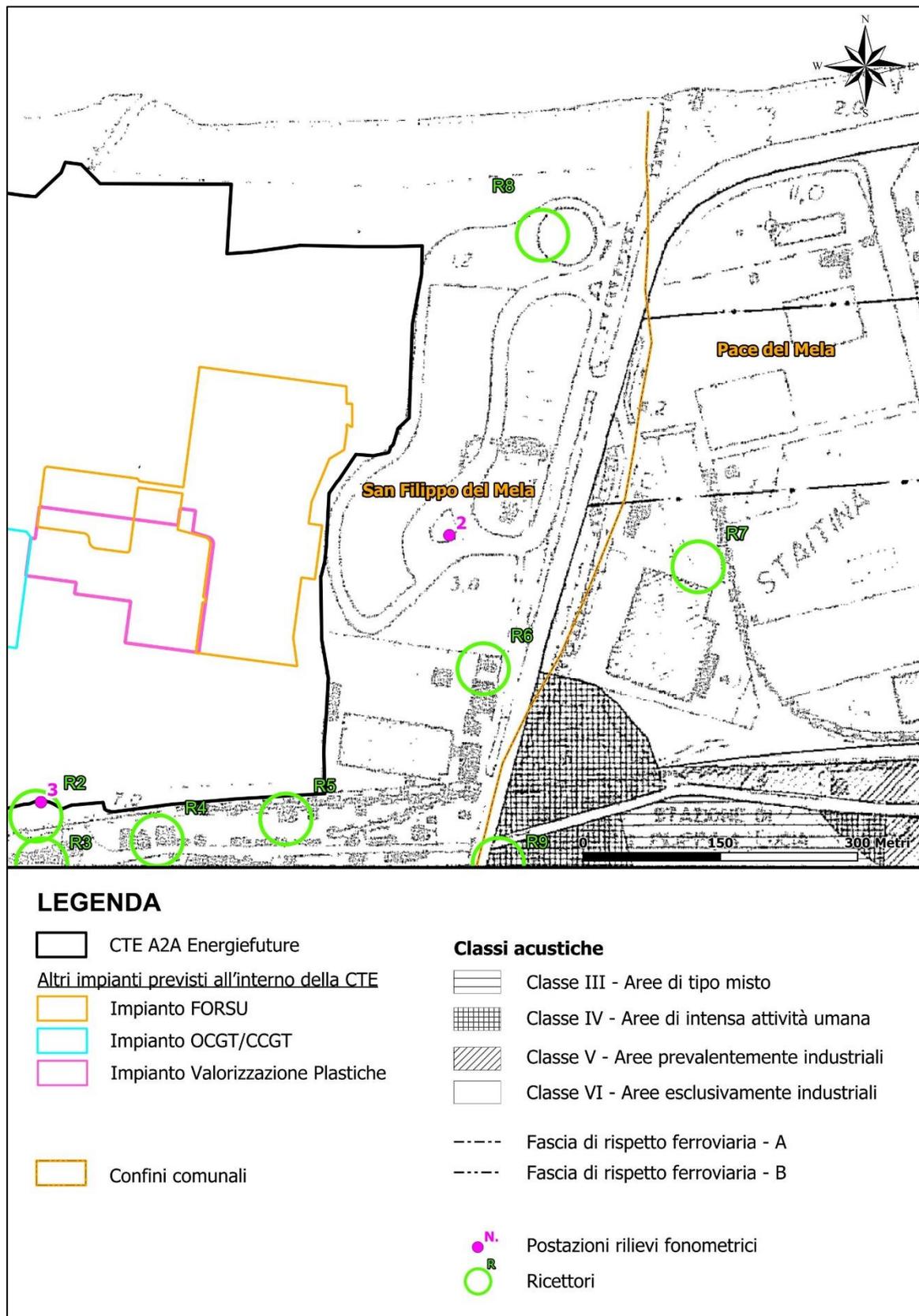
Il Piano di classificazione acustica di San Filippo del Mela attribuisce all'area della CTE all'interno della quale ricade il sito di progetto ed alle aree industriali ad Est e ad Ovest la Classe VI – Area esclusivamente industriale.

Alla porzione di terreno che divide l'area della CTE dalla ferrovia viene attribuita la Classe V - Area prevalentemente industriale ed alle abitazioni tra la ferrovia e la strada litoranea, la Classe IV - Area di intensa attività umana.

I punti di misura 2 e 3 ed i ricettori R1, R2, R6 ed R8 ricadono in classe VI, il punto di misura 4 ed i ricettori R13 ed R14 in classe V mentre i punti di misura 5 e 6 ed i ricettori R3, R4, R5, R10, R11 ed R12 ricadono in classe IV.

In Figura 3.2b si riporta un estratto del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Pace del Mela con l'ubicazione dei ricettori R7 ed R9.

Figura 3.2b Estratto PCCA Comune di Pace del Mela



Il ricettore R9 ricade in classe IV mentre il ricettore R7 ricade in classe VI.

4 CAMPAGNA DI MONITORAGGIO DEL CLIMA ACUSTICO E RISULTATI

Come anticipato nel capitolo introduttivo, al fine di caratterizzare il clima acustico presente allo stato attuale in corrispondenza dei principali ricettori ubicati nelle aree circostanti il sito di realizzazione degli interventi in progetto e successivamente valutare le possibili interferenze sul clima acustico dovute agli interventi in progetto, nei giorni 9-10/04/2024 è stata condotta una campagna di monitoraggio del rumore residuo in corrispondenza delle postazioni di misura precedentemente descritte.

4.1 Modalità e strumentazione

Le misure sono state eseguite dal Dott. Leonardo Santoro iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, rilasciato dalla Regione Siciliana con D.D.G. prot. N. 168 del 08/04/2015 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 201, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018. In Appendice 1 è riportato l'attestato del tecnico competente in materia di acustica ambientale.

Le misure fonometriche sono state eseguite con le modalità e la strumentazione conforme alle richieste del D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Le misurazioni infatti sono state effettuate in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e/o neve; la velocità del vento è sempre stata al di sotto di 5 m/s ed il microfono è stato sempre munito di cuffia antivento. L'osservatore si è tenuto ad una distanza non inferiore di 3 m dal microfono per non interferire con la misura.

Prima delle misure è stata eseguita la calibrazione degli strumenti con calibro interno ed esterno per la determinazione del fattore correttivo che è risultato lo stesso anche al termine delle misure oltre ad essere sempre inferiore a 0,5 dB(A).

Nelle postazioni 2, 3, 4, 5 e 6 sono state eseguite due misure nel periodo diurno ed una misura nel periodo notturno con un tempo di integrazione di circa 20 minuti.

Le misure sono state eseguite con la seguente strumentazione:

- fonometro integratore di precisione Larson Davis 831 matr. 4762;
- calibratore di livello sonoro CAL 200 matr. 9328;
- n. 1 cavalletti per supporto della sonda microfonica.

Il post-processing dei dati misurati è stato effettuato col software N&V Works.

Il fonometro integratore Larson & Davis 831 è stato tarato da Isoambiente S.r.l., centro di taratura n. 146, in data 28/11/2022 ed il calibratore è stato tarato da Sky-lab S.r.l., centro di taratura n. 163, in data 19/04/2023.

I certificati di taratura sono riportati in Appendice 2.

In alcuni casi, i rilievi fonometrici sono stati "depurati" da fenomeni considerati anomali dal punto di vista acustico. Questo è stato reso possibile tramite il "mascheramento" della time-history nell'intervallo di tempo influenzato ed il successivo ricalcolo dei parametri acustici sopra menzionati.

Infatti nel corso di alcune misure si sono verificati eventi sonori particolari che avrebbero potuto inficiare il risultato dei rilievi fonometrici effettuati influenzando il clima acustico monitorato e tali da poter essere ritenuti non rappresentativi dell'area in esame come ad esempio l'abbaio dei cani, il passaggio di un aereo, il suono delle campane o del clacson. Pertanto, come mostrato nelle schede di misura riportate in Appendice 2, nei casi in cui durante i rilievi fonometrici si sono verificati eventi sonori anomali si è provveduto, in fase di post-processing dei dati, ad eliminare il loro contributo al livello di rumore totale.

4.2 Risultati delle misure

Di seguito vengono mostrati e commentati i risultati dei rilievi fonometrici effettuati presso le cinque postazioni di misura considerate. In Appendice 2 sono riportate le schede tecniche e le fotografie delle postazioni di misura.

Per ogni postazione di misura la scheda contiene, per ciascuno dei rilievi effettuati, il codice della misura, la data e l'ora di inizio e fine misura, la time-history del livello di pressione sonora ponderato A, i livelli percentili L01, L05, L10, L50, L90, L95 e L99 in dB(A).

I livelli percentili L_n (corrispondenti ai valori del livello superato per n% del tempo di misura) sono parametri statistici che servono per meglio definire il campo di variabilità del livello sonoro e sono utilizzati come parametri aggiuntivi per la descrizione del fenomeno acustico. Infatti, ad esempio, il valore LA10 rappresenta un valido indicatore della presenza di eventi sonori di elevata energia, ma di breve durata, per esempio passaggio di veicoli sulla strada, L90 viene considerato come parametro rappresentativo del livello di rumorosità ambientale di fondo e l'L50, il cosiddetto "livello mediano", rappresenta statisticamente una situazione media.

Nelle schede di misura sono riportati anche gli spettri, per l'individuazione di eventuali componenti tonali: negli spettri acustici dei rilievi fonometrici diurni e notturni non sono presenti componenti tonali. Inoltre durante i rilievi fonometrici non è stata rilevata la presenza di componenti impulsive. Per quanto sopra detto non sono stati applicati i fattori correttivi previsti dal Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di Rilevamento e di Misurazione dell'Inquinamento Acustico" da considerare in caso di presenza di componenti tonali e/o impulsive.

Le misure effettuate nelle cinque postazioni di misura sono identificate da un codice avente la seguente forma x_zy dove la x indica la postazione di misura ed assume i valori da 2 a 6, la z indica se il rilievo fonometrico è stato effettuato nel periodo diurno "D" o in quello notturno "N" e la y indica il numero progressivo dei rilievi effettuati ed assume i valori da 1 a 2 per il periodo diurno.

I livelli sonori equivalenti (LAeq) e i livelli statistici LA01, LA10, LA50 ed LA90 che rappresentano i valori superati rispettivamente per l'1%, il 10%, 50% e 90% del tempo di misura sono riportati nelle successive Tabelle 4.2a e 4.2b rispettivamente per il periodo diurno (06:00-22:00) e notturno (22:00-06:00).

Tabella 4.2a Risultati dei Rilievi Fonometrici Diurni (06:00 – 22:00)

| Misura | Data Misura | Ora Inizio | Tempo Misura [s] | LA01 [dB(A)] | LA10 [dB(A)] | LA50 [dB(A)] | LA90 [dB(A)] | Leq Misurato [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] |
|-------------|-------------|------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|------------------------------|
| 2_D1 | 09/04/2024 | 12:05 | 1200 | 61,0 | 53,9 | 50,1 | 47,4 | 51,6 | 70 |
| 2_D2 | 09/04/2024 | 14:49 | 1200 | 60,6 | 55,0 | 50,6 | 47,4 | 52,1 | 70 |
| 3_D1 | 09/04/2024 | 10:14 | 1205 | 71,4 | 57,2 | 48,6 | 47,5 | 57,8 | 70 |

| | | | | | | | | | |
|-------------|------------|-------|------|------|------|------|------|------|----|
| 3_D2 | 09/04/2024 | 15:16 | 1200 | 66,9 | 54,0 | 48,7 | 47,7 | 54,1 | 70 |
| 4_D1 | 09/04/2024 | 10:42 | 1196 | 58,3 | 50,1 | 47,1 | 45,9 | 47,4 | 70 |
| 4_D2 | 09/04/2024 | 15:40 | 1199 | 65,5 | 50,8 | 47,1 | 46,2 | 52,6 | 70 |
| 5_D1 | 09/04/2024 | 11:17 | 1221 | 73,5 | 58,9 | 48,2 | 46,9 | 59,6 | 65 |
| 5_D2 | 09/04/2024 | 16:36 | 1202 | 73,5 | 67,0 | 51,4 | 47,7 | 62,8 | 65 |
| 6_D1 | 09/04/2024 | 11:39 | 1209 | 62,2 | 52,7 | 49,9 | 48,5 | 51,3 | 65 |
| 6_D2 | 09/04/2024 | 16:12 | 1200 | 61,2 | 53,9 | 49,9 | 48,4 | 51,4 | 65 |

Tabella 4.2b Risultati dei Rilievi Fonometrici Notturni (22:00 – 06:00)

| Misura | Data Misura | Ora Inizio | Tempo Misura [s] | LA01 [dB(A)] | LA10 [dB(A)] | LA50 [dB(A)] | LA90 [dB(A)] | Leq Misurato [dB(A)] | Limite di Immissione [dB(A)] |
|-------------|-------------|------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|------------------------------|
| 2_N1 | 09/04/2024 | 22:00 | 1200 | 56,0 | 50,9 | 47,2 | 45,9 | 47,7 | 70 |
| 3_N1 | 09/04/2024 | 22:28 | 1200 | 57,9 | 50,9 | 49,7 | 49,0 | 50,2 | 70 |
| 4_N1 | 09/04/2024 | 22:54 | 1051 | 79,3 | 53,1 | 48,7 | 47,3 | 47,7 | 60 |
| 5_N1 | 09/04/2024 | 23:42 | 1201 | 60,3 | 55,4 | 52,9 | 51,7 | 53,4 | 55 |
| 6_N1 | 09/04/2024 | 23:18 | 1200 | 61,8 | 54,6 | 52,0 | 50,1 | 51,9 | 55 |

Nella successiva Tabella 4.2c sono mostrati i livelli sonori medi diurni nei punti indicati. I livelli sonori diurni corrispondono alla media logaritmica dei livelli registrati nelle due misurazioni eseguite presso ciascuna postazione e sono ritenuti rappresentativi del tempo di riferimento diurno.

In accordo al D.M. 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", il valore di livello equivalente relativo al tempo di riferimento (06:00-22:00, 22:00-06:00) è stato arrotondato a 0,5 dB(A).

Tabella 4.2c Livelli Sonori Medi Diurni e Notturmo Corretti [dB(A)] nelle postazioni di misura

| Postazione misura | Leq diurno dB(A) | Limite di Immissione Diurno dB(A) | Leq Notturmo dB(A) | Limite di Immissione Notturmo dB(A) |
|-------------------|------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 2 | 52,0 | 70 | 47,5 | 70 |
| 3 | 56,5 | 70 | 50,0 | 70 |
| 4 | 50,5 | 70 | 47,5 | 60 |
| 5 | 61,5 | 65 | 53,5 | 55 |
| 6 | 51,5 | 65 | 52,0 | 55 |

Osservando la tabella soprastante si può notare che i livelli sonori misurati nelle postazioni di misura 2, 3, 4, 5 e 6, risultano ampiamente entro i limiti di immissione imposti dal D.P.C.M. 14/11/1997 per le classi acustiche di appartenenza delle postazioni di misura e per entrambi i periodi di riferimento.

Come anticipato, nell'area limitrofa all'area della Centrale di San Filippo del Mela interessata dagli interventi in progetto sono stati individuati 14 ricettori costituiti essenzialmente da civili abitazioni e da attività commerciali. In particolare, i livelli sonori di rumore di fondo misurati nelle postazioni 2, 3, 4, 5 e 6, sulla base della similitudine tra aree omogenee dal punto di vista acustico, sono stati ritenuti rappresentativi anche

dei ricettori non indagati direttamente ai quali è stato associato il livello stimato nella postazione di riferimento secondo la corrispondenza indicata nella successiva tabella.

In Tabella 5.2d si riportano, nei punti di misura indagati, i livelli sonori di fondo misurati relativi al periodo diurno e notturno e la corrispondenza con i ricettori considerati indicati con le sigle da R1 a R14.

Tabella 5.2b Livello di rumore residuo nei periodi diurno e notturno

| Postazione misura | Leq diurno dB(A) | Leq Notturmo dB(A) | Ricettori |
|-------------------|------------------|--------------------|-----------------------------------|
| 2 | 52,0 | 47,5 | R7, R8 |
| 3 | 56,5 | 50,0 | R1, R2, R3, R4, R5, R6, R9 ed R10 |
| 4 | 50,5 | 47,5 | R13, R14 |
| 5 | 61,5 | 53,5 | R12 |
| 6 | 51,5 | 52,0 | R11 |

Si precisa che il ricettore R13, essendo costituito da una ditta di commercio serramenti operativa esclusivamente in periodo diurno, non è da considerarsi come ricettore nel periodo notturno.

4.3 Evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto

Il clima acustico locale appare oggi caratterizzato dalle emissioni sonore delle attività industriali presenti, tra cui la principale è rappresentata dalla Raffineria di Milazzo, sia dal traffico presente sulla S.S. n.113 (Variante a 4 corsie) e su Via Nazionale, caratterizzate da flussi di traffico intensi sia di mezzi leggeri che pesanti durante il periodo diurno, che diminuiscono di intensità durante la notte. Dato che dall'analisi degli strumenti di pianificazione locali non sono previste variazioni nell'attuale viabilità e uso del suolo prevalente, non si prevedono significativi cambiamenti.

5 VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO DEL PROGETTO

L'impatto acustico relativo alla costruzione ed all'esercizio del nuovo impianto a motori all'interno dell'esistente Centrale Termoelettrica A2A Energiefuture S.p.A. di San Filippo del Mela, localizzata nell'omonimo comune, in Provincia di Messina è stato effettuato in conformità a quanto previsto dalla della Legge del 26 Ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico".

Come anticipato in Introduzione, nella presente valutazione previsionale di impatto acustico, per valutare l'impatto della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura (cioè a valle della realizzazione di tutti i progetti di sviluppo previsti sul sito ed attualmente in corso di autorizzazione o autorizzati e non ancora realizzati), sono state sempre considerate anche le emissioni sonore dell'impianto PLASTICHE e dell'impianto FORSU. Si ricorda infatti che l'Impianto a motori in progetto sarà esercito in alternativa al nuovo ciclo combinato a gas e agli attuali quattro gruppi SF1, SF2, SF5 e SF6 alimentati a olio combustibile e pertanto questi ultimi sono stati considerati nel modello di simulazione soltanto come "ingombri".

Di seguito, oltre ad una descrizione sintetica del modello di calcolo utilizzato, verranno calcolati e discussi i livelli sonori indotti nelle fasi di cantiere e di esercizio dell'impianto presso i ricettori più prossimi al sito di progetto e verrà valutata la conformità delle stesse rispetto a tutti i parametri normativi vigenti in materia di acustica ambientale.

La valutazione di impatto acustico è stata eseguita dal Dott. Lorenzo Magni iscritto all'albo dei tecnici competenti in materia di acustica ambientale ai sensi dell'articolo 2, commi 6 e 7 della Legge n. 447/95, con Determinazione della Provincia di Pisa n. 2823 del 26/06/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8164, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018. In Appendice 2 è riportato l'attestato del tecnico competente in materia di acustica ambientale.

5.1 Modello acustico previsionale

La propagazione del rumore degli interventi in progetto, all'interno della centrale di San Filippo del Mela, è stata valutata con il codice di calcolo Sound Plan della SoundPLAN LLC 80 East Aspley Lane Shelton, WA 98584 USA.

Questo codice di calcolo SoundPlan è stato sviluppato appositamente per fornire i valori del livello di pressione sonora nei diversi punti del territorio in esame e/o all'interno di ambienti, in funzione della tipologia e potenza sonora delle sorgenti acustiche fisse e/o mobili, delle caratteristiche dei fabbricati oltre che delle condizioni meteorologiche e della morfologia del terreno.

Per la valutazione del rumore industriale utilizza la normativa ISO 9613.2. Il valore di pressione sonora ottenuto presso i diversi ricettori tiene conto di tutte le attenuazioni dovute alla distanza, alla direttività, alle barriere acustiche, al vento, alla temperatura, all'umidità dell'aria e al tipo di terreno.

La stima dei livelli sonori presso i ricettori individuati è stata eseguita prendendo in esame un'area di dimensioni (1 x 1) km, con il sito interessato dal Progetto ubicato nel centro.

Sono stati utilizzati i parametri meteorologici scelti di default dal modello Sound Plan, temperatura dell'aria pari a 10°C ed umidità relativa pari al 70%, considerando la riflessione di ordine 2. Il terreno all'esterno dell'impianto è stato considerato parzialmente riflettente, con un coefficiente di assorbimento $G=0,5$; nell'area dell'impianto il terreno è stato considerato riflettente, con un coefficiente di assorbimento $G=0,0$. Le simulazioni sono state eseguite nella condizione di sottovento dei ricettori.

5.2 Impatto acustico durante la fase di cantiere

Durante la fase di realizzazione dell'Impianto i potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici, utilizzate per la movimentazione terra e la sistemazione delle aree, per la realizzazione degli scavi per la realizzazione delle nuove opere e l'adeguamento dei sottoservizi esistenti, per il montaggio dei vari componenti di impianto e dai mezzi di trasporto coinvolti.

5.2.1 Caratterizzazione delle sorgenti sonore

Per la realizzazione degli interventi in progetto si prevede l'utilizzo delle seguenti macchine da cantiere:

- escavatore cingolato;
- Pala;
- Autogru;
- Martellone demolitore;
- Autobetoniera;
- autocarro;
- macchina per pali di fondazione;

Dal punto di vista legislativo, il D.Lgs. n. 262 del 04/09/2002, recante "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto", impone limiti di emissione, espressi in termini di potenza sonora per le macchine operatrici, riportati in Allegato I - Parte B. Le macchine interessate sono quasi tutte quelle da cantiere.

Si precisa che la Direttiva 2000/14/CE è stata modificata dal provvedimento europeo 2005/88/CE, rettificato a giugno 2006. Per adeguare il D.Lgs. 262/2002 a tali modifiche è stato emanato il D.M. 24 luglio 2006, reso efficace con comunicazione del 9 ottobre 2006, che ha modificato la Tabella dell'Allegato I - Parte B del D. Lgs. 262/2002, come riportato in Tabella 5.2.1a.

Tabella 5.2.1a Macchine operatrici e livelli ammessi di potenza sonora

| Tipo di macchina e attrezzatura | Potenza netta installata P in kW Potenza elettrica P _{el} in kW ⁽¹⁾ Massa dell'apparecchio m in kg Ampiezza di taglio L in cm | Livello ammesso di potenza sonora in dB(A)/1 pW ⁽²⁾ |
|---|--|--|
| Mezzi di compattazione (rulli vibranti, piastre vibranti e vibrocostipatori) | P ≤ 8 | 105 ⁽³⁾ |
| | 8 < P ≤ 70 | 106 ⁽³⁾ |
| | P > 70 | 86 + 11 log ₁₀ P ⁽³⁾ |
| Apripista, pale caricatrici e terne cingolate | P ≤ 55 | 103 ⁽³⁾ |
| | P > 55 | 84 + 11 log ₁₀ P ⁽³⁾ |
| Apripista, pale caricatrici e terne gommate; dumper, compattatori di rifiuti con pala caricatrice, carrelli elevatori con carico a sbalzo e motore a combustione interna, gru mobili, mezzi di compattazione (rulli statici), vibrofinitrici, centraline idrauliche | P ≤ 55 | 101 ^{(3) (4)} |
| | P > 55 | 82 + 11 log ₁₀ P ^{(3) (4)} |
| Escavatori, montacarichi per materiali da cantiere, argani, motozappe | P ≤ 15 | 93 |
| | P > 15 | 80 + 11 log ₁₀ P |
| Martelli demolitori tenuti a mano | m ≤ 15 | 105 |

| | | |
|---|--------------------------|--|
| | 15 < m < 30 | 92 + 11 log ₁₀ m ⁽²⁾ |
| | m ≥ 30 | 94 + 11 log ₁₀ m |
| Gru a torre | | 96 + log ₁₀ P |
| Gruppi elettrogeni e gruppi elettrogeni di saldatura | P _{el} ≤ 2 | 95 + log ₁₀ P _{el} |
| | 2 < P _{el} ≤ 10 | 96 + log ₁₀ P _{el} |
| | P _{el} > 10 | 95 + log ₁₀ P _{el} |
| Motocompressori | P ≤ 15 | 97 |
| | P > 15 | 95 + 2 log ₁₀ P |
| Tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici | L ≤ 50 | 94 ⁽²⁾ |
| | 50 < L ≤ 70 | 98 |
| | 70 < L ≤ 120 | 98 ⁽²⁾ |
| | L > 120 | 103 ⁽²⁾ |
| ⁽¹⁾ P _{el} per gruppi elettrogeni di saldatura: corrente convenzionale di saldatura moltiplicata per la tensione convenzionale a carico relativa al valore più basso del fattore di utilizzazione del tempo indicato dal fabbricante. | | |
| ⁽²⁾ Livelli previsti per la fase II, da applicarsi a partire dal 3 gennaio 2006 | | |
| ⁽³⁾ I valori della fase II sono meramente indicativi per i seguenti tipi di macchine e attrezzature: rulli vibranti con operatore a piedi; piastre vibranti (P > 3kW); vibrocostipatori; apripista (muniti di cingoli d'acciaio); pale caricatrici (muniti di cingoli d'acciaio P > 55 kW); carrelli elevatori con motore a combustione interna con carico a sbalzo; vibrofinatrici dotate di rasiera con sistema di compattazione; martelli demolitori con motore a combustione interna tenuti a mano (15 > m 30); tosaerba, tagliaerba elettrici e tagliabordi elettrici (L ≤ 50, L > 70). I valori definitivi dipenderanno dall'eventuale modifica della direttiva a seguito della relazione di cui all'art. 20, paragrafo 1. | | |
| ⁽⁴⁾ Nei casi in cui il livello ammesso di potenza sonora è calcolato mediante formula, il valore calcolato è arrotondato al numero intero più vicino. | | |

Nella Tabella 5.2.1b si riportano i valori tipici di potenza delle macchine coinvolte nelle attività di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto con i corrispondenti valori di potenza sonora, ricavati secondo le disposizioni della suddetta normativa.

Le potenze dei macchinari considerati sono cautelativamente quelle massime attualmente ammesse, così che i valori di potenza sonora ricavati utilizzando le formule presenti nella Tabella 5.2.1a, risultano essere quelli potenzialmente più elevati. La potenza sonora delle macchine non incluse nella citata normativa, è ricavata da studi di settore.

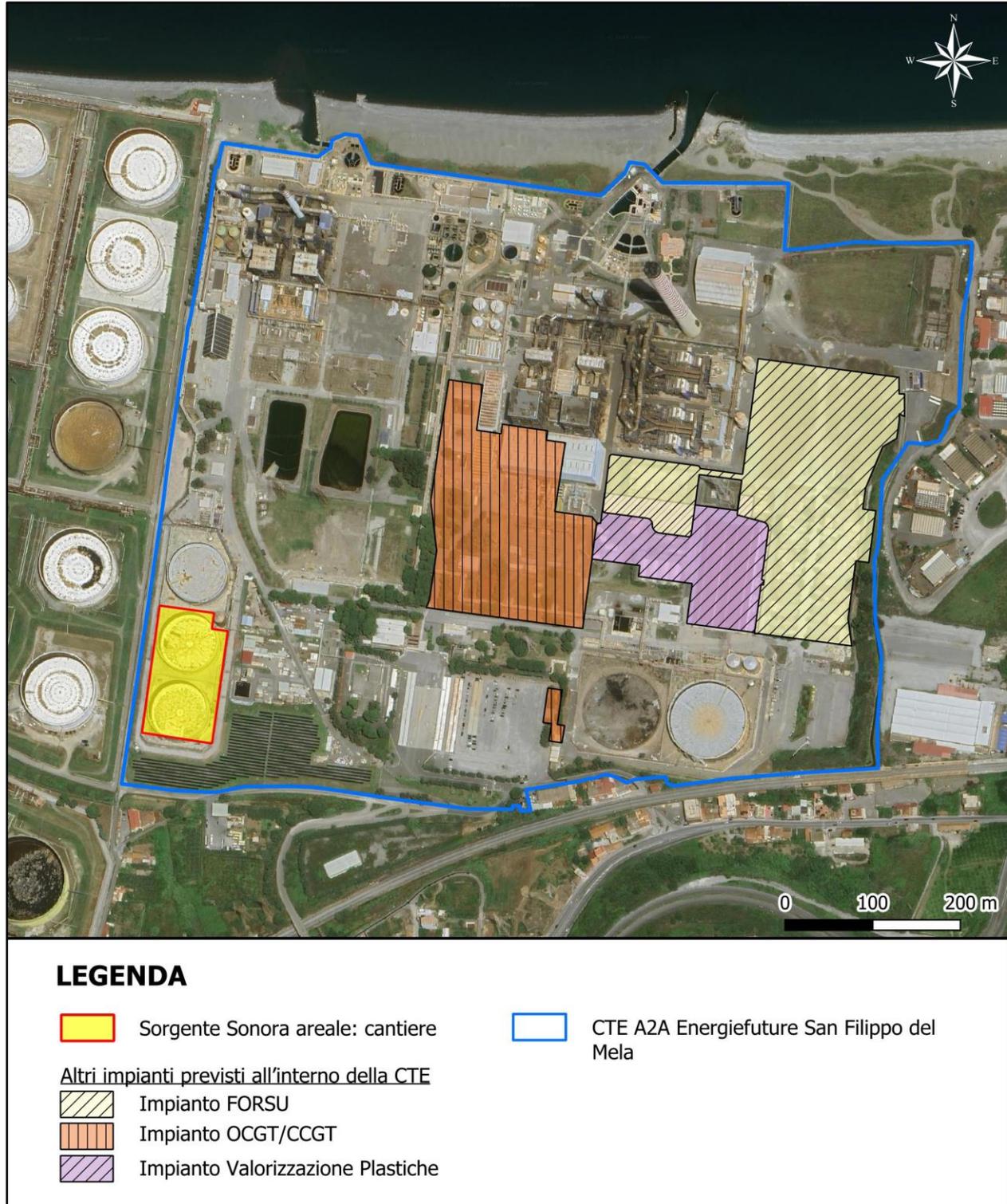
Tabella 5.2.1b Tipologia di macchine utilizzate in cantiere e relative potenze sonore

| Tipologia Macchina | Potenza (kW) | Potenza Sonora Limite dal 3 gennaio 2006 [dB(A)] |
|------------------------------|---------------------|---|
| Escavatore cingolato | 220 | 110 |
| Pala | 150 | 107 |
| Autogru | 130 | 105 |
| Martellone demolitore | | 105 |
| Autobetoniera | | 106 |
| Autocarro | | 105 |
| Macchina per pali fondazione | | 113 |

Il calcolo dei livelli di rumore indotti dalle attività di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto è stato effettuato ipotizzando il cantiere come una sorgente areale, con una potenza pari a 117,0 dB(A), data dalla somma della potenza sonora di tutte le macchine riportate nella Tabella 5.2.1b, supponendo cautelativamente, che queste siano in esercizio contemporaneamente per l'intero periodo diurno.

In Figura 5.2.1a si riporta l'ubicazione della sorgente sonora cantiere.

Figura 5.2.1a Ubicazione sorgente sonora cantiere



5.2.2 Emissioni sonore durante la fase di cantiere

Con il modello di calcolo SoundPlan sono state calcolate le emissioni sonore del cantiere relativo alla costruzione dell'Impianto, nei punti di misura considerati.

Nella Tabella 5.2.2a è indicato il valore del livello equivalente stimato ai ricettori considerati, durante la fase di cantiere per la costruzione dell'Impianto, come derivanti dall'applicazione del codice di calcolo.

Tabella 5.2.2a Leq stimato ai ricettori considerati nella fase di cantiere per la costruzione dell'impianto in progetto

| ID Ricettore | Piano | Leq Diurno dB(A) | Limite Emissione Diurno dB(A) |
|--------------|-------------|---------------------|----------------------------------|
| R1 | piano terra | 52,4 | 65 |
| R1 | piano 1 | 56,3 | 65 |
| R2 | piano terra | 51,6 | 65 |
| R2 | piano 1 | 53,9 | 65 |
| R3 | piano terra | 47,8 | 60 |
| R3 | piano 1 | 51,1 | 60 |
| R4 | piano terra | 48,9 | 60 |
| R4 | piano 1 | 49,6 | 60 |
| R5 | piano terra | 44,4 | 60 |
| R5 | piano 1 | 45,7 | 60 |
| R6 | piano terra | 42,7 | 65 |
| R6 | piano 1 | 44,6 | 65 |
| R7 | piano terra | 33,2 | 65 |
| R7 | piano 1 | 36,7 | 65 |
| R8 | piano terra | 30,2 | 65 |
| R8 | piano 1 | 31,9 | 65 |
| R9 | piano terra | 43,9 | 60 |
| R9 | piano 1 | 44,2 | 60 |
| R10 | piano terra | 45,1 | 60 |
| R10 | piano 1 | 45,8 | 60 |
| R11 | piano terra | 56,4 | 60 |
| R11 | piano 1 | 56,7 | 60 |
| R11 | piano 2 | 56,7 | 60 |
| R12 | piano terra | 57,4 | 60 |
| R13 | piano terra | 66,2 | 65 |
| R13 | piano 1 | 66,8 | 65 |
| R14 | piano terra | 49,6 | 65 |

Nella Figura 5.2.2a sono indicati i valori di livello equivalente massimo calcolato ai 14 ricettori nella fase di cantiere per la costruzione dell'impianto.

5.2.3 Verifica rispetto limiti normativi

Utilizzando i livelli sonori di emissione ottenuti mediante l'applicazione del modello di calcolo SoundPlan ed i livelli sonori misurati durante la campagna di monitoraggio descritta al precedente Capitolo 4, nel presente Capitolo si effettua la verifica del rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto.

5.2.3.1 Verifica rispetto limite Emissione durante la fase di cantiere

I livelli di emissione presso i 14 ricettori considerati, sono quelli stimati tramite il modello di calcolo SoundPlan e riportati al precedente Paragrafo 5.2.2, cui si rimanda per i dettagli.

Le attività di cantiere avverranno esclusivamente nel periodo di riferimento diurno.

I livelli sonori variano da un minimo di 30,2 dB(A) stimato al piano terra del ricettore R8, al valore massimo di 66,8 dB(A) stimato al piano 1 del ricettore R13.

Dall'esame della Tabella 5.4.2a, si evince che i livelli sonori indotti dalle attività di cantiere sono inferiori rispetto al valore limite di emissione previsto per il periodo di riferimento diurno dalla classe acustica di appartenenza di ciascun ricettore considerato, ad eccezione del ricettore R13 per il quale si prevedono dei lievi superamenti dei limiti di emissione.

Presso il ricettore R13, dato il possibile superamento previsto, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la realizzazione degli interventi in progetto, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge 447/95 la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di San Filippo del Mela.

Si fa inoltre presente che il disturbo da rumore durante la fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

5.2.3.2 Verifica rispetto limite assoluto e differenziale di immissione durante la fase di cantiere

La previsione del clima acustico presente ai ricettori più prossimi al sito oggetto di intervento durante la fase di cantiere, da allestire per la costruzione dell'Impianto, è stata ottenuta sommando il livello acustico residuo misurato nel periodo diurno, indicato nella Tabella 4.2d, con le emissioni sonore relative alla fase di cantiere calcolate in facciata ai ricettori considerati con il modello di calcolo SoundPlan di cui alla precedente Tabella 5.2.2a.

Nella Tabella 5.2.3.2a viene indicato il valore del livello acustico misurato nel periodo diurno, il valore delle emissioni calcolate con il modello Sound Plan versione 8.0 in facciata ai 14 ricettori considerati, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il limite assoluto di immissione della zona acustica per il periodo diurno, il valore del livello differenziale ed il relativo limite per il periodo diurno.

Tabella 5.2.3.2a Verifica livello assoluto e differenziale di immissione durante la fase di cantiere per la costruzione dell'impianto

| Liv. Residuo dB(A) | Ricettore | Piano | Leq cant. dB(A) | Leq. Amb. Fut. | Lim. Imm. dB(A) | Liv. Diff. dB(A) | Lim. Diff. dB(A) |
|--------------------|-----------|-------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 56,5 | R1 | P.T. | 52,4 | 57,9 | 70,0 | 1,4 | 5 |
| 56,5 | R1 | P.1 | 56,3 | 59,4 | 70,0 | 2,9 | 5 |
| 56,5 | R2 | P.T. | 51,6 | 57,7 | 70,0 | 1,2 | 5 |
| 56,5 | R2 | P.1 | 53,9 | 58,4 | 70,0 | 1,9 | 5 |
| 56,5 | R3 | P.T. | 47,8 | 57,0 | 65,0 | 0,5 | 5 |
| 56,5 | R3 | P.1 | 51,1 | 57,6 | 65,0 | 1,1 | 5 |
| 56,5 | R4 | P.T. | 48,9 | 57,2 | 65,0 | 0,7 | 5 |
| 56,5 | R4 | P.1 | 49,6 | 57,3 | 65,0 | 0,8 | 5 |
| 56,5 | R5 | P.T. | 44,4 | 56,8 | 65,0 | 0,3 | 5 |
| 56,5 | R5 | P.1 | 45,7 | 56,8 | 65,0 | 0,3 | 5 |
| 56,5 | R6 | P.T. | 42,7 | 56,7 | 70,0 | 0,2 | 5 |
| 56,5 | R6 | P.1 | 44,6 | 56,8 | 70,0 | 0,3 | 5 |
| 52 | R7 | P.T. | 33,2 | 52,1 | 70,0 | 0,1 | 5 |
| 52 | R7 | P.1 | 36,7 | 52,1 | 70,0 | 0,1 | 5 |
| 52 | R8 | P.T. | 30,2 | 52,0 | 70,0 | 0,0 | 5 |
| 52 | R8 | P.1 | 31,9 | 52,0 | 70,0 | 0,0 | 5 |
| 56,5 | R9 | P.T. | 43,9 | 56,7 | 65,0 | 0,2 | 5 |
| 56,5 | R9 | P.1 | 44,2 | 56,7 | 65,0 | 0,2 | 5 |
| 56,5 | R10 | P.T. | 45,1 | 56,8 | 65,0 | 0,3 | 5 |
| 56,5 | R10 | P.1 | 45,8 | 56,9 | 65,0 | 0,4 | 5 |
| 51,5 | R11 | P.T. | 56,4 | 57,6 | 65,0 | >5 | 5 |
| 51,5 | R11 | P.1 | 56,7 | 57,8 | 65,0 | >5 | 5 |

| Liv. Residuo dB(A) | Ricettore | Piano | Leq cant. dB(A) | Leq. Amb. Fut. | Lim. Imm. dB(A) | Liv. Diff. dB(A) | Lim. Diff. dB(A) |
|--------------------|-----------|-------|-----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| 51,5 | R11 | P.2 | 56,7 | 57,8 | 65,0 | >5 | 5 |
| 61,5 | R12 | P.T. | 57,4 | 62,9 | 65,0 | 1,4 | 5 |
| 50,5 | R13 | P.T. | 66,2 | 66,3 | 70,0 | >5 | 5 |
| 50,5 | R13 | P.1 | 66,8 | 66,9 | 70,0 | >5 | 5 |
| 50,5 | R14 | P.T | 49,6 | 53,1 | 70,0 | 2,6 | 5 |

I valori del livello ambientale variano da un minimo di 52,0 dB(A) stimato presso il ricettore R8, al valore massimo di 66,9 dB(A) stimato presso il piano primo dell'edificio R13. I risultati ottenuti mostrano che il limite assoluto di immissione, previsto dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati, risulta sempre rispettato.

Anche il limite differenziale di immissione, pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno, risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati ad eccezione che presso i ricettori R11 ed R13 ai quali viene superato.

Presso i ricettori R11 ed R13, dato il possibile superamento previsto, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la realizzazione degli interventi in progetto, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge 447/95 la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di San Filippo del Mela.

Si fa inoltre presente che il disturbo da rumore durante la fase di cantiere è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati. Le valutazioni eseguite inoltre sono state eseguite nell'ipotesi cautelativa di avere presenti in cantiere tutte le macchine previste contemporaneamente per tutto il periodo di riferimento. I livelli sonori effettivamente indotti dalle attività di cantiere saranno quindi generalmente inferiori rispetto a quelli stimati.

5.2.3.3 Accorgimenti da mettere in atto per limitare il disturbo

Durante la fase di cantiere potranno essere messi in atto alcuni accorgimenti finalizzati alla minimizzazione degli impatti, quali:

- selezione delle macchine ed attrezzature omologate in conformità delle direttive della C.E.;
- impiego di macchine movimento terra gommate piuttosto che cingolate;
- manutenzione dei mezzi e delle attrezzature;
- eliminazione degli attriti tramite operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati e che lasciano giochi;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di far cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati ecc.);
- divieto di uso scorretto di avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi.

Oltre agli accorgimenti sopra elencati possono essere effettuati anche i cosiddetti interventi "passivi" che consistono sostanzialmente nell'interporre tra sorgente ed ambiente esterno opportune schermature in grado di produrre, verso l'esterno della proprietà, una riduzione della pressione sonora. In termini realizzativi possono essere attuati principalmente realizzando al perimetro delle aree di cantiere, barriere provvisorie ottenute con materiali di stoccaggio, attrezzature inutilizzate, ecc.

5.3 Impatto acustico durante la fase di esercizio

Nel presente paragrafo si effettua la valutazione previsionale di impatto acustico durante la fase di esercizio dell'Impianto a motori in progetto.

Come indicato al Capitolo 5 sono stati considerati in esercizio contemporaneo, oltre all'impianto in progetto, anche l'impianto FORSU e l'impianto di valorizzazione plastiche.

5.3.1 Stima Emissioni sonore impianto FORSU e Impianto di valorizzazione plastiche

Come anticipato al Capitolo 5 ed in Introduzione, all'interno del sito di Centrale è prevista la realizzazione di un nuovo impianto integrato (digestione anaerobica e compostaggio) di trattamento e recupero della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU) e di un nuovo Impianto di valorizzazione delle plastiche (PLASTICHE). Per entrambi i progetti è attualmente in corso la relativa procedura autorizzativa. Il progetto dell'impianto a motori potrebbe essere esercito in contemporanea a detti due nuovi impianti.

Al contrario l'Impianto a motori in progetto sarà esercito in alternativa al nuovo ciclo combinato a gas e agli attuali quattro gruppi SF1, SF2, SF5 e SF6 alimentati a olio combustibile e pertanto questi ultimi sono stati considerati nel modello di simulazione soltanto come "ingombri" e non come sorgenti sonore.

Sulla base di quanto sopra, per valutare l'impatto cumulato della Centrale sul clima acustico e considerare anche i progetti in corso di autorizzazione sul medesimo sito che potrebbero essere eserciti contemporaneamente all'impianto a motori, si sono considerate anche le emissioni sonore di detti impianti/progetti. In particolare si è fatto riferimento alle seguenti valutazioni previsionali di impatto acustico depositate tra la documentazione prodotta per l'ottenimento delle relative autorizzazioni, cui si rimanda per dettagli:

- Valutazione previsionale di impatto acustico (cod. elaborato R003-1666883CMO-V01_2018-All.2 del 26/11/2018) per la realizzazione di un nuovo impianto integrato (digestione anaerobica e compostaggio) di trattamento e recupero della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU), attualmente in procedura autorizzativa presso la Regione Siciliana (PAUR art. 27bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i. avviato a giugno 2019 rif. ME82 ATP5 (codice procedura 160));
- Valutazione previsionale di impatto acustico (cod. elaborato SFP-GTB-100009-VPLA-00-00 – VIAC del 12/2020) per la realizzazione di un nuovo impianto di valorizzazione delle plastiche, attualmente in procedura autorizzativa ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. presso la Regione Siciliana.

Per il dettaglio circa le sorgenti sonore (tipologia, funzionamento, potenza sonora, ecc.) dei due impianti in progetto di cui all'elenco precedente si faccia riferimento alle relative Valutazioni previsionali di impatto acustico.

Nella tabella seguente si riportano, per comodità, il valore del livello equivalente stimato ai ricettori considerati durante l'esercizio contemporaneo dei due impianti in corso di autorizzazione, in periodo diurno e notturno (le minime differenze tra i due periodi sono rappresentate dal traffico interno all'impianto FORSU, non presente in periodo notturno), come derivante dall'applicazione del codice di calcolo. I livelli sonori riportati in tabella derivano da un run modellistico che è stato effettuato con il presente progetto per tener conto anche degli ingombri indotti dal nuovo impianto a motori oltre che dei ricettori che sono stati considerati nella presente.

Tabella 5.3.1a LAeq stimato ai ricettori limitrofi durante l'esercizio dell'Impianto FORSU e dell'impianto PLASTICHE – periodi diurno e notturno

| ID Ricettore | Piano | Orient. | Leq emissione FORSU + PLASTICHE diurno dBA | Leq emissione FORSU + PLASTICHE notturno dBA | Classe zonizzazione dBA | Limite emissione diurno dBA | Limite emissione notturno dBA |
|--------------|-------------|---------|--|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| R1 | piano terra | N | 37,5 | 37,1 | VI | 65 | 65 |
| R1 | piano 1 | N | 39,1 | 38,8 | VI | 65 | 65 |
| R2 | piano terra | N | 40 | 39,7 | VI | 65 | 65 |
| R2 | piano 1 | N | 41 | 40,7 | VI | 65 | 65 |
| R3 | piano terra | N | 32,5 | 31,9 | IV | 60 | 50 |
| R3 | piano 1 | N | 37,3 | 36,9 | IV | 60 | 50 |
| R4 | piano terra | N | 35,9 | 35,5 | IV | 60 | 50 |
| R4 | piano 1 | N | 37 | 36,6 | IV | 60 | 50 |
| R5 | piano terra | N | 44 | 43,8 | IV | 60 | 50 |
| R5 | piano 1 | N | 44,6 | 44,4 | IV | 60 | 50 |
| R6 | piano terra | W | 45,5 | 45,3 | VI | 65 | 65 |
| R6 | piano 1 | W | 45,8 | 45,6 | VI | 65 | 65 |
| R7 | piano terra | W | 35,8 | 35,6 | VI | 65 | 65 |
| R7 | piano 1 | W | 37,1 | 36,8 | VI | 65 | 65 |
| R8 | piano terra | S | 25,9 | 24,7 | VI | 65 | 65 |
| R8 | piano 1 | S | 28 | 27 | VI | 65 | 65 |
| R9 | piano terra | N | 32,6 | 32,1 | IV | 60 | 50 |
| R9 | piano 1 | N | 35,1 | 34,8 | IV | 60 | 50 |
| R10 | piano terra | N | 34,4 | 33,9 | IV | 60 | 50 |
| R10 | piano 1 | N | 37,8 | 37,3 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano terra | N | 35,4 | 35,1 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano 1 | N | 37 | 36,7 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano 2 | N | 38,2 | 38 | IV | 60 | 50 |
| R12 | piano terra | N | 30,9 | 30,7 | IV | 60 | 50 |
| R13 | piano terra | N | 32,3 | -(1) | V | 65 | -(1) |
| R13 | piano 1 | N | 33,4 | -(1) | V | 65 | -(1) |
| R14 | Piano terra | N | 31,2 | 31 | V | 65 | 55 |
| Note: | | | | | | | |

| ID Ricettore | Piano | Orient. | Leq emissione FORSU + PLA- STICHE diurno dBA | Leq emissione FORSU + PLA- STICHE notturno dBA | Classe zonizza- zione dBA | Limite emissione diurno dBA | Limite emissione notturno dBA |
|--|-------|---------|--|--|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| (1) Il ricettore R13, essendo costituito da una ditta di commercio serramenti operativa esclusivamente in periodo diurno, non è da considerarsi come ricettore nel periodo notturno. | | | | | | | |

Come mostrato in tabella i livelli di emissione indotti dall'esercizio contemporaneo dell'impianto FORSU e dell'impianto di valorizzazione plastiche, ai ricettori considerati, risultano inferiori ai limiti di emissione previsti dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento.

5.3.2 Stima Emissioni sonore impianto motori

5.3.2.1 Caratterizzazione delle Sorgenti sonore

La caratterizzazione acustica delle principali sorgenti sonore presenti nell'Impianto in progetto si è basata sulle indicazioni fornite dal committente, che ha indicato per ogni sorgente sonora, la relativa potenza sonora, l'ubicazione, il numero e l'altezza da terra. Le sorgenti sonore sono state considerate come sorgenti di tipo puntiformi, lineari ed areali, tutte con un funzionamento continuo di 24 ore.

Si precisa che le prestazioni acustiche (potenza sonora) delle macchine/apparecchiature previste durante la fase di esercizio dell'impianto, verranno imposte come livelli massimi raggiungibili ai fornitori delle stesse in fase di acquisto e, quindi, i livelli sonori risultanti sono quelli massimi ottenibili.

Nella Tabella 5.3.2.1a sono indicate le caratteristiche acustiche delle principali sorgenti sonore presenti nell'Impianto. In particolare si riportano: ID sorgente, descrizione, il numero delle sorgenti, il tipo di sorgente, la potenza sonora della sorgente in dB(A), l'ubicazione e l'altezza da terra della sorgente.

Tabella 5.3.2.1a Caratteristiche acustiche delle sorgenti sonore presenti nell'Impianto

| ID Sorgente | Descrizione sorgente | Num. Sorg. | Tipo | Potenza sonora dB(A) | Ubicazione | Altezza da terra m |
|-------------|-------------------------------|------------|------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------|
| S1 | Motori | 6 | Puntiforme | 131 | Interni all'edificio motori (S10) | 2 |
| S2 | Camini | 6 | Puntiforme | 93 | Esterna | 40 |
| S3 | Tubazioni Fumi | 6 | Lineare | 84,5 | Esterna | 5,8 |
| S4 | Ventilatori Sistemi Ausiliari | 6 | Puntiforme | 82 | Esterna | 3 |
| S5 | Ventilatori aria Generatore | 12 | Puntiforme | 76 | Esterna | 3 |

| ID Sorgente | Descrizione sorgente | Num. Sorg. | Tipo | Potenza sonora dB(A) | Ubicazione | Altezza da terra m |
|-------------|------------------------------------|------------|------------|----------------------|------------|--------------------|
| S6 | Condotti di uscita aria ed. motori | 12 | Puntiforme | 91 | Esterna | 17,5 |
| S7 | Prese aria comburente | 12 | Puntiforme | 87 | Esterna | 6 |
| S8 | Radiatori | 12 | Puntiforme | 89 | Esterna | 17 |
| S9 | Trasformatore | 1 | Puntiforme | 75 | Esterno | 1,5 |
| S10 | Edificio motori | 1 | Areale | 96,9 | Esterno | A terra |
| S11 | Cabinato compressori | 1 | Areale | 87 | Esterno | A terra |
| S12 | Pompa ammoniacca | 1 | Puntiforme | 74 | Esterno | 0,5 |
| S13 | Pompa olio | 1 | Puntiforme | 91 | Esterno | 0,5 |

Nella figura 5.3.2.1a è mostrata l'ubicazione delle varie sorgenti sonore così come schematizzate nel modello di simulazione.

Di seguito sono riportate le principali caratteristiche dell'edificio motori.

S10 Edificio motori

Si riportano di seguito le ipotesi assunte per la valutazione della potenza sonora dell'edificio motori durante la fase di esercizio della CTE nella configurazione di progetto.

L'edificio motori al cui interno sono ubicati i 6 motori, ha le pareti ed il tetto costruiti con pannelli fonoassorbenti che hanno un potere isolante complessivo R_w pari a 58 dB.

Nella Tabella 5.3.2.1b sono indicati il valore della perdita di trasmissione sonora ed il coefficiente di assorbimento delle pareti e del tetto, determinati in base a dati previsti per la costruzione del fabbricato.

Tabella 5.3.2.1b Perdita di trasmissione sonora e coefficiente di assorbimento delle pareti e del tetto dell'edificio motori

| Descrizione | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
|---|-------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Perdita trasmissione sonora delle pareti e del tetto R_w 58 (dB) | 40 | 44 | 46 | 54 | 61 | 65 | 70 | 70 |
| Coefficiente di assorbimento pareti, tetto | 0,2 | 0,3 | 0,67 | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 0,97 | 0,95 |

Con questi dati si è valutato la potenza sonora dell'edificio motori, che risulta pari a 96,9 dB(A)

Nella Tabella 5.3.2.1c è indicata la potenza sonora e lo spettro delle sei sorgenti sonore (motori) ubicate all'interno dell'edificio motori.

Tabella 5.3.2.1c Spettro delle sorgenti sonore ubicate all'interno dei fabbricati macchine

| ID Sorg | Nome sorgente | Tipo | Lw dBA | 63Hz dBA | 125Hz dBA | 250Hz dBA | 500Hz dBA | 1KHz dBA | 2KHz dBA | 4KHz dBA | 8KHz dBA |
|---------|---------------|-------|--------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| S1 | S1 – motore 1 | Punto | 131,0 | 97,0 | 105,0 | 113,5 | 120,9 | 123,1 | 126,3 | 126,1 | 118,0 |
| S1 | S1 – motore 2 | Punto | 131,0 | 97,0 | 105,0 | 113,5 | 120,9 | 123,1 | 126,3 | 126,1 | 118,0 |
| S1 | S1 – motore 3 | Punto | 131,0 | 97,0 | 105,0 | 113,5 | 120,9 | 123,1 | 126,3 | 126,1 | 118,0 |
| S1 | S1 – motore 4 | Punto | 131,0 | 97,0 | 105,0 | 113,5 | 120,9 | 123,1 | 126,3 | 126,1 | 118,0 |
| S1 | S1 – motore 5 | Punto | 131,0 | 97,0 | 105,0 | 113,5 | 120,9 | 123,1 | 126,3 | 126,1 | 118,0 |
| S1 | S1 – motore 6 | Punto | 131,0 | 97,0 | 105,0 | 113,5 | 120,9 | 123,1 | 126,3 | 126,1 | 118,0 |

Tabella Riepilogativa: Spettro e Potenza Sonora delle Sorgenti Sonore

Nella Tabella 5.3.2.1d è indicata la potenza sonora e lo spettro in banda di ottave, delle 79 sorgenti sonore presenti nell'impianto in progetto.

Tabella 5.3.2.1d Spettro delle sorgenti sonore presenti nell'Impianto

| ID Sorg | Descrizione Sorgente | Tipo | Pot ⁽¹⁾ dBA, dBA/m ² dBA/m | Pot dBA | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |
|---------|-----------------------|-------|--|---------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| S2 | S2 - Camino 1 | Punto | 93 | 93 | 67,6 | 70,7 | 10,1 | 73,5 | 75,8 | 86 | 89,7 | 87,7 |
| S2 | S2 - Camino 2 | Punto | 93 | 93 | 67,6 | 70,7 | 10,1 | 73,5 | 75,8 | 86 | 89,7 | 87,7 |
| S2 | S2 - Camino 3 | Punto | 93 | 93 | 67,6 | 70,7 | 10,1 | 73,5 | 75,8 | 86 | 89,7 | 87,7 |
| S2 | S2 - Camino 4 | Punto | 93 | 93 | 67,6 | 70,7 | 10,1 | 73,5 | 75,8 | 86 | 89,7 | 87,7 |
| S2 | S2 - Camino 5 | Punto | 93 | 93 | 67,6 | 70,7 | 10,1 | 73,5 | 75,8 | 86 | 89,7 | 87,7 |
| S2 | S2 - Camino 6 | Punto | 93 | 93 | 67,6 | 70,7 | 10,1 | 73,5 | 75,8 | 86 | 89,7 | 87,7 |
| S3 | S3 - Tubazione fumi 1 | Linea | 69 | 84,4 | 37,1 | 46,2 | 59,7 | 74,1 | 83,3 | 72,5 | 72,3 | 57,2 |

| ID Sorg | Descrizione Sorgente | Tipo | Pot ⁽¹⁾ dBA, dBA/m ² dBA/m | Pot dBA | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |
|---------|--------------------------------------|-------|---|------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| S3 | S3 - Tubazione fumi 2 | Linea | 69 | 84,5 | 37,2 | 46,3 | 59,7 | 74,1 | 83,4 | 72,6 | 72,3 | 57,2 |
| S3 | S3 - Tubazione fumi 3 | Linea | 69 | 84,4 | 37,1 | 46,2 | 59,7 | 74,1 | 83,3 | 72,5 | 72,3 | 57,2 |
| S3 | S3 - Tubazione fumi 4 | Linea | 69 | 84,4 | 37,1 | 46,2 | 59,7 | 74,1 | 83,3 | 72,5 | 72,3 | 57,2 |
| S3 | S3 - Tubazione fumi 5 | Linea | 69 | 84,4 | 37,1 | 46,2 | 59,7 | 74,1 | 83,3 | 72,5 | 72,3 | 57,2 |
| S3 | S3 - Tubazione fumi 6 | Linea | 69 | 84,4 | 37,1 | 46,2 | 59,7 | 74,1 | 83,3 | 72,5 | 72,3 | 57,2 |
| S4 | S4 Ventilatori sistemi ausiliari 1 | Punto | 82 | 82 | 63,6 | 74,7 | 73,1 | 76,5 | 74,8 | 74 | 67,7 | 59,7 |
| S4 | S4 Ventilatori sistemi ausiliari 2 | Punto | 82 | 82 | 63,6 | 74,7 | 73,1 | 76,5 | 74,8 | 74 | 67,7 | 59,7 |
| S4 | S4 Ventilatori sistemi ausiliari 3 | Punto | 82 | 82 | 63,6 | 74,7 | 73,1 | 76,5 | 74,8 | 74 | 67,7 | 59,7 |
| S4 | S4 Ventilatori sistemi ausiliari 4 | Punto | 82 | 82 | 63,6 | 74,7 | 73,1 | 76,5 | 74,8 | 74 | 67,7 | 59,7 |
| S4 | S4 Ventilatori sistemi ausiliari 5 | Punto | 82 | 82 | 63,6 | 74,7 | 73,1 | 76,5 | 74,8 | 74 | 67,7 | 59,7 |
| S4 | S4 Ventilatori sistemi ausiliari 6 | Punto | 82 | 82 | 63,6 | 74,7 | 73,1 | 76,5 | 74,8 | 74 | 67,7 | 59,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 1.1 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 1.2 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 2.1 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 2.2 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 3.1 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |

| ID Sorg | Descrizione Sorgente | Tipo | Pot ⁽¹⁾ dBA, dBA/m ² dBA/m | Pot dBA | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |
|---------|--------------------------------------|-------|---|------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 3.2 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 4.1 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 4.2 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 5.1 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 5.2 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 6.1 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S5 | S5 - Ventilatori aria generatore 6.2 | Punto | 76 | 76 | 57,6 | 68,7 | 67,1 | 70,5 | 68,8 | 68 | 61,7 | 53,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 1.1 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 1.2 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 2.1 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 2.2 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 3.1 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 3.2 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 4.1 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |

| ID Sorg | Descrizione Sorgente | Tipo | Pot ⁽¹⁾ dBA, dBA/m ² dBA/m | Pot dBA | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |
|---------|-------------------------------------|-------|---|------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 4.2 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 5.1 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 5.2 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 6.1 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S6 | S6 Cond. uscita aria ed. motori 6.2 | Punto | 91 | 91 | 72,6 | 83,7 | 82,1 | 85,5 | 83,8 | 83 | 76,7 | 68,7 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 1.1 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 1.2 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 2.1 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 2.2 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 3.1 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 3.2 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 4.1 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 4.2 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 5.1 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 5.2 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 6.1 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S7 | S7 Presa aria comburente 6.2 | Punto | 87 | 87 | 35,8 | 38,9 | 41,4 | 54,8 | 72 | 82,2 | 83 | 80,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 1.1 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |

| ID Sorg | Descrizione Sorgente | Tipo | Pot ⁽¹⁾ dBA, dBA/m ² dBA/m | Pot dBA | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |
|---------|-----------------------------------|-------|---|------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| S8 | S8 - Radiatori 1.2 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 2.1 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 2.2 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 3.1 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 3.2 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 4.1 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 4.2 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 5.1 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 5.2 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 6.1 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S8 | S8 - Radiatori 6.2 | Punto | 89 | 89 | 37,8 | 40,9 | 43,4 | 56,8 | 74 | 84,2 | 85 | 82,9 |
| S9 | S9 - Trasformatore | Punto | 75 | 75 | 23,8 | 26,9 | 29,4 | 42,8 | 60 | 70,2 | 71 | 68,9 |
| S10 | S10 - Edificio motori - Est | Area | 60,6 | 89,5 | 76 | 79,8 | 85,8 | 84,4 | 77,5 | 74,9 | 67,6 | 55 |
| S10 | S10 - Edificio motori - Nord | Area | 60,6 | 86,2 | 72,7 | 76,6 | 82,6 | 81,1 | 74,3 | 71,7 | 64,4 | 52,3 |
| S10 | S10 - Edificio motori - Ovest | Area | 60,6 | 89,5 | 76 | 79,8 | 85,8 | 84,4 | 77,5 | 74,9 | 67,6 | 55 |
| S10 | S10 - Edificio motori - Sud | Area | 60,5 | 86,1 | 72,7 | 76,4 | 82,4 | 81 | 74 | 71,4 | 64 | 51,2 |
| S10 | S10 - Edificio motori - Tetto | Area | 60,7 | 93,6 | 80,1 | 83,9 | 89,9 | 88,5 | 81,6 | 79 | 71,7 | 59,3 |
| S11 | S11 - Cabinato compressori - Est | Area | 63 | 73,4 | 45,1 | 55,2 | 57,7 | 63,1 | 66,3 | 67,5 | 67,3 | 65,2 |
| S11 | S11 - Cabinato compressori - Nord | Area | 63 | 81,5 | 53,3 | 63,4 | 65,9 | 71,3 | 74,5 | 75,7 | 75,5 | 73,4 |

| ID Sorg | Descrizione Sorgente | Tipo | Pot ⁽¹⁾ dBA, dBA/m ² dBA/m | Pot dBA | 63 Hz | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1 kHz | 2 kHz | 4 kHz | 8 kHz |
|---------|------------------------------------|-------|---|------------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|
| S11 | S11 - Cabinato compressori - Ovest | Area | 63 | 73,4 | 45,1 | 55,2 | 57,7 | 63,1 | 66,3 | 67,5 | 67,3 | 65,2 |
| S11 | S11 - Cabinato compressori - Sud | Area | 63 | 81,5 | 53,3 | 63,4 | 65,9 | 71,3 | 74,5 | 75,7 | 75,5 | 73,4 |
| S11 | S11 - Cabinato compressori - Tetto | Area | 63 | 82,4 | 54,1 | 64,2 | 66,7 | 72,1 | 75,3 | 76,5 | 76,3 | 74,2 |
| S12 | S12 - Pompa Ammoniaca | Punto | 74 | 74 | 49 | 54,1 | 62,6 | 66 | 69,2 | 69,4 | 62,2 | 50,1 |
| S13 | S13 - Pompa olio | Punto | 91 | 91 | 66 | 71,1 | 79,6 | 83 | 86,2 | 86,4 | 79,2 | 67,1 |

Note:

(1) Per le sorgenti sonore puntuali la potenza sonora è espressa in dB(A), per quelle lineari in dB(A)/m e per quelle areali in dB(A)/m².

5.3.2.2 Emissioni sonore impianto a motori

Con il modello di calcolo SoundPlan 8.1, considerando le sorgenti sonore indicate nella Tabella 5.3.2.1d, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante l'esercizio dell'impianto a motori ai ricettori considerati. Nella Tabella 5.3.2.2a è indicato per il periodo diurno e notturno, il valore del livello equivalente calcolato ai ricettori considerati, durante l'esercizio dell'Impianto a motori ed il limite di emissione.

Tabella 5.3.2.2a LAeq Valutato nelle postazioni di misura nella fase di esercizio dell'Impianto a motori

| ID Ricettore | Piano | Orient. | Leq emissione motori diurno e notturno dBA | Classe zonizzazione dBA | Limite emissione diurno dBA | Limite emissione notturno dBA |
|--------------|-------------|---------|--|-------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| R1 | piano terra | N | 41,5 | VI | 65 | 65 |
| R1 | piano 1 | N | 43,6 | VI | 65 | 65 |
| R2 | piano terra | N | 41,3 | VI | 65 | 65 |
| R2 | piano 1 | N | 42,6 | VI | 65 | 65 |
| R3 | piano terra | N | 36,2 | IV | 60 | 50 |
| R3 | piano 1 | N | 37,7 | IV | 60 | 50 |
| R4 | piano terra | N | 38,4 | IV | 60 | 50 |

| ID Ricettore | Piano | Orient. | Leq emissione motori diurno e notturno dBA | Classe zonizzazione dBA | Limite emissione diurno dBA | Limite emissione notturno dBA |
|---------------------|--------------|----------------|---|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| R4 | piano 1 | N | 39,4 | IV | 60 | 50 |
| R5 | piano terra | N | 32,1 | IV | 60 | 50 |
| R5 | piano 1 | N | 33,7 | IV | 60 | 50 |
| R6 | piano terra | W | 32,4 | VI | 65 | 65 |
| R6 | piano 1 | W | 35,3 | VI | 65 | 65 |
| R7 | piano terra | W | 23,2 | VI | 65 | 65 |
| R7 | piano 1 | W | 26,4 | VI | 65 | 65 |
| R8 | piano terra | S | 17,1 | VI | 65 | 65 |
| R8 | piano 1 | S | 20,1 | VI | 65 | 65 |
| R9 | piano terra | N | 30,9 | IV | 60 | 50 |
| R9 | piano 1 | N | 32,5 | IV | 60 | 50 |
| R10 | piano terra | N | 31,6 | IV | 60 | 50 |
| R10 | piano 1 | N | 32,4 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano terra | N | 43,6 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano 1 | N | 44 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano 2 | N | 44,2 | IV | 60 | 50 |
| R12 | piano terra | N | 42,6 | IV | 60 | 50 |
| R13 | piano terra | N | 51,4 | V | 65 | -(1) |
| R13 | piano 1 | N | 52,6 | V | 65 | -(1) |
| R14 | Piano terra | N | 42,4 | V | 65 | 55 |

Note:

(1) Il ricettore R13, essendo costituito da una ditta di commercio serramenti operativa esclusivamente in periodo diurno, non è da considerarsi come ricettore nel periodo notturno.

Come mostrato in tabella i livelli di emissione indotti dall'esercizio del nuovo impianto a motori, ai ricettori considerati, risultano inferiori ai limiti di emissione previsti dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento.

Nella Figura 5.3.2.2a sono indicati, per il periodo diurno e notturno, i valori del livello equivalente massimo calcolato ai ricettori considerati, indotto dall'esercizio dell'Impianto a motori.

5.3.3 Stima Emissioni sonore CTE con impianto a motori, FORSU e Plastiche

Con il modello di calcolo sono state calcolate le emissioni sonore indotte dall'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura che prevede il funzionamento contemporaneo dell'Impianto motori in progetto, dell'impianto di valorizzazione delle plastiche (PLASTICHE) e dell'Impianto FORSU, ai quattordici ricettori limitrofi. Per ogni piano di ciascun edificio sono state considerate le facciate più esposte, per le quali si è valutato il livello equivalente determinato dalle emissioni sonore delle sorgenti che costituiscono i suddetti impianti, compreso il traffico interno indotto.

Nella Tabella 5.3.3a è indicato il valore del livello equivalente stimato ai ricettori di cui sopra, durante l'esercizio contemporaneo degli impianti di cui sopra in periodo diurno e notturno (le minime differenze tra i due periodi sono rappresentate dal traffico interno all'impianto FORSU, non presente in periodo notturno), come derivante dall'applicazione del codice di calcolo. I livelli di emissione della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione di progetto, ai ricettori considerati, sono stati ottenuti sommando logaritmicamente il contributo degli impianti FORSU e Plastiche di cui alla precedente Tabella 5.3.1a con quello del nuovo impianto a motori di cui alla precedente Tabella 5.3.2.2a. In tabella si riporta anche la classe acustica dei ricettori considerati ed il relativo limite di emissione.

Tabella 5.3.3a LAeq stimato ai ricettori limitrofi durante l'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura – periodi diurno e notturno

| ID Ricettore | Piano | Orient. | Leq emissione MOTORI + FORSU +PLA- STICHE diurno dBA | Leq emissione MOTORI + FORSU +PLA- STICHE notturno dBA | Classe zonizza- zione dBA | Limite emissione diurno dBA | Limite emissione notturno dBA |
|--------------|-------------|---------|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| R1 | piano terra | N | 43,0 | 42,8 | VI | 65 | 65 |
| R1 | piano 1 | N | 44,9 | 44,8 | VI | 65 | 65 |
| R2 | piano terra | N | 43,7 | 43,6 | VI | 65 | 65 |
| R2 | piano 1 | N | 44,9 | 44,8 | VI | 65 | 65 |
| R3 | piano terra | N | 37,7 | 37,6 | IV | 60 | 50 |
| R3 | piano 1 | N | 40,5 | 40,4 | IV | 60 | 50 |
| R4 | piano terra | N | 40,3 | 40,2 | IV | 60 | 50 |
| R4 | piano 1 | N | 41,4 | 41,2 | IV | 60 | 50 |
| R5 | piano terra | N | 44,3 | 44,1 | IV | 60 | 50 |
| R5 | piano 1 | N | 44,9 | 44,8 | IV | 60 | 50 |
| R6 | piano terra | W | 45,7 | 45,5 | VI | 65 | 65 |
| R6 | piano 1 | W | 46,1 | 45,9 | VI | 65 | 65 |
| R7 | piano terra | W | 36,0 | 35,8 | VI | 65 | 65 |
| R7 | piano 1 | W | 37,4 | 37,1 | VI | 65 | 65 |
| R8 | piano terra | S | 26,4 | 25,4 | VI | 65 | 65 |
| R8 | piano 1 | S | 28,6 | 27,8 | VI | 65 | 65 |

| ID Ricettore | Piano | Orient. | Leq emissione MOTORI + FORSU +PLA- STICHE diurno dBA | Leq emissione MOTORI + FORSU +PLA- STICHE notturno dBA | Classe zonizza- zione dBA | Limite emissione diurno dBA | Limite emissione notturno dBA |
|--------------|-------------|---------|---|---|------------------------------------|--------------------------------------|--|
| R9 | piano terra | N | 34,8 | 34,6 | IV | 60 | 50 |
| R9 | piano 1 | N | 37,0 | 36,7 | IV | 60 | 50 |
| R10 | piano terra | N | 36,2 | 35,9 | IV | 60 | 50 |
| R10 | piano 1 | N | 38,9 | 38,5 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano terra | N | 44,2 | 44,2 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano 1 | N | 44,8 | 44,7 | IV | 60 | 50 |
| R11 | piano 2 | N | 45,2 | 45,2 | IV | 60 | 50 |
| R12 | piano terra | N | 42,9 | 42,9 | IV | 60 | 50 |
| R13 | piano terra | N | 51,5 | -(1) | V | 65 | -(1) |
| R13 | piano 1 | N | 52,7 | -(1) | V | 65 | -(1) |
| R14 | Piano terra | N | 42,7 | 42,7 | V | 65 | 55 |

Note:

(1) Il ricettore R13, essendo costituito da una ditta di commercio serramenti operativa esclusivamente in periodo diurno, non è da considerarsi come ricettore nel periodo notturno.

Nella Figura 5.3.3a è indicato il livello equivalente massimo calcolato alla facciata di ciascun edificio considerato in periodo diurno, indotto dalle sorgenti sonore connesse all'esercizio del nuovo impianto motori, dall'impianto di valorizzazione plastiche e dell'impianto FORSU.

Nella Figura 5.3.3b è indicato il livello equivalente massimo calcolato alla facciata di ciascun edificio considerato in periodo notturno, indotto dalle sorgenti sonore connesse all'esercizio del nuovo impianto motori, dall'impianto di valorizzazione plastiche e dell'impianto FORSU.

5.3.4 Valutazione del rispetto dei limiti normativi nella fase di esercizio

Utilizzando i livelli sonori di emissione ottenuti mediante l'applicazione del modello di calcolo di cui alla precedente Tabella 5.3.3a ed i livelli sonori del rumore residuo misurati di cui alla precedente Tabella 4.2c, di seguito si effettua la valutazione del rispetto di tutti i limiti normativi vigenti in materia di acustica ambientale ai ricettori considerati durante l'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura che prevede il funzionamento contemporaneo del nuovo impianto di valorizzazione, dell'impianto FORSU e del nuovo impianto a motori.

5.3.4.1 Verifica limite di emissione

I livelli di emissione indotti dall'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura presso i 14 ricettori considerati, sono quelli stimati tramite il modello di calcolo ed indicati in Tabella 5.3.3a per i periodi di riferimento diurno e notturno.

Dall'esame dei dati indicati nella Tabella 5.3.3a si evince che i valori delle emissioni sonore della CTE nella configurazione futura in periodo diurno, variano da un Leq minimo di 26,5 dB(A), relativo al piano terra dell'edificio R8, fino ad un Leq massimo pari a 52,1 dB(A), relativo al piano primo dell'edificio R13.

Dall'esame dei dati indicati nella Tabella 5.3.3a si evince che i valori delle emissioni sonore della CTE nella configurazione futura in periodo notturno, variano da un Leq minimo di 25,5 dB(A), relativo al piano terra dell'edificio R8, fino ad un Leq massimo pari a 46,0 dB(A), relativo al piano primo dell'edificio R6.

I risultati ottenuti mostrano che i livelli sonori indotti dalla CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura, sono sempre inferiori rispetto ai valori limite di emissione previsti dalla classe acustica di appartenenza di ciascun ricettore considerato sia per il periodo diurno che notturno.

5.3.4.2 Verifica limite assoluto e differenziale di immissione

La previsione del clima acustico presente ai ricettori più prossimi al sito oggetto di intervento durante l'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura, è stata ottenuta sommando logicamente al livello acustico residuo misurato, di cui alla precedente Tabella 4.2c, le emissioni sonore indotte dall'esercizio contemporaneo dell'impianto FORSU, dell'impianto di valorizzazione plastiche e del nuovo impianto a motori, calcolate in facciata ai ricettori considerati, di cui alla precedente Tabella 5.3.3a per i periodi diurno e notturno.

Nella Tabella 5.3.4.2a vengono indicati il valore del livello residuo misurato nel periodo diurno, il valore delle emissioni indotte durante l'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura calcolate con il modello Sound Plan, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il limite assoluto di immissione della zona acustica per il periodo diurno, il valore del livello differenziale ed il relativo limite per il periodo diurno.

Tabella 5.3.4.2a Verifica limite assoluto e differenziale di immissione nel periodo diurno durante l'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura

| Leq residuo dBA | Ricettore | Piano | Orient. | Leq Motori+FORSU+Plastiche dBA | Leq Ambientale CTE SFM Configurazione futura dBA | Diff. | Limite assoluto immissione dBA |
|-----------------|-----------|-------------|---------|--------------------------------|--|-------|--------------------------------|
| 56,5 | R1 | piano terra | N | 43,0 | 56,7 | N.A. | 70 |
| 56,5 | R1 | piano 1 | N | 44,9 | 56,8 | N.A. | 70 |
| 56,5 | R2 | piano terra | N | 43,7 | 56,7 | N.A. | 70 |
| 56,5 | R2 | piano 1 | N | 44,9 | 56,8 | N.A. | 70 |
| 56,5 | R3 | piano terra | N | 37,7 | 56,6 | 0,1 | 65 |
| 56,5 | R3 | piano 1 | N | 40,5 | 56,6 | 0,1 | 65 |
| 56,5 | R4 | piano terra | N | 40,3 | 56,6 | 0,1 | 65 |
| 56,5 | R4 | piano 1 | N | 41,4 | 56,6 | 0,1 | 65 |
| 56,5 | R5 | piano terra | N | 44,3 | 56,8 | 0,3 | 65 |
| 56,5 | R5 | piano 1 | N | 44,9 | 56,8 | 0,3 | 65 |
| 56,5 | R6 | piano terra | W | 45,7 | 56,8 | N.A. | 70 |
| 56,5 | R6 | piano 1 | W | 46,2 | 56,9 | N.A. | 70 |
| 52 | R7 | piano terra | W | 36,0 | 52,1 | N.A. | 70 |
| 52 | R7 | piano 1 | W | 37,5 | 52,1 | N.A. | 70 |
| 52 | R8 | piano terra | S | 26,4 | 52,0 | N.A. | 70 |
| 52 | R8 | piano 1 | S | 28,7 | 52,0 | N.A. | 70 |
| 56,5 | R9 | piano terra | N | 34,8 | 56,5 | 0,0 | 65 |
| 56,5 | R9 | piano 1 | N | 37,0 | 56,5 | 0,0 | 65 |
| 56,5 | R10 | piano terra | N | 36,2 | 56,5 | 0,0 | 65 |
| 56,5 | R10 | piano 1 | N | 38,9 | 56,6 | 0,1 | 65 |
| 51,5 | R11 | piano terra | N | 44,2 | 52,2 | 0,7 | 65 |
| 51,5 | R11 | piano 1 | N | 44,8 | 52,3 | 0,8 | 65 |
| 51,5 | R11 | piano 2 | N | 45,2 | 52,4 | 0,9 | 65 |
| 61,5 | R12 | piano terra | N | 42,9 | 61,6 | 0,1 | 65 |
| 50,5 | R13 | piano terra | N | 51,5 | 54,0 | 3,5 | 70 |
| 50,5 | R13 | piano 1 | N | 52,7 | 54,7 | 4,2 | 70 |
| 50,5 | R14 | Piano terra | N | 42,7 | 51,2 | 0,7 | 70 |

Dalla tabella di cui sopra emerge che i valori del livello ambientale variano da un minimo di 51,2 dBA stimato presso il piano terra dell'edificio R14, al valore massimo di 61,6 dBA stimato presso il ricettore R12. I risultati ottenuti mostrano che il limite assoluto di immissione, previsto dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati, risulta sempre rispettato.

Anche il limite differenziale di immissione, pari a 5 dB(A) durante il periodo diurno, risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati. Per i ricettori R1, R2, R6, R7 ed R8 il limite differenziale non è applicabile (N.A.) in quanto appartenenti alla classe acustica VI.

Nella Tabella 5.3.4.2b vengono indicati il valore del livello residuo misurato nel periodo notturno, il valore delle emissioni indotte durante l'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura calcolate con il modello Sound Plan, il rumore ambientale futuro, ottenuto sommando i due valori prima indicati, il limite assoluto di immissione della zona acustica per il periodo notturno, il valore del livello differenziale ed il relativo limite per il periodo notturno. Nella tabella seguente non è riportato il ricettore R13 in (1). Il ricettore R13, essendo costituito da una ditta di commercio serramenti operativa esclusivamente in periodo diurno, non è da considerarsi come ricettore nel periodo notturno.

Tabella 5.3.4.2a Verifica limite assoluto e differenziale di immissione nel periodo notturno durante l'esercizio della CTE di San Filippo del Mela nella configurazione futura

| Leq residuo dBA | Ricettore | Piano | Orient. | Leq Motori+FORSU+Plastiche dBA | Leq Ambientale CTE SFM Configurazione futura dBA | Diff. | Limite assoluto immissione dBA |
|-----------------|-----------|-------------|---------|--------------------------------|--|-------|--------------------------------|
| 50 | R1 | piano terra | N | 42,8 | 50,8 | N.A. | 70 |
| 50 | R1 | piano 1 | N | 44,8 | 51,2 | N.A. | 70 |
| 50 | R2 | piano terra | N | 43,6 | 50,9 | N.A. | 70 |
| 50 | R2 | piano 1 | N | 44,8 | 51,1 | N.A. | 70 |
| 50 | R3 | piano terra | N | 37,6 | 50,2 | 0,2 | 55 |
| 50 | R3 | piano 1 | N | 40,3 | 50,4 | 0,4 | 55 |
| 50 | R4 | piano terra | N | 40,2 | 50,4 | 0,4 | 55 |
| 50 | R4 | piano 1 | N | 41,2 | 50,5 | 0,5 | 55 |
| 50 | R5 | piano terra | N | 44,1 | 51,0 | 1,0 | 55 |
| 50 | R5 | piano 1 | N | 44,8 | 51,1 | 1,1 | 55 |
| 50 | R6 | piano terra | W | 45,5 | 51,3 | N.A. | 70 |
| 50 | R6 | piano 1 | W | 46,0 | 51,5 | N.A. | 70 |
| 47,5 | R7 | piano terra | W | 35,8 | 47,8 | N.A. | 70 |
| 47,5 | R7 | piano 1 | W | 37,2 | 47,9 | N.A. | 70 |
| 47,5 | R8 | piano terra | S | 25,4 | 47,5 | N.A. | 70 |
| 47,5 | R8 | piano 1 | S | 27,8 | 47,5 | N.A. | 70 |
| 50 | R9 | piano terra | N | 34,6 | 50,1 | 0,1 | 55 |
| 50 | R9 | piano 1 | N | 36,8 | 50,2 | 0,2 | 55 |
| 50 | R10 | piano terra | N | 35,9 | 50,2 | 0,2 | 55 |

| Leq residuo dBA | Ricettore | Piano | Orient. | Leq Motori+FORSU+Plastiche dBA | Leq Ambientale CTE SFM Configurazione futura dBA | Diff. | Limite assoluto immissione dBA |
|------------------------|------------------|--------------|----------------|---------------------------------------|---|--------------|---------------------------------------|
| 50 | R10 | piano 1 | N | 38,5 | 50,3 | 0,3 | 55 |
| 52 | R11 | piano terra | N | 44,2 | 52,7 | 0,7 | 55 |
| 52 | R11 | piano 1 | N | 44,7 | 52,7 | 0,7 | 55 |
| 52 | R11 | piano 2 | N | 45,5 | 52,9 | 0,9 | 55 |
| 53,5 | R12 | piano terra | N | 42,9 | 53,9 | 0,4 | 55 |
| 47,5 | R14 | Piano terra | N | 42,7 | 48,7 | 1,2 | 60 |

Dalla tabella di cui sopra emerge che i valori del livello ambientale variano da un minimo di 47,5 dBA stimato presso il piano terra dell'edificio R8, al valore massimo di 53,9 dBA stimato presso il ricettore R12. I risultati ottenuti mostrano che il limite assoluto di immissione, previsto dalla classe acustica di appartenenza dei ricettori considerati, risulta sempre rispettato.

Anche il limite differenziale di immissione, pari a 3 dB(A) durante il periodo notturno, risulta sempre rispettato presso tutti i ricettori considerati. Per i ricettori R1, R2, R6, R7 ed R8 il limite differenziale non è applicabile (N.A.) in quanto appartenenti alla classe acustica VI.

6 CONCLUSIONI

Nel presente documento sono stati valutati gli effetti sulla componente rumore potenzialmente indotti dalla realizzazione e dall'esercizio di un nuovo impianto a motori all'interno dell'esistente Centrale Termoelettrica A2A Energiefuture S.p.A. di San Filippo del Mela, localizzata nell'omonimo comune, in Provincia di Messina.

All'interno del sito di Centrale è prevista la realizzazione di un nuovo impianto integrato (digestione anaerobica e compostaggio) di trattamento e recupero della frazione organica dei rifiuti urbani (FORSU) e di un nuovo impianto di valorizzazione delle plastiche (PLASTICHE), entrambi attualmente in procedura autorizzativa presso la Regione Siciliana, oltre che la realizzazione di un nuovo gruppo di produzione di energia elettrica di ultima generazione, che potrà essere esercito in ciclo combinato (CCGT) o, in alternativa, in ciclo aperto (OCGT), a seconda delle richieste del mercato dell'energia elettrica a valle del quale saranno messi fuori servizio gli attuali quattro gruppi SF1, SF2, SF5 e SF6 alimentati a olio combustibile; quest'ultimo progetto è attualmente autorizzato e non realizzato.

Pertanto nella presente valutazione previsionale di impatto acustico, per valutare l'impatto cumulato della Centrale di San Filippo del Mela sul clima acustico a valle della realizzazione di tutti i progetti di sviluppo previsti sul sito ed attualmente in corso di autorizzazione oppure autorizzati e da costruire, sono state sempre considerate anche le emissioni sonore dell'impianto FORSU e dell'impianto PLASTICHE. Non sono state invece prese in considerazione le emissioni del nuovo gruppo di produzione di energia elettrica a ciclo combinato (CCGT) e dei quattro gruppi esistenti ad olio combustibile, poiché l'esercizio dei nuovi motori oggetto della presente sarà alternativo ad essi.

Utilizzando i risultati dei rilievi fonometrici di rumore residuo condotti nell'aprile 2024 in corrispondenza di 6 postazioni di misura ed il modello di calcolo SoundPlan, sono state calcolate le emissioni sonore indotte durante la fase di costruzione e di esercizio dell'Impianto in progetto ai 14 ricettori considerati e valutato il rispetto di tutti i limiti normativi previsti in acustica ambientale.

In funzione delle indicazioni progettuali fornite dalla committente, è stata determinata la potenza sonora delle principali sorgenti sonore presenti nell'Impianto in progetto sia durante la fase di costruzione che durante il suo esercizio.

Le analisi condotte hanno mostrato che durante la fase di cantiere del nuovo impianto a motori, i limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione relativi al periodo di riferimento diurno risultano rispettati presso tutti i ricettori considerati, ad eccezione del ricettore R13 presso il quale è stato previsto un lieve superamento del limite di emissione e dei ricettori R11 ed R13 presso i quali sono stati previsti superamenti del limite differenziale di immissione. Presso tali ricettori, dati i possibili superamenti previsti, prima dell'avvio delle attività di cantiere da allestire per la realizzazione degli interventi in progetto, il proponente provvederà a richiedere, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della Legge 447/95 la deroga per le attività rumorose temporanee, nei tempi e nei modi previsti dal Comune di San Filippo del Mela.

Durante la fase di esercizio, la CTE di San Filippo del Mela nella sua configurazione futura che prevede l'esercizio dell'impianto a motori unitamente a quello degli impianti FORSU e di valorizzazione delle plastiche, rispetterà i limiti di emissione, assoluti e differenziali di immissione presso tutti i ricettori considerati in entrambi i periodi di riferimento.

Si riporta di seguito la firma del Tecnico Competente in Acustica Ambientale che ha redatto la presente valutazione (si veda l'Appendice 2 per il relativo certificato).

Dott. Lorenzo Magni

Tecnico Competente in Acustica Ambientale - Determinazione della Provincia di Pisa n. 2823 del 26/06/2008 e numero di iscrizione nell'elenco Nazionale 8164, pubblicazione in elenco dal 10/12/2018



Figura 3.1b Ubicazione postazioni di misura e ricettori considerati



LEGENDA

- CTE A2A Energiefuture San Filippo del Mela
- Interventi in progetto**
- Area Impianto motori a gas
- Cavidotto interrato AT
- Nuovo stallo a 220 kV
- ▲ Punto prelievo gas nell'area di consegna gas - Snam esistente
- Tubazione trasporto gas interrata/fuori terra
- **N.** Postazioni rilievi fonometrici
- R** Ricettori
- Altri impianti previsti all'interno della CTE**
- Impianto FORSU
- Impianto OCGT/CCGT
- Impianto Valorizzazione Plastiche
- Confini comunali

Figura 5.2.2a Laeq massimo calcolato ai ricettori durante la fase di cantiere dell'Impianto a motori - periodo diurno



LEGENDA

Livello di Rumore
Leq in dB(A)

| | |
|-------|--------------|
| <= 30 | Green |
| 30 < | Light Green |
| 35 < | Yellow-Green |
| 40 < | Yellow |
| 45 < | Orange |
| 50 < | Light Orange |
| 55 < | Orange-Red |
| 60 < | Red |
| 65 < | Dark Red |
| 70 < | Dark Red |
| 75 < | Dark Red |
| 80 < | Dark Red |

◆ Punto facciata
 ■ Sorgente sonora areale: cantiere
 ■ Edificio industriale
 ■ Edificio civile
 □ CTE A2A Energiefuture San Filippo del Mela

Altri impianti previsti all'interno della CTE

- Impianto FORSU
- Impianto OCGT/CCGT
- Impianto Valorizzazione Plastiche

Figura 5.3.2.1a Ubicazione delle varie sorgenti sonore dell'impianto in progetto (Scala 1:500)

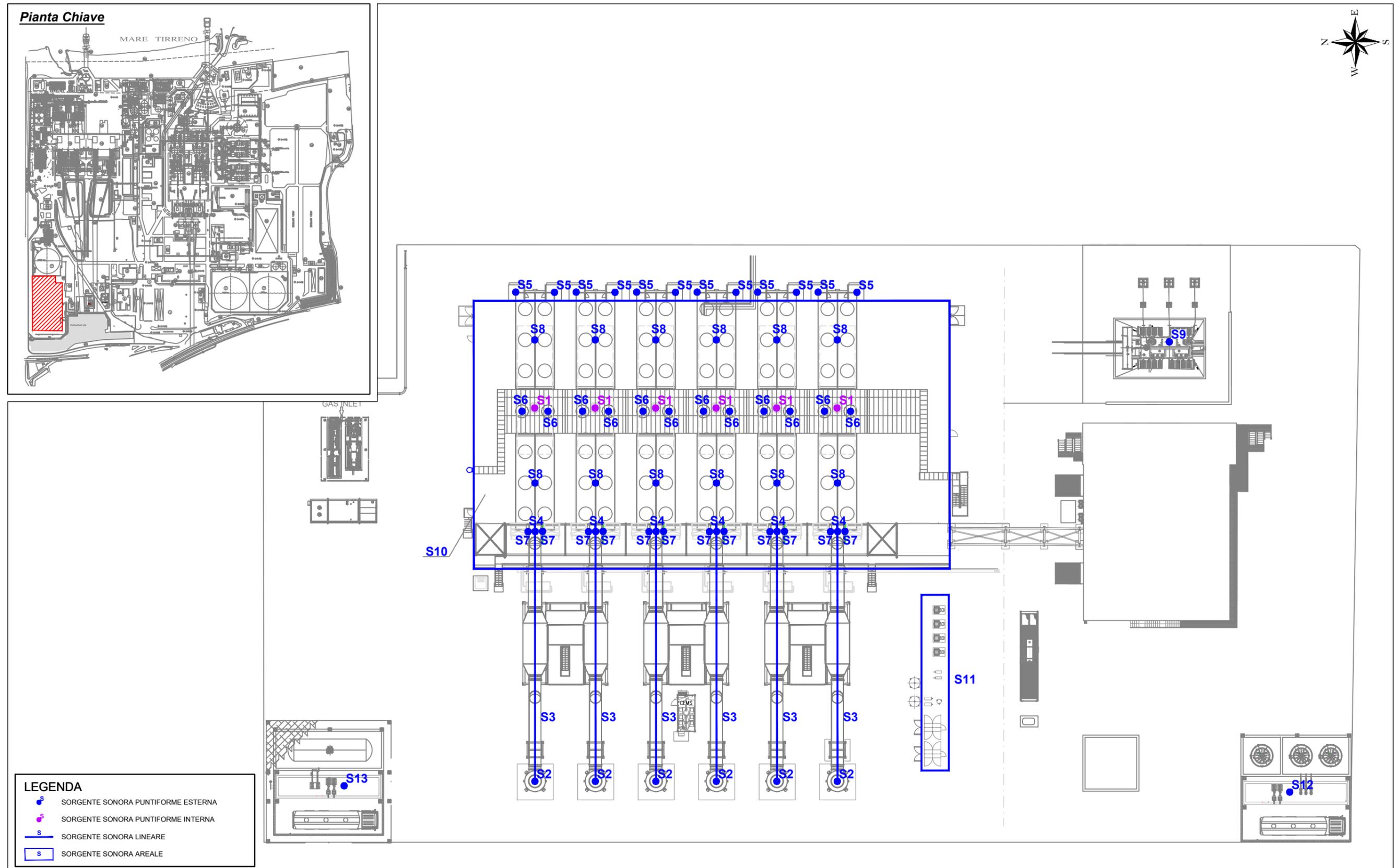
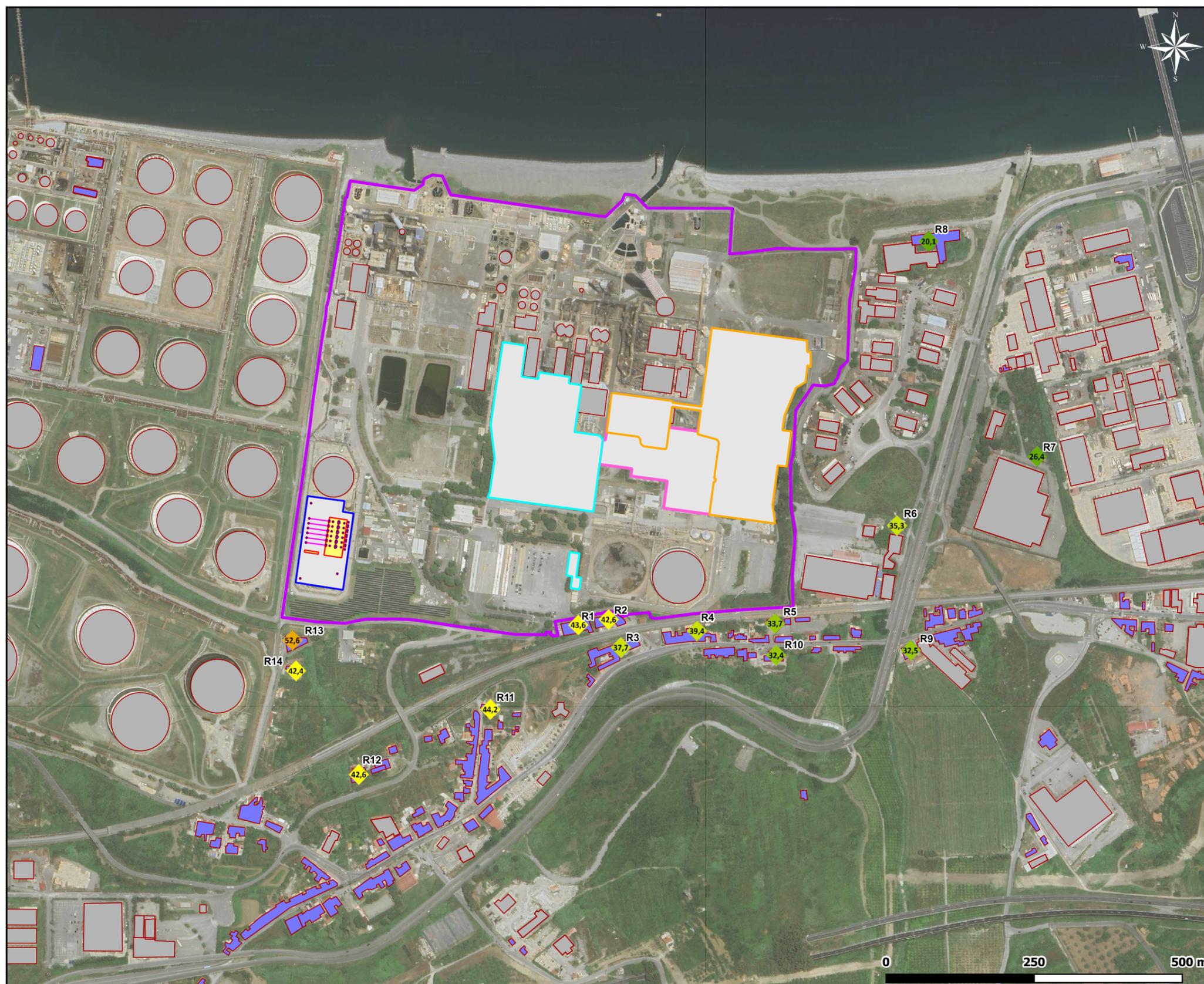


Figura 5.3.2.2a Laeq massimo calcolato ai ricettori durante la fase di esercizio dell'Impianto a motori - periodo diurno e notturno



LEGENDA

Livello di Rumore
Leq in dB(A)

| | |
|-------|-------|
| <= 30 | <= 30 |
| 30 < | <= 35 |
| 35 < | <= 40 |
| 40 < | <= 45 |
| 45 < | <= 50 |
| 50 < | <= 55 |
| 55 < | <= 60 |
| 60 < | <= 65 |
| 65 < | <= 70 |
| 70 < | <= 75 |
| 75 < | <= 80 |
| 80 < | |

- ◇ Punto facciata
- Sorgente sonora puntiforme esterna
- Sorgente sonora puntiforme interna
- Sorgente sonora lineare
- Sorgente sonora areale
- Edificio industriale
- Edificio civile
- CTE A2A Energiefuture San Filippo del Mela
- Impianto a motori

Altri impianti previsti all'interno della CTE

- Impianto FORSU
- Impianto OCGT/CCGT
- Impianto Valorizzazione Plastiche

Figura 5.3.3a Laeq massimo calcolato ai ricettori durante la fase di esercizio del nuovo Impianto motori, dell'impianto di valorizzazione plastiche e dell'impianto FORSU - periodo diurno

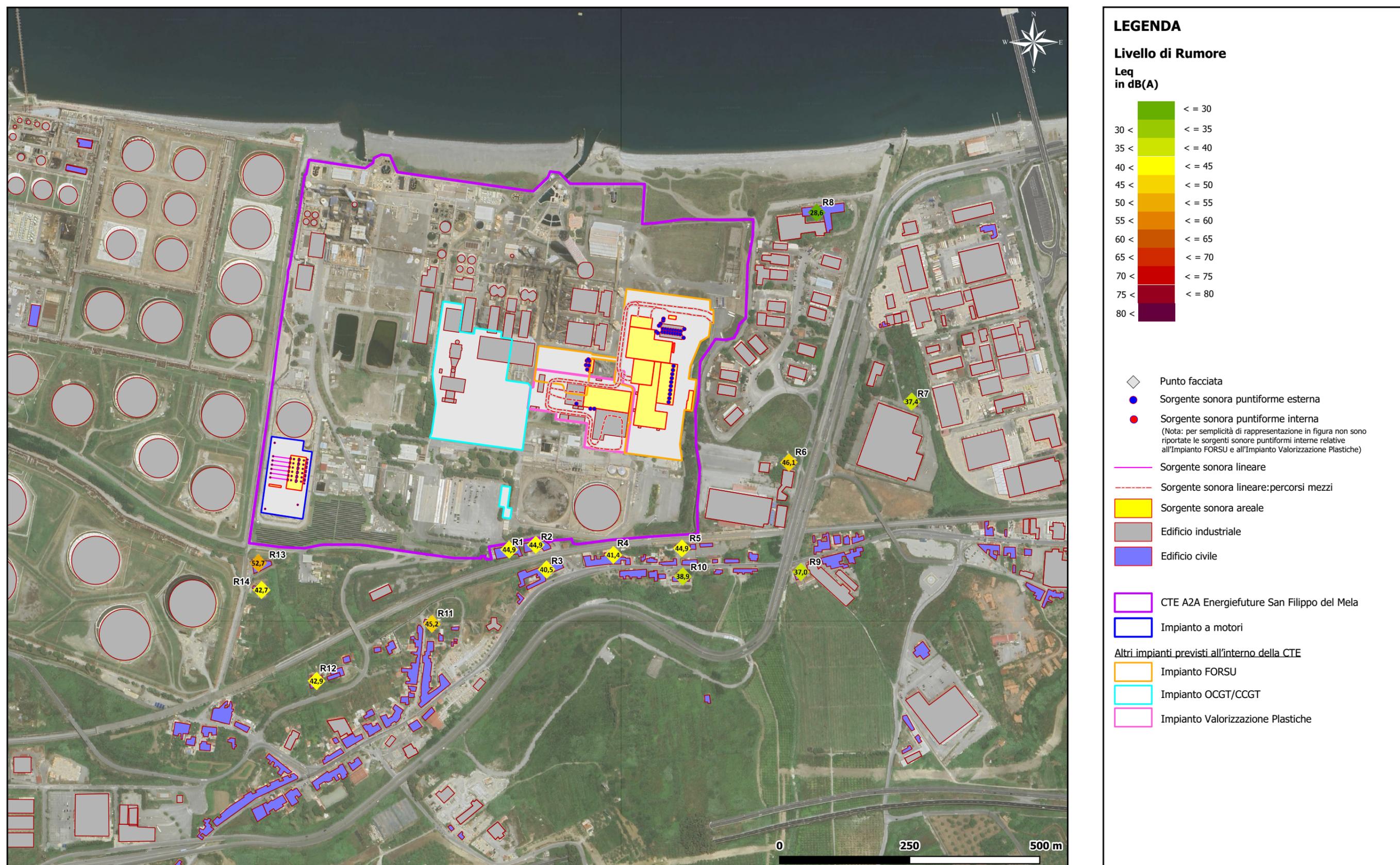
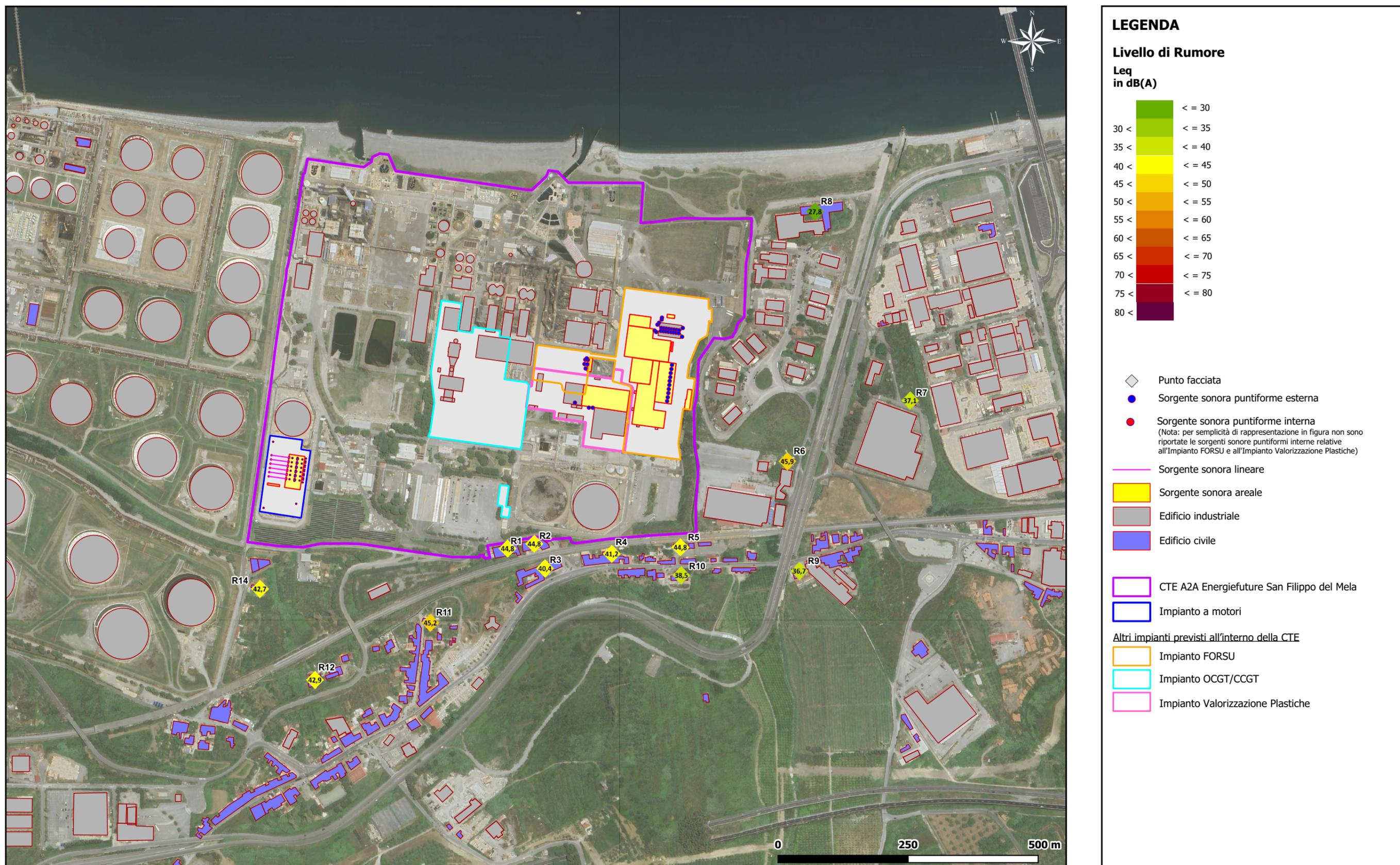


Figura 5.3.3b Laeq massimo calcolato ai ricettori durante la fase di esercizio del nuovo Impianto motori, dell'impianto di valorizzazione plastiche e dell'impianto FORSU - periodo notturno



Appendice 1

Certificati tecnico competente in acustica ambientale

Figura 1

Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Lorenzo Magni


PROVINCIA DI PISA
Dipartimento del Territorio
Serv Sviluppo Sostenibile ed Energia

| | |
|-------------------------|----------------|
| Proposta nr. 2852 | Del 26/06/2008 |
| Determinazione nr. 2823 | Del 26/06/2008 |

Oggetto: Elenco Provinciale Tecnici Competenti in Acustica: inclusione nominativi e contestuale aggiornamento a seguito seduta del 19 Giugno 2008 dell'apposita commissione

IL DIRIGENTE

Vista la Legge quadro n°447 del 26 ottobre 1995 .

Vista la L.R. n°89 del 01 dicembre 1998 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione .

Vista la comunicazione, protocollo n°104/13528/10-03 del 05 aprile 2000, inviatoci dalla U.O.C. "Analisi Meteorologiche, Inquinamento acustico ed Elettromagnetico" del Dipartimento delle Politiche Territoriali e Ambientali della Regione Toscana .

Vista la Deliberazione C.P. n° 154 del 23 luglio 1999 "Esercizio di attività di tecnico competente in acustica ambientale, approvazione regolamento e nomina della commissione per l'esame delle domande" .

Vista la Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002 "Nomina della commissione preposta all'esame delle domande di inclusione nell'Elenco dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di cui all'art. 2 commi 6, 7, e 8 della Legge 447/95" .

Vista le nostre precedenti Determinazioni connesse all'inclusione di Tecnici Competenti in Acustica Ambientale nell'apposito Elenco Provinciale e riportanti in allegato aggiornamenti dello stesso .

Visto il Verbale, agli atti di questa Amministrazione, riportante gli esiti della seduta del 19 giugno 2008 dell'apposita Commissione Tecnica, istituita, ai sensi della Deliberazione C.P. n°123 del 22 ottobre 2002, per l'esame delle domande d'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, pervenute in ottemperanza a quanto previsto dalla vigente normativa per l'idoneità all'esercizio dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Accertata la propria competenza, ai sensi dell'art.107 del T.U. n°267 del 18.08.2000 e del Regolamento degli Uffici e dei Servizi di questo Ente:

DETERMINA

- Di procedere all'inserimento nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale dei nominativi dei sotto elencati richiedenti:

Provincia di Pisa - Determinazione n. 2823 del 26/06/2008

- 1)
 - 2)
 - 3) Dott. **Magni Lorenzo**, nato a Pontedera (PI), il 14.09.1980 e residente nel Comune di Ponsacco, in via Valdera P. n°109 ;
 - 4)
 - 5)
- Di aggiornare l'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale, a seguito degli inserimenti, così come riportato in allegato "1" .
 - Di inviare copia del presente Atto ai ~~sopra~~ sopra indicati
Dott. **Magni Lorenzo**,
presso il domicilio di residenza sopra indicato, ad attestazione dell'avvenuto inserimento dei loro nominativi nell'Elenco Provinciale dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale.
 - Di inviare copia del presente Atto alla Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali, Settore Tutela dall'Inquinamento Elettromagnetico e Acustico, presso la sede posta in via Slataper n°6 a Firenze, affinché venga effettuato il previsto aggiornamento relativo ai dati Tecnici Competenti in Acustica Ambientale di pertinenza della Provincia di Pisa.
 - Di inviare copia del presente all'A.R.P.A.T., Dipartimento Provinciale di Pisa, U.O. Fisica Ambientale, presso la sede posta in via Vittorio Veneto n°27 a Pisa .

IL DIRIGENTE
Laura Pioli

Ai sensi dell'art. 124 , comma 1 T.U. Enti locali il presente provvedimento è in pubblicazione all'albo pretorio informatico per 15 giorni consecutivi dal 26/06/2008 al 11/07/2008.

IL RESPONSABILE
- Elisabetta Samek Lodovici

L'atto è sottoscritto digitalmente ai sensi del Dlgs n. 10/2002 e del T.U. n. 445/2000

E' Copia conforme all'originale.

Firma e Timbro

Provincia di Pisa - Determinazione n. 2823 del 26/06/2008

Figura 2

Iscrizione all'Albo dei Tecnici Competenti in Acustica Ambientale del Dott. Leonardo Santoro

← → ↻ 🏠 https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici_viewview.php?showdetail=&numero_iscrizione=201

ENTECA  **Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica**

Home
Tecnici Competenti in Acustica
Corsi
Login

🏠 [Tecnici Competenti in Acustica](#) / Vista

| | |
|---|--|
| Numero Iscrizione Elenco Nazionale | 201 |
| Regione | Sicilia |
| Numero Iscrizione Elenco Regionale | |
| Cognome | Santoro |
| Nome | Leonardo Salvatore |
| Titolo studio | Laurea Specialistica in Ingegneria Meccanica |
| Estremi provvedimento | Attestato di qualificazione in TCAA rilasciato dalla Regione Siciliana D.D.G. prot.n. 168 del 08.04.2015 |
| Luogo nascita | Sciacca (AG) |
| Data nascita | 02/12/1982 |
| Codice fiscale | SNTLRD82T02I533C |
| Regione | Sicilia |
| Provincia | AG |
| Comune | Santa Margherita di Belice |
| Via | Via Renato Guttuso |
| Cap | 92018 |
| Civico | 15 |
| Nazionalità | italiana |
| Email | santoroleonardo@alice.it |
| Telefono | |
| Cellulare | 328 1126020 |
| Data pubblicazione in elenco | 10/12/2018 |

Appendice 2

Certificati taratura strumentazione utilizzata

Figura 1 Certificato taratura fonometro



Isoambiente S.r.l.
 Unità Operativa Principale di Termoli (CB)
 Via India, 36/a - 86039 Termoli (CB)
 Tel.& Fax +39 0875 702542
 Web : www.isoambiente.com
 e-mail: info@isoambiente.com

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



LAT N° 146

Pagina 1 di 8
 Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 146 15383
Certificate of Calibration

| | |
|---|--|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2022/11/28 |
| - cliente <i>customer</i> | SPECTRA S.r.l. Via J. F. Kennedy, 19 - 20871 Vimercate (MB) |
| - destinatario <i>receiver</i> | C.A.D.A. di Giglio Filippo & C. s.n.c. Via Pio La Torre, 13 - 92013 Menfi (AG) |
| - richiesta <i>application</i> | T639/22 |
| - in data <i>date</i> | 2022/11/21 |
| <u>Si riferisce a</u> <i>referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Fonometro |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | LARSON DAVIS |
| - modello <i>model</i> | 831 |
| - matricola <i>serial number</i> | 0004762 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2022/11/22 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2022/11/28 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | 22-1485-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 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

Figura 2 Certificato taratura calibratore



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

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





LAT N° 163

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 29614-A
Certificate of Calibration LAT 163 29614-A

| | |
|---|---------------------------------------|
| - data di emissione <i>date of issue</i> | 2023-04-19 |
| - cliente <i>customer</i> | C.A.D.A. S.N.C. 92013 - MENFI (AG) |
| - destinatario <i>receiver</i> | C.A.D.A. S.N.C. 92013 - MENFI (AG) |

Si riferisce a

| | |
|---|----------------|
| <i>Referring to</i> | |
| - oggetto <i>item</i> | Calibratore |
| - costruttore <i>manufacturer</i> | Larson & Davis |
| - modello <i>model</i> | CAL200 |
| - matricola <i>serial number</i> | 9328 |
| - data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i> | 2023-04-19 |
| - data delle misure <i>date of measurements</i> | 2023-04-19 |
| - registro di laboratorio <i>laboratory reference</i> | Reg. 03 |

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N° 163 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 163 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

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

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

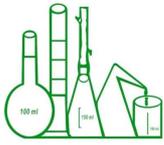
Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di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

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

Direzione Tecnica
(Approving Officer)

Appendice 3

Schede tecniche dei rilievi fonometrici e fotografie delle postazioni di misura

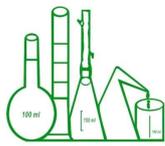


| | | | | |
|-------------------------|---|------------------|-------------------|---|
| Rapporto di prova n°: | 2159831-001 | del: | 11/04/2024 | |
| Descrizione: | Ambiente esterno: punto "2" Zona industriale Cortina Archi, San Filippo del Mela (ME). Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti | | | Spettabile: TAUW Italia S.r.l. Galleria Giovan Battista Gerace 14 56124 PISA (PI) Italia |
| Accettazione: | 2159831 | | | |
| Punto di Campionamento: | \\ | | | |
| Luogo di Campionamento: | \\ | | | |
| Data di Campionamento: | 09-apr-24 | | | |
| Data Arrivo Camp.: | 10-apr-24 | | | |
| Data Inizio Prova: | 09-apr-24 | Data Fine Prova: | 09-apr-24 | |
| Mod.Campionam.: | A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita | | | |
| Tecnico Campionatore.: | Leonardo Salvatore Santoro | | | |
| Presenza Allegati: | SI | | | |
| Riferim. dei limiti: | /// | | | |

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|--|---|-----------|-------|------------|--------------|-----------|-----------|
| PARAMETRI FISICI | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 51,6 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 12:05 alle 12:25 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 52,1 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 14:49 alle 15:09 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 47,7 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Notturno - Tempo di misura dalle 22:00 alle 22:20 | | | | | | | |

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di prova n°:

2159831-001

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

- “L.B.” = Criterio Lower Bound per l’espressione delle sommatorie
- “U.B.” = Criterio Upper Bound per l’espressione delle sommatorie
- “M.B.” = Criterio Medium Bound per l’espressione delle sommatorie
- “MDL” = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- “RL” = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova
- “U.M.” = Unità di Misura
- “N.P.” = Non percettibile
- “R” = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- “ss” = sostanza secca
- “TQ” = tal quale
- “N.A.” = “Non applicabile per effetto della matrice”
- “N.D.” = “Non determinabile per l’assenza delle condizioni necessarie per l’esecuzione della prova”
- “Mod. Campionamento” = “Modalità di Campionamento”
- “TC” = “Analita determinato sull’eluato da Test di Cessione”

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All’atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell’offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo rispetto ai requisiti di Norma e/o Specifica.
Se non diversamente indicato la dichiarazione di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul Rapporto di Prova. Qualora sia presente un riferimento Norma e/o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato superiore/inferiore ai valori di riferimento di tale norma e/o specifica.
La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge e/o specifica è da intendersi come risultato dell’analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell’incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova.
Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell’ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la valutazione di conformità non terrà conto dell’arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

//

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova “<MDL”.

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l’incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l’incertezza è espressa come livelli di confidenza.

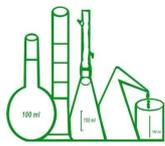
Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l’incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell’Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell’incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di
prova n°:

2159831-001

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

Iscrizione N. 201
Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

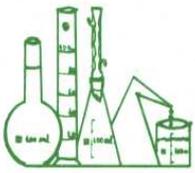
Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-001

Descrizione finalità delle prove

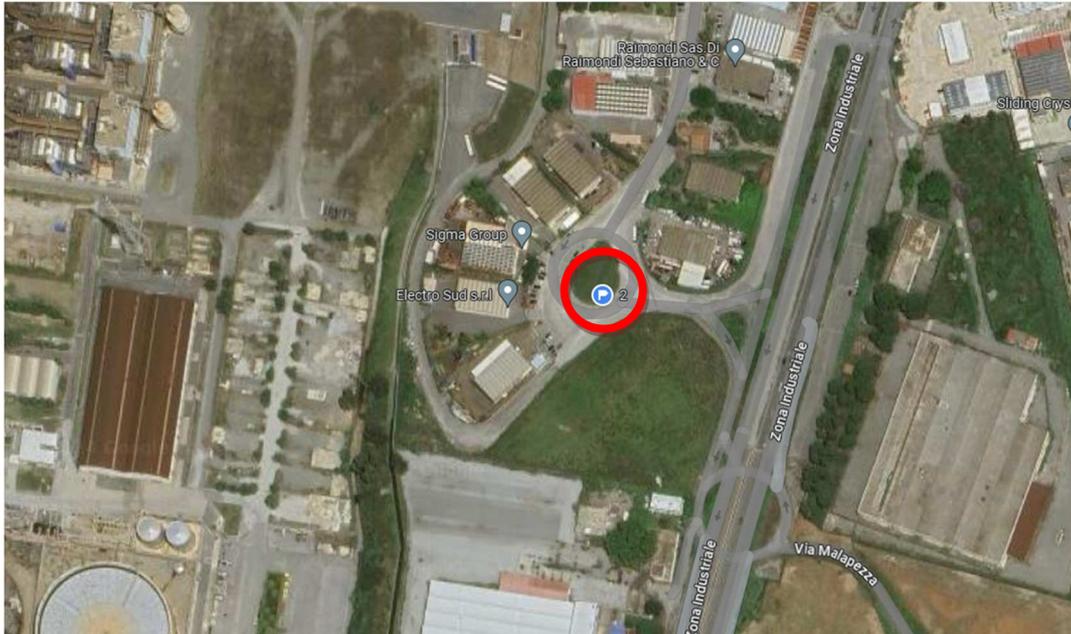
Ambiente esterno: punto "2" Zona industriale Cortina Archi, San Filippo del Mela (ME). Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti

Impostazioni di misura

| | |
|------------------------------|---|
| Dinamica | Fast |
| Calibrazione (dB) | Iniziale 94,04 Finale 93,98 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | Iniziale 94,04 Finale 94,02 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | Iniziale 94,06 Finale 94,08 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Tempo di acquisizione (msec) | 100 |
| Tempo di riferimento (TR) | <input checked="" type="checkbox"/> 06:00 - 22:00 (Diurno) <input checked="" type="checkbox"/> 22:00 - 06:00 (Notturmo) |
| Tempo di misura (TM) | Dalle 12:05 del 09/04/2024 alle 12:25 del 09/04/2024 |
| | Dalle 14:49 del 09/04/2024 alle 15:09 del 09/04/2024 |
| | Dalle 22:00 del 09/04/2024 alle 22:20 del 09/04/2024 |
| Tempo di osservazione (TO) | Dalle 06:00 del 09/04/2024 alle 06:00 del 10/04/2024 |

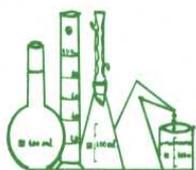
Localizzazione delle misure

| | |
|---|---|
| Luogo delle misure | San Filippo del Mela – Zona industriale Cortina Archi |
| Zonizzazione acustica vigente | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Classe territoriale omogenea di appartenenza (da PRG) | // |
| Classe di destinazione d'uso del territorio | // |



Dettagli punto di campionamento

| | |
|--|--|
| Posizione di misura | Esterno, adiacente rotonda |
| Tipologia edificio | // |
| Altezza microfono rispetto piano di campagna (m) | ≈1,50 |
| Coordinate GPS del punto di misura | N 38°12'08.1" E 15°17'25.2" |
| Sorgente da monitorare | Ante operam (Transito veicolare, Raffineria San Filippo del Mela ed aziende) |
| Distanza dalla sorgente (m) | // |
| Altre sorgenti di rumore identificate | // |



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**
di Filippo Giglio & C.

- MASAF Elenco Laboratori designati al rilascio di Certificati Analisi nel Settore Oleicolo
- MASAF Elenco dei laboratori che soddisfano i requisiti per Analisi Fertilizzanti previsti dal D.L. 29-04-2010, n.75
- MASAF D.M. n.2592 del 12-03-2014 – Elenco Laboratori che eseguono analisi per controlli in Agricoltura Biologica
- Ministero della Salute Elenco Regione Sicilia Laboratori qualificati per analisi amianto ai sensi del DM 14/05/96
- Regione Sicilia - Elenco laboratori che eseguono analisi per Autocontrollo Alimentare Allegato A al D.D.G. n.434/2017 del 9-3-2017
- Regione Sicilia Elenco Tecnici Competenti in Acustica – Dipartimento Ambiente – D.Lgs n. 42 del 17-02-2017



LAB N° 0439 L

Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-001

Foto indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenciato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

| | |
|----------------------------|--|
| Fonometro | LARSON DAVIS Mod. LD831 |
| Matricola | 4762 |
| Certificato di Taratura n° | 15383 del 28/11/2022 15384 del 28/11/2022 |
| Calibratore Acustico | LARSON DAVIS CAL200 |
| Matricola | 9328 |
| Certificato di Taratura n° | 29614- A del 19/04/2023 |

Condizioni meteo durante la misura

| | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Condizioni meteorologiche avverse | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> Pioggia | <input type="checkbox"/> Neve | <input type="checkbox"/> Nebbia |
| Velocità del Vento > 5 m/s | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | | |
| Totale condizioni avverse | — % su tempo di misura | | | |
| Valore di accettazione delle misure | 25 % | | | |
| Misura valida | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | | |

Osservazioni durante le fasi di campionamento ed elaborazione dati

Nessuna

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

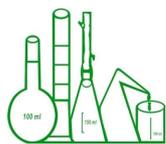
Iscrizione N. 201

Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

Il Direttore della Divisione Analitica

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132



Rapporto di prova n°: **2159831-002** del: **11/04/2024**

Descrizione: **Ambiente esterno: punto "3" Via Marina Archi, Archi San Filippo del Mela (ME), prospiciente civico n°11. Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti**

**Spettabile:
TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 PISA (PI)
Italia**

Accettazione: **2159831**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **09-apr-24**

Data Arrivo Camp.: **10-apr-24**

Data Inizio Prova: **09-apr-24** Data Fine Prova: **09-apr-24**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita**

Tecnico Campionatore.: **Leonardo Salvatore Santoro**

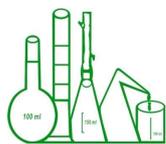
Presenza Allegati: **SI**

Riferim. dei limiti: **///**

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|--|---|-----------|-------|------------|--------------|-----------|-----------|
| PARAMETRI FISICI | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 57,8 | dB(A) | 0,8 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 10:14 alle 10:34 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 54,1 | dB(A) | 0,8 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 15:16 alle 15:36 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 50,2 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Notturno - Tempo di misura dalle 22:28 alle 22:48 | | | | | | | |

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di prova n°:

2159831-002

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

“L.B.” = Criterio Lower Bound per l’espressione delle sommatorie

“U.B.” = Criterio Upper Bound per l’espressione delle sommatorie

“M.B.” = Criterio Medium Bound per l’espressione delle sommatorie

“MDL” = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

“RL” = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

“U.M.” = Unità di Misura

“N.P.” = Non percettibile

“R” = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

“ss” = sostanza secca

“TQ” = tal quale

“N.A.” = “Non applicabile per effetto della matrice”

“N.D.” = “Non determinabile per l’assenza delle condizioni necessarie per l’esecuzione della prova”

“Mod. Campionamento” = “Modalità di Campionamento”

“TC” = “Analita determinato sull’eluato da Test di Cessione”

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All’atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell’offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo rispetto ai requisiti di Norma e/o Specifica.

Se non diversamente indicato la dichiarazione di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul Rapporto di Prova. Qualora sia presente un riferimento Norma e/o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato superiore/inferiore ai valori di riferimento di tale norma e/o specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge e/o specifica è da intendersi come risultato dell’analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell’incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova.

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell’ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la valutazione di conformità non terrà conto dell’arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

//

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova “<MDL”.

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l’incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l’incertezza è espressa come livelli di confidenza.

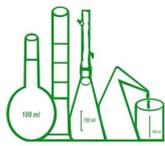
Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l’incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell’Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell’incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di
prova n°:

2159831-002

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

Iscrizione N. 201
Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-002

Descrizione finalità delle prove

Ambiente esterno: punto "3" Via Marina Archi, Archi San Filippo del Mela (ME) prospiciente civico n°11. Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti

Impostazioni di misura

| | |
|------------------------------|---|
| Dinamica | Fast |
| Calibrazione (dB) | Iniziale 94,04 Finale 93,98 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Iniziale 94,04 Finale 94,02 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Iniziale 94,06 Finale 94,08 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Tempo di acquisizione (msec) | 100 |
| Tempo di riferimento (TR) | <input checked="" type="checkbox"/> 06:00 - 22:00 (Diurno) <input checked="" type="checkbox"/> 22:00 - 06:00 (Notturmo) |
| Tempo di misura (TM) | Dalle 10:14 del 09/04/2024 alle 10:34 del 09/04/2024 Dalle 15:16 del 09/04/2024 alle 15:36 del 09/04/2024 Dalle 22:28 del 09/04/2024 alle 22:48 del 09/04/2024 |
| Tempo di osservazione (TO) | Dalle 06:00 del 09/04/2024 alle 06:00 del 10/04/2024 |

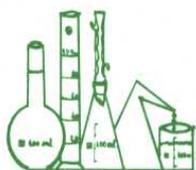
Localizzazione delle misure

| | |
|---|---|
| Luogo delle misure | San Filippo del Mela – Via Marina Archi, Archi |
| Zonizzazione acustica vigente | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Classe territoriale omogenea di appartenenza (da PRG) | // |
| Classe di destinazione d'uso del territorio | // |



Dettagli punto di campionamento

| | |
|--|--|
| Posizione di misura | Esterno, prospiciente civico n°11 |
| Tipologia edificio | // |
| Altezza microfono rispetto piano di campagna (m) | ≈1,50 |
| Coordinate GPS del punto di misura | N 38°11'58.6" E 15°17'06.8" |
| Sorgente da monitorare | Ante operam (Transito veicolare e Raffineria San Filippo del Mela) |
| Distanza dalla sorgente (m) | // |
| Altre sorgenti di rumore identificate | // |



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-002

Foto indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenziato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

| | |
|----------------------------|--|
| Fonometro | LARSON DAVIS Mod. LD831 |
| Matricola | 4762 |
| Certificato di Taratura n° | 15383 del 28/11/2022 15384 del 28/11/2022 |
| Calibratore Acustico | LARSON DAVIS CAL200 |
| Matricola | 9328 |
| Certificato di Taratura n° | 29614- A del 19/04/2023 |

Condizioni meteo durante la misura

| | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Condizioni meteorologiche avverse | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> Pioggia | <input type="checkbox"/> Neve | <input type="checkbox"/> Nebbia |
| Velocità del Vento > 5 m/s | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | | |
| Totale condizioni avverse | — % su tempo di misura | | | |
| Valore di accettazione delle misure | 25 % | | | |
| Misura valida | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | | |

Osservazioni durante le fasi di campionamento ed elaborazione dati

Nessuna

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

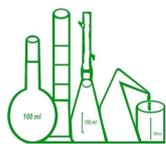
Iscrizione N. 201

Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

Il Direttore della Divisione Analitica

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132



Rapporto di prova n°: **2159831-003** del: **11/04/2024**

Descrizione: **Ambiente esterno: punto "4" Via Archi, San Filippo del Mela (ME), prospiciente il civico n°10. Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti**

**Spettabile:
TAUW Italia S.r.l.
Galleria Giovan Battista Gerace 14
56124 PISA (PI)
Italia**

Accettazione: **2159831**

Punto di Campionamento: \\\

Luogo di Campionamento: \\\

Data di Campionamento: **09-apr-24**

Data Arrivo Camp.: **10-apr-24**

Data Inizio Prova: **09-apr-24** Data Fine Prova: **09-apr-24**

Mod.Campionam.: **A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita**

Tecnico Campionatore.: **Leonardo Salvatore Santoro**

Presenza Allegati: **SI**

Riferim. dei limiti: **///**

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|--|---|-----------|-------|------------|--------------|-----------|-----------|
| PARAMETRI FISICI | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 47,4 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 10:42 alle 11:02 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 52,6 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 15:40 alle 16:00 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 47,7 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Notturno - Tempo di misura dalle 22:54 alle 23:14 | | | | | | | |

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di
prova n°:

2159831-003

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

- “L.B.” = Criterio Lower Bound per l’espressione delle sommatorie
- “U.B.” = Criterio Upper Bound per l’espressione delle sommatorie
- “M.B.” = Criterio Medium Bound per l’espressione delle sommatorie
- “MDL” = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- “RL” = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova
- “U.M.” = Unità di Misura
- “N.P.” = Non percettibile
- “R” = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- “ss” = sostanza secca
- “TQ” = tal quale
- “N.A.” = “Non applicabile per effetto della matrice”
- “N.D.” = “Non determinabile per l’assenza delle condizioni necessarie per l’esecuzione della prova”
- “Mod. Campionamento” = “Modalità di Campionamento”
- “TC” = “Analita determinato sull’eluato da Test di Cessione”

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All’atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell’offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo rispetto ai requisiti di Norma e/o Specifica.
Se non diversamente indicato la dichiarazione di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul Rapporto di Prova. Qualora sia presente un riferimento Norma e/o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato superiore/inferiore ai valori di riferimento di tale norma e/o specifica.
La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge e/o specifica è da intendersi come risultato dell’analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell’incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova.
Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell’ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la valutazione di conformità non terrà conto dell’arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

//

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova “<MDL”.

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l’incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l’incertezza è espressa come livelli di confidenza.

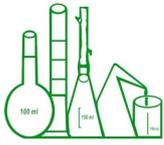
Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l’incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell’Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell’incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di
prova n°:

2159831-003

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

Iscrizione N. 201
Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

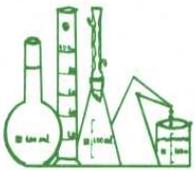
Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-003

Descrizione finalità delle prove

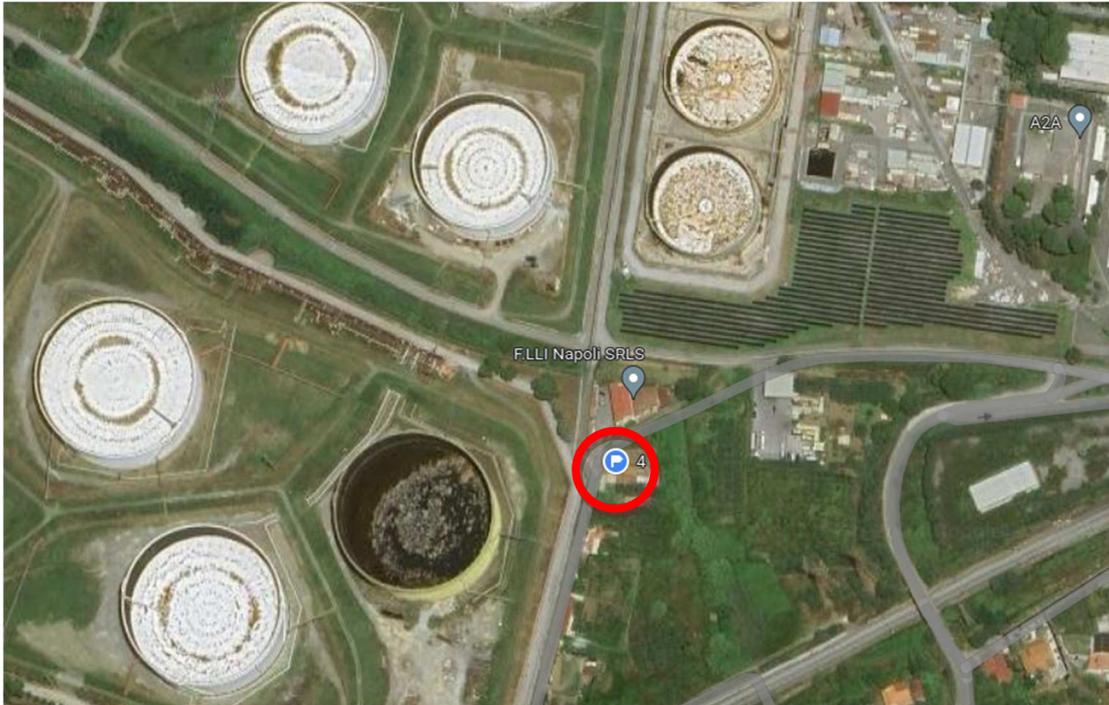
Ambiente esterno: punto "4" Via Archi, San Filippo del Mela (ME), prospiciente il civico n°10. Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti

Impostazioni di misura

| | |
|------------------------------|---|
| Dinamica | Fast |
| Calibrazione (dB) | Iniziale 94,04 Finale 93,98 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Iniziale 94,04 Finale 94,02 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Iniziale 94,06 Finale 94,08 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Tempo di acquisizione (msec) | 100 |
| Tempo di riferimento (TR) | <input checked="" type="checkbox"/> 06:00 - 22:00 (Diurno) <input checked="" type="checkbox"/> 22:00 - 06:00 (Notturmo) |
| Tempo di misura (TM) | Dalle 10:42 del 09/04/2024 alle 11:02 del 09/04/2024 Dalle 15:40 del 09/04/2024 alle 16:00 del 09/04/2024 Dalle 22:54 del 09/04/2024 alle 23:14 del 09/04/2024 |
| Tempo di osservazione (TO) | Dalle 06:00 del 09/04/2024 alle 06:00 del 10/04/2024 |

Localizzazione delle misure

| | |
|---|---|
| Luogo delle misure | San Filippo del Mela – Via Marina Archi |
| Zonizzazione acustica vigente | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Classe territoriale omogenea di appartenenza (da PRG) | // |
| Classe di destinazione d'uso del territorio | // |



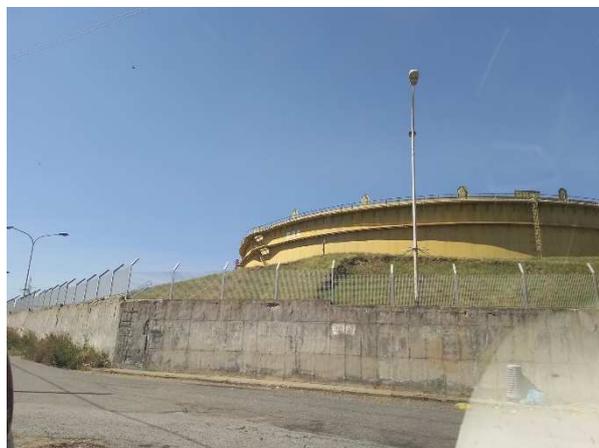
Dettagli punto di campionamento

| | |
|--|--|
| Posizione di misura | Esterno, prospiciente il civico n°10 |
| Tipologia edificio | // |
| Altezza microfono rispetto piano di campagna (m) | ≈1,50 |
| Coordinate GPS del punto di misura | N 38°11'55.9" E 15°16'44.0" |
| Sorgente da monitorare | Ante operam (Transito veicolare e Raffineria San Filippo del Mela) |
| Distanza dalla sorgente (m) | // |
| Altre sorgenti di rumore identificate | Presenza di animali (cane) |



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-003

Foto indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenciato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Fonometro | LARSON DAVIS Mod. LD831 |
| Matricola | 4762 |
| Certificato di Taratura n° | 15383 del 28/11/2022 |
| | 15384 del 28/11/2022 |
| Calibratore Acustico | LARSON DAVIS CAL200 |
| Matricola | 9328 |
| Certificato di Taratura n° | 29614- A del 19/04/2023 |

Condizioni meteo durante la misura

| | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Condizioni meteorologiche avverse | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> Pioggia | <input type="checkbox"/> Neve | <input type="checkbox"/> Nebbia |
| Velocità del Vento > 5 m/s | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | | |
| Totale condizioni avverse | ___ % su tempo di misura | | | |
| Valore di accettazione delle misure | 25 % | | | |
| Misura valida | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | | |

Osservazioni durante le fasi di campionamento ed elaborazione dati

Nessuna

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

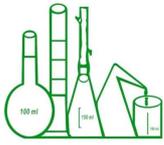
Iscrizione N. 201

Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

Il Direttore della Divisione Analitica

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132



| | | | | |
|-------------------------|--|------------------|-------------------|---|
| Rapporto di prova n°: | 2159831-004 | del: | 11/04/2024 | |
| Descrizione: | Ambiente esterno: punto "5" Archi, San Filippo del Mela (ME). Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti | | | Spettabile: TAUW Italia S.r.l. Galleria Giovan Battista Gerace 14 56124 PISA (PI) Italia |
| Accettazione: | 2159831 | | | |
| Punto di Campionamento: | \\ | | | |
| Luogo di Campionamento: | \\ | | | |
| Data di Campionamento: | 09-apr-24 | | | |
| Data Arrivo Camp.: | 10-apr-24 | | | |
| Data Inizio Prova: | 09-apr-24 | Data Fine Prova: | 10-apr-24 | |
| Mod.Campionam.: | A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita | | | |
| Tecnico Campionatore.: | Leonardo Salvatore Santoro | | | |
| Presenza Allegati: | SI | | | |
| Riferim. dei limiti: | /// | | | |

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|--|---|-----------|-------|------------|--------------|-----------|-----------|
| PARAMETRI FISICI | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 59,6 | dB(A) | 0,8 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 11:17 alle 11:37 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 62,8 | dB(A) | 0,9 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 16:36 alle 16:56 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 53,4 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Notturno - Tempo di misura dalle 23:42 alle 00:02 | | | | | | | |

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di
prova n°:

2159831-004

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

“L.B.” = Criterio Lower Bound per l’espressione delle sommatorie

“U.B.” = Criterio Upper Bound per l’espressione delle sommatorie

“M.B.” = Criterio Medium Bound per l’espressione delle sommatorie

“MDL” = Limite di Rilevabilità del metodo di prova

“RL” = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova

“U.M.” = Unità di Misura

“N.P.” = Non percettibile

“R” = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce

“ss” = sostanza secca

“TQ” = tal quale

“N.A.” = “Non applicabile per effetto della matrice”

“N.D.” = “Non determinabile per l’assenza delle condizioni necessarie per l’esecuzione della prova”

“Mod. Campionamento” = “Modalità di Campionamento”

“TC” = “Analita determinato sull’eluato da Test di Cessione”

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All’atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell’offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo rispetto ai requisiti di Norma e/o Specifica.

Se non diversamente indicato la dichiarazione di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul Rapporto di Prova. Qualora sia presente un riferimento Norma e/o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato superiore/inferiore ai valori di riferimento di tale norma e/o specifica.

La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge e/o specifica è da intendersi come risultato dell’analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell’incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova.

Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell’ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la valutazione di conformità non terrà conto dell’arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

//

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova “<MDL”.

In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.

Per le prove chimiche e microbiologiche, l’incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.

Per le prove microbiologiche su acque l’incertezza è espressa come livelli di confidenza.

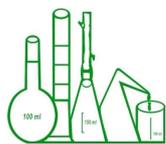
Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l’incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell’Annex F della norma ISO 29201:2012.

Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell’incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.

Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguenti regole:

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di
prova n°:

2159831-004

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

Iscrizione N. 201
Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

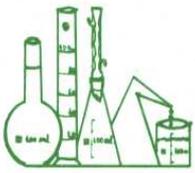
Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-004

Descrizione finalità delle prove

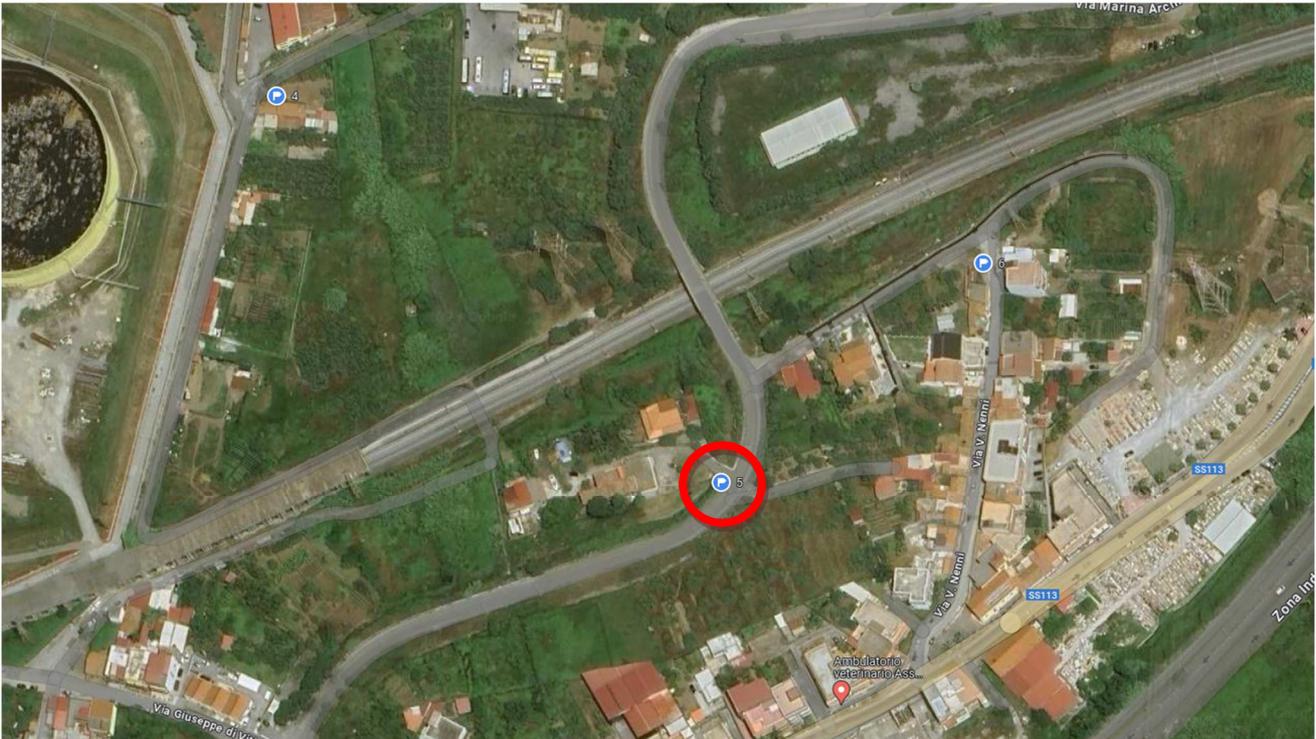
Ambiente esterno: punto "5" Archi, San Filippo del Mela (ME). Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti

Impostazioni di misura

| | |
|------------------------------|---|
| Dinamica | Fast |
| Calibrazione (dB) | Iniziale 94,04 Finale 93,98 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | Iniziale 94,04 Finale 94,02 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | Iniziale 94,06 Finale 94,08 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Tempo di acquisizione (msec) | 100 |
| Tempo di riferimento (TR) | <input checked="" type="checkbox"/> 06:00 - 22:00 (Diurno) <input checked="" type="checkbox"/> 22:00 - 06:00 (Notturno) |
| Tempo di misura (TM) | Dalle 11:17 del 09/04/2024 alle 11:37 del 09/04/2024 |
| | Dalle 16:36 del 09/04/2024 alle 16:56 del 09/04/2024 |
| | Dalle 23:42 del 09/04/2024 alle 00:02 del 10/04/2024 |
| Tempo di osservazione (TO) | Dalle 06:00 del 09/04/2024 alle 06:00 del 10/04/2024 |

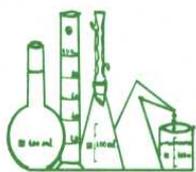
Localizzazione delle misure

| | |
|---|---|
| Luogo delle misure | San Filippo del Mela – Archi |
| Zonizzazione acustica vigente | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Classe territoriale omogenea di appartenenza (da PRG) | // |
| Classe di destinazione d'uso del territorio | // |



Dettagli punto di campionamento

| | |
|--|--|
| Posizione di misura | Esterno |
| Tipologia edificio | // |
| Altezza microfono rispetto piano di campagna (m) | ≈1,50 |
| Coordinate GPS del punto di misura | N 38°11'50.3" E 15°16'52.8" |
| Sorgente da monitorare | Ante operam (Transito veicolare e Raffineria San Filippo del Mela) |
| Distanza dalla sorgente (m) | // |
| Altre sorgenti di rumore identificate | Presenza di animali (cane) |



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-004

Foto indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenciato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Fonometro | LARSON DAVIS Mod. LD831 |
| Matricola | 4762 |
| Certificato di Taratura n° | 15383 del 28/11/2022 |
| | 15384 del 28/11/2022 |
| Calibratore Acustico | LARSON DAVIS CAL200 |
| Matricola | 9328 |
| Certificato di Taratura n° | 29614- A del 19/04/2023 |

Condizioni meteo durante la misura

| | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Condizioni meteorologiche avverse | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> Pioggia | <input type="checkbox"/> Neve | <input type="checkbox"/> Nebbia |
| Velocità del Vento > 5 m/s | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | | |
| Totale condizioni avverse | — % su tempo di misura | | | |
| Valore di accettazione delle misure | 25 % | | | |
| Misura valida | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | | |

Osservazioni durante le fasi di campionamento ed elaborazione dati

Nessuna

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

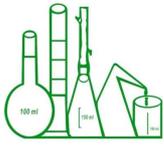
Iscrizione N. 201

Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

Il Direttore della Divisione Analitica

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132



| | | | | |
|-------------------------|---|------------------|-------------------|---|
| Rapporto di prova n°: | 2159831-005 | del: | 11/04/2024 | |
| Descrizione: | Ambiente esterno: punto "6" Via V. Nenni, Archi, San Filippo del Mela (ME) prospiciente civico n°24. Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti | | | Spettabile: TAUW Italia S.r.l. Galleria Giovan Battista Gerace 14 56124 PISA (PI) Italia |
| Accettazione: | 2159831 | | | |
| Punto di Campionamento: | \\ | | | |
| Luogo di Campionamento: | \\ | | | |
| Data di Campionamento: | 09-apr-24 | | | |
| Data Arrivo Camp.: | 10-apr-24 | | | |
| Data Inizio Prova: | 09-apr-24 | Data Fine Prova: | 09-apr-24 | |
| Mod.Campionam.: | A cura del Laboratorio - Vedasi metodi riportati a fianco ad ogni singolo analita | | | |
| Tecnico Campionatore.: | Leonardo Salvatore Santoro | | | |
| Presenza Allegati: | SI | | | |
| Riferim. dei limiti: | /// | | | |

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|--|---|-----------|-------|------------|--------------|-----------|-----------|
| PARAMETRI FISICI | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 51,3 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 11:39 alle 11:59 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 51,4 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Diurno - Tempo di misura dalle 16:12 alle 16:32 | | | | | | | |
| Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata A | DM 16/03/1998 GU n°76 01/04/1998 All B | 51,9 | dB(A) | 0,7 | | | |
| Periodo Notturno - Tempo di misura dalle 23:18 alle 23:38 | | | | | | | |

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di prova n°:

2159831-005

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

Sedi:

Sede Principale (A): Via Pio La Torre n° 13 Area P.I.P. - 92013 Menfi (AG)

Sede Secondaria (B): C.da Piana del Signore - Strada provinciale n° 82 - 93012 Gela (CL)

La lettera (B) riportata accanto al singolo parametro indica che la prova è stata eseguita presso la Sede Secondaria. In caso contrario le attività di prova sono eseguite presso la Sede Principale

Abbreviazioni:

- “L.B.” = Criterio Lower Bound per l’espressione delle sommatorie
- “U.B.” = Criterio Upper Bound per l’espressione delle sommatorie
- “M.B.” = Criterio Medium Bound per l’espressione delle sommatorie
- “MDL” = Limite di Rilevabilità del metodo di prova
- “RL” = Reporting Limit Limite di Quantificazione del metodo di prova
- “U.M.” = Unità di Misura
- “N.P.” = Non percettibile
- “R” = Valore del recupero percentuale, nel caso di analisi di residui/tracce
- “ss” = sostanza secca
- “TQ” = tal quale
- “N.A.” = “Non applicabile per effetto della matrice”
- “N.D.” = “Non determinabile per l’assenza delle condizioni necessarie per l’esecuzione della prova”
- “Mod. Campionamento” = “Modalità di Campionamento”
- “TC” = “Analita determinato sull’eluato da Test di Cessione”

Regole decisionali e dichiarazioni di conformità:

All’atto della stipula del contratto o della sottoscrizione dell’offerta, viene definita con il cliente la regola decisionale da applicare per la presentazione dei risultati e il relativo rispetto ai requisiti di Norma e/o Specifica.
 Se non diversamente indicato la dichiarazione di conformità/non conformità si riferisce ai parametri richiesti, analizzati ed indicati sul Rapporto di Prova. Qualora sia presente un riferimento Norma e/o specifica del cliente i valori riportati in grassetto indicano un risultato superiore/inferiore ai valori di riferimento di tale norma e/o specifica.
 La valutazione di conformità del risultato confrontato con il limite di legge e/o specifica è da intendersi come risultato dell’analisi a cui sia stato sottratto, sommato o non considerato il valore dell’incertezza estesa secondo le regole decisionali adottate. Tale risultato è arrotondato al numero di cifre decimali con cui è definito il limite di legge a prescindere dai valori arrotondati dei risultati riportati nel Rapporto di Prova.
 Nel caso di matrice Rifiuti ai fini dell’ammissibilità in impianto di smaltimento/recupero, la valutazione di conformità non terrà conto dell’arrotondamento al numero di cifre decimali previste dal limite di legge.

DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' / NON CONFORMITA' ai requisiti di Norma e/o Specifica:

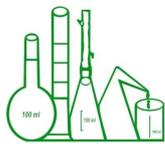
//

Informazioni Tecniche

Nel caso in cui il risultato della prova risulti non valutabile, per valore inferiore a MDL, il Laboratorio indica nel campo del risultato del rapporto di prova “<MDL”.
 In caso di determinazione di residui/tracce, il recupero è compreso nel range di accettabilità dei metodi di prova e non è utilizzato nei calcoli, se non diversamente specificato.
 Per le prove chimiche e microbiologiche, l’incertezza di misura è espressa come estesa e con la stessa unità di misura del risultato analitico, ed è calcolata utilizzando un fattore di copertura K=2 ed una probabilità di misura del 95%.
 Per le prove microbiologiche su acque l’incertezza è espressa come livelli di confidenza.
 Per le prove microbiologiche su acque destinate al consumo umano l’incertezza di misura è calcolata nel rispetto dell’Annex F della norma ISO 29201:2012.
 Per le prove microbiologiche su matrici solide, il Laboratorio per il calcolo dell’incertezza di misura tiene conto solo dello scarto di riproducibilità SR del laboratorio in conformità alla norma ISO 19036:2019.
 Per le analisi microbiologiche su campioni di acque in conformità alla norma ISO 8199:2018 valgono le seguente regole:

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Segue Rapporto di
prova n°:

2159831-005

| Prova | Metodo | Risultato | U.M | Incertezza | Recupero [%] | Lim. Min. | Lim. Max. |
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|
|-------|--------|-----------|-----|------------|--------------|-----------|-----------|

- Se il risultato è pari a 0 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi inferiori ad 1 nel volume analizzato.
- Se il risultato è ≤ 2 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi presenti nel volume analizzato.
- Se il risultato è compreso tra 3 ufc e 9 ufc (unità formanti colonie) si intende numero di microorganismi stimati.

Per le prove olfattometriche, l'intervallo di incertezza di misura, calcolato al livello di fiducia $p=95\%$ e con fattore di copertura $k=2$, non è simmetrico intorno al valore centrale perché la concentrazione di odore ha una distribuzione log-normale.

Per la determinazione delle fibre aerodisperse si definiscono i limiti fiduciali, superiore (LFS) e inferiore (LFI) ad un livello di confidenza del 95%.

I risultati analitici sono espressi in conformità a quanto previsto dalla normativa di riferimento se non diversamente richiesto da cliente/richiedente.

Se non diversamente indicato, le sommatorie sono calcolate mediante il criterio del Lower Bound (L.B.)

Le informazioni relative all'incertezza di campionamento sono disponibili presso il laboratorio.

Il presente rapporto di prova riguarda il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte della C.A.D.A. s.n.c.

Le firme in calce al rapporto di prova indicano la fine del rapporto di prova stesso.

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

Iscrizione N. 201
Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

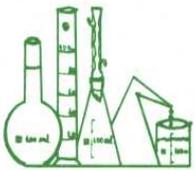
Direttore del Laboratorio

Dott.ssa Margherita Augello

Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Documento con firma digitale avanzata ai sensi della normativa vigente.

Il simbolo * indica che la prova non è accreditata da ACCREDIA così pure il metodo di campionamento ad esso associato.



Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-005

Descrizione finalità delle prove

Ambiente esterno: punto "6" Via V. Nenni, Archi, San Filippo del Mela (ME) prospiciente civico n°24. Rilievi fonometrici della durata di 20 minuti

Impostazioni di misura

| | |
|------------------------------|---|
| Dinamica | Fast |
| Calibrazione (dB) | Iniziale 94,04 Finale 93,98 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | Iniziale 94,04 Finale 94,02 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| | Iniziale 94,06 Finale 94,08 Conforme <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Tempo di acquisizione (msec) | 100 |
| Tempo di riferimento (TR) | <input checked="" type="checkbox"/> 06:00 - 22:00 (Diurno) <input checked="" type="checkbox"/> 22:00 - 06:00 (Notturmo) |
| Tempo di misura (TM) | Dalle 11:39 del 09/04/2024 alle 11:59 del 09/04/2024 |
| | Dalle 16:12 del 09/04/2024 alle 16:32 del 09/04/2024 |
| | Dalle 23:18 del 09/04/2024 alle 23:38 del 09/04/2024 |
| Tempo di osservazione (TO) | Dalle 06:00 del 09/04/2024 alle 06:00 del 10/04/2024 |

Localizzazione delle misure

| | |
|---|---|
| Luogo delle misure | San Filippo del Mela – Via V. Nenni, Archi |
| Zonizzazione acustica vigente | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO |
| Classe territoriale omogenea di appartenenza (da PRG) | // |
| Classe di destinazione d'uso del territorio | // |



Dettagli punto di campionamento

| | |
|--|--|
| Posizione di misura | Esterno, prospiciente il civico n°24 |
| Tipologia edificio | // |
| Altezza microfono rispetto piano di campagna (m) | ≈1,50 |
| Coordinate GPS del punto di misura | N 38°11'53.7" E 15°16'58.0" |
| Sorgente da monitorare | Ante operam (Transito veicolare e Raffineria San Filippo del Mela) |
| Distanza dalla sorgente (m) | // |
| Altre sorgenti di rumore identificate | Presenza di animali (cane) |



**Chimica
Applicata
Depurazione
Acque s.n.c.**
di Filippo Giglio & C.

- MASAF Elenco Laboratori designati al rilascio di Certificati Analisi nel Settore Oleicolo
- MASAF Elenco dei laboratori che soddisfano i requisiti per Analisi Fertilizzanti previsti dal D.L. 29-04-2010, n.75
- MASAF D.M. n.2592 del 12-03-2014 – Elenco Laboratori che eseguono analisi per controlli in Agricoltura Biologica
- Ministero della Salute Elenco Regione Sicilia Laboratori qualificati per analisi amianto ai sensi del DM 14/05/96
- Regione Sicilia - Elenco laboratori che eseguono analisi per Autocontrollo Alimentare Allegato A al D.D.G. n.434/2017 del 9-3-2017
- Regione Sicilia Elenco Tecnici Competenti in Acustica – Dipartimento Ambiente – D.Lgs n. 42 del 17-02-2017



LAB N° 0439 L

Allegato al Rapporto di prova dal n°2159831-005

Foto indicativa del punto monitorato



Osservatori che hanno presenciato alle misure

Nessuno

Strumentazione utilizzata

| | |
|----------------------------|-------------------------|
| Fonometro | LARSON DAVIS Mod. LD831 |
| Matricola | 4762 |
| Certificato di Taratura n° | 15383 del 28/11/2022 |
| | 15384 del 28/11/2022 |
| Calibratore Acustico | LARSON DAVIS CAL200 |
| Matricola | 9328 |
| Certificato di Taratura n° | 29614- A del 19/04/2023 |

Condizioni meteo durante la misura

| | | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Condizioni meteorologiche avverse | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> Pioggia | <input type="checkbox"/> Neve | <input type="checkbox"/> Nebbia |
| Velocità del Vento > 5 m/s | <input checked="" type="checkbox"/> NO | <input type="checkbox"/> SI | | |
| Totale condizioni avverse | — % su tempo di misura | | | |
| Valore di accettazione delle misure | 25 % | | | |
| Misura valida | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | | |

Osservazioni durante le fasi di campionamento ed elaborazione dati

Nessuna

Tecnico competente in acustica

Ing. Leonardo Salvatore Santoro

Iscrizione N. 201

Elenco Nazionale dei
Tecnici Competenti in Acustica

Il Direttore della Divisione Analitica

Dott.ssa Margherita Augello

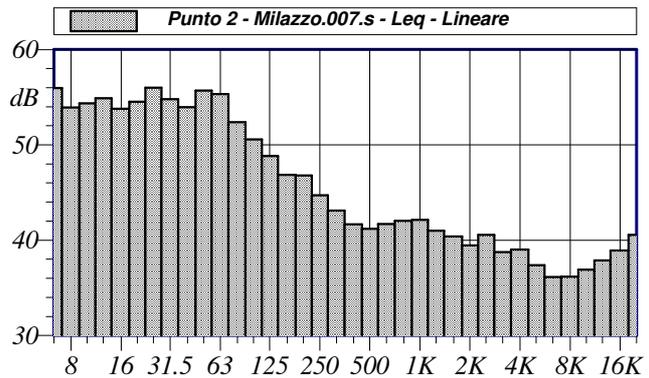
Ordine Nazionale dei Biologi
Albo professionale N.036132

Nome misura: Punto 2 - Milazzo.007.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1260.5
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 12:05:40
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

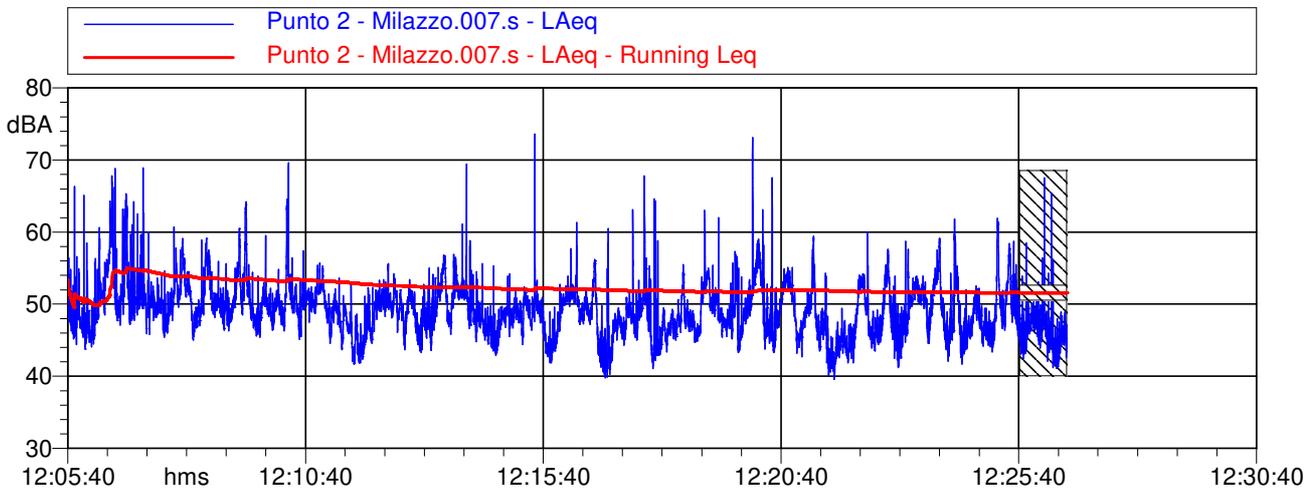
| Punto 2 - Milazzo.007.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 56.0 dB | 100 Hz | 50.6 dB | 1600 Hz | 40.4 dB |
| 8 Hz | 53.9 dB | 125 Hz | 48.8 dB | 2000 Hz | 39.4 dB |
| 10 Hz | 54.4 dB | 160 Hz | 46.9 dB | 2500 Hz | 40.5 dB |
| 12.5 Hz | 54.9 dB | 200 Hz | 46.8 dB | 3150 Hz | 38.7 dB |
| 16 Hz | 53.8 dB | 250 Hz | 44.7 dB | 4000 Hz | 39.0 dB |
| 20 Hz | 54.5 dB | 315 Hz | 43.1 dB | 5000 Hz | 37.4 dB |
| 25 Hz | 56.0 dB | 400 Hz | 41.7 dB | 6300 Hz | 36.1 dB |
| 31.5 Hz | 54.8 dB | 500 Hz | 41.2 dB | 8000 Hz | 36.2 dB |
| 40 Hz | 53.9 dB | 630 Hz | 41.7 dB | 10000 Hz | 36.9 dB |
| 50 Hz | 55.7 dB | 800 Hz | 42.0 dB | 12500 Hz | 37.9 dB |
| 63 Hz | 55.3 dB | 1000 Hz | 42.1 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 52.4 dB | 1250 Hz | 41.0 dB | 20000 Hz | 40.6 dB |

L1: 61.0 dBA L5: 55.7 dBA
 L10: 53.9 dBA L50: 50.1 dBA
 L90: 47.4 dBA L95: 46.9 dBA

$L_{Aeq} = 51.6$ dBA



Annotazioni:



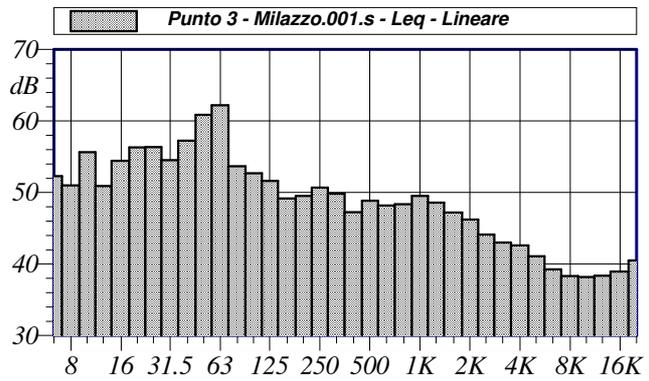
| Punto 2 - Milazzo.007.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 12:05:40 | 00:21:00.500 | 51.5 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 12:05:40 | 00:20:00.799 | 51.6 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 12:25:40 | 00:00:59.700 | 48.2 dBA |
| <i>Extra</i> | 12:25:40 | 00:00:59.700 | 48.2 dBA |

Nome misura: Punto 3 - Milazzo.001.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1205.6
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 10:14:35
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

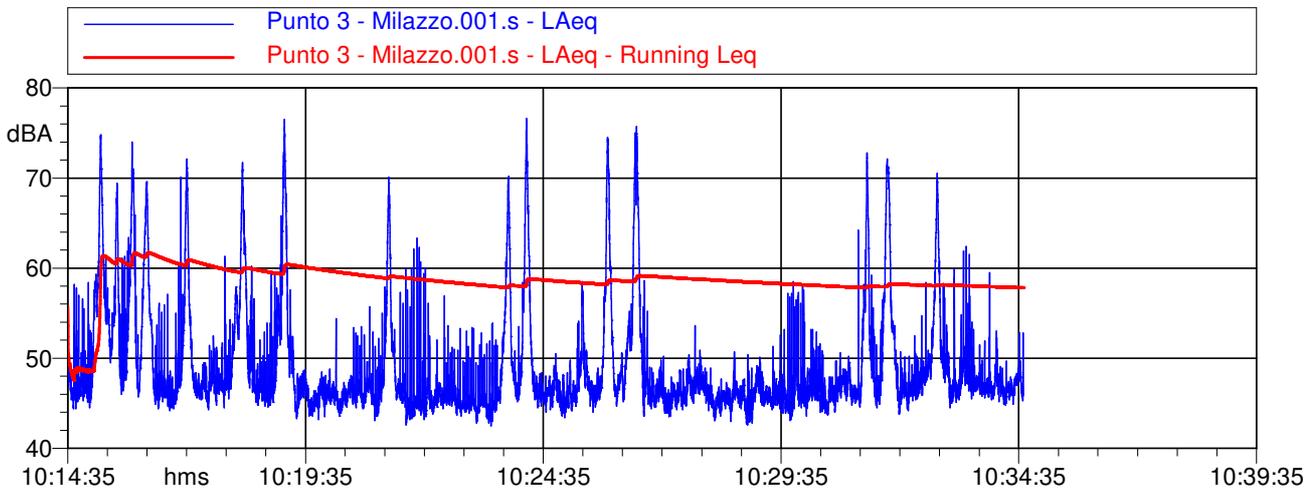
| Punto 3 - Milazzo.001.s | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Leq - Lineare | | | | | |
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 52.3 dB | 100 Hz | 52.7 dB | 1600 Hz | 47.2 dB |
| 8 Hz | 51.0 dB | 125 Hz | 51.6 dB | 2000 Hz | 46.2 dB |
| 10 Hz | 55.7 dB | 160 Hz | 49.2 dB | 2500 Hz | 44.1 dB |
| 12.5 Hz | 50.9 dB | 200 Hz | 49.5 dB | 3150 Hz | 43.0 dB |
| 16 Hz | 54.4 dB | 250 Hz | 50.7 dB | 4000 Hz | 42.6 dB |
| 20 Hz | 56.3 dB | 315 Hz | 49.8 dB | 5000 Hz | 41.1 dB |
| 25 Hz | 56.3 dB | 400 Hz | 47.3 dB | 6300 Hz | 39.3 dB |
| 31.5 Hz | 54.5 dB | 500 Hz | 48.8 dB | 8000 Hz | 38.3 dB |
| 40 Hz | 57.3 dB | 630 Hz | 48.2 dB | 10000 Hz | 38.2 dB |
| 50 Hz | 60.9 dB | 800 Hz | 48.4 dB | 12500 Hz | 38.3 dB |
| 63 Hz | 62.2 dB | 1000 Hz | 49.5 dB | 16000 Hz | 39.0 dB |
| 80 Hz | 53.7 dB | 1250 Hz | 48.6 dB | 20000 Hz | 40.5 dB |

L1: 71.4 dBA L5: 63.8 dBA
 L10: 57.2 dBA L50: 48.6 dBA
 L90: 47.5 dBA L95: 47.2 dBA

$L_{Aeq} = 57.8 \text{ dB}$



Annotazioni:



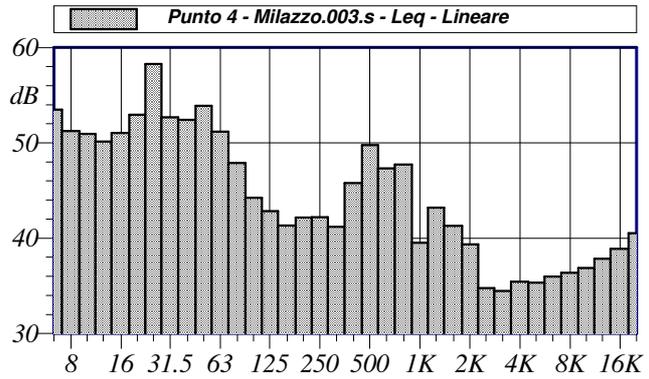
| Punto 3 - Milazzo.001.s | | | |
|-------------------------|----------|--------------|----------|
| LAeq | | | |
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 10:14:35 | 00:20:05.600 | 57.8 dBA |
| Non Mascherato | 10:14:35 | 00:20:05.600 | 57.8 dBA |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA |

Nome misura: Punto 4 - Milazzo.003.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1221.1
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 10:42:11
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

| Punto 4 - Milazzo.003.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 53.5 dB | 100 Hz | 44.3 dB | 1600 Hz | 41.3 dB |
| 8 Hz | 51.2 dB | 125 Hz | 42.8 dB | 2000 Hz | 39.3 dB |
| 10 Hz | 50.9 dB | 160 Hz | 41.3 dB | 2500 Hz | 34.8 dB |
| 12.5 Hz | 50.1 dB | 200 Hz | 42.2 dB | 3150 Hz | 34.5 dB |
| 16 Hz | 51.0 dB | 250 Hz | 42.2 dB | 4000 Hz | 35.4 dB |
| 20 Hz | 53.0 dB | 315 Hz | 41.2 dB | 5000 Hz | 35.3 dB |
| 25 Hz | 58.3 dB | 400 Hz | 45.8 dB | 6300 Hz | 36.0 dB |
| 31.5 Hz | 52.7 dB | 500 Hz | 49.8 dB | 8000 Hz | 36.4 dB |
| 40 Hz | 52.4 dB | 630 Hz | 47.3 dB | 10000 Hz | 36.9 dB |
| 50 Hz | 53.9 dB | 800 Hz | 47.7 dB | 12500 Hz | 37.9 dB |
| 63 Hz | 51.2 dB | 1000 Hz | 39.5 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 47.9 dB | 1250 Hz | 43.2 dB | 20000 Hz | 40.5 dB |

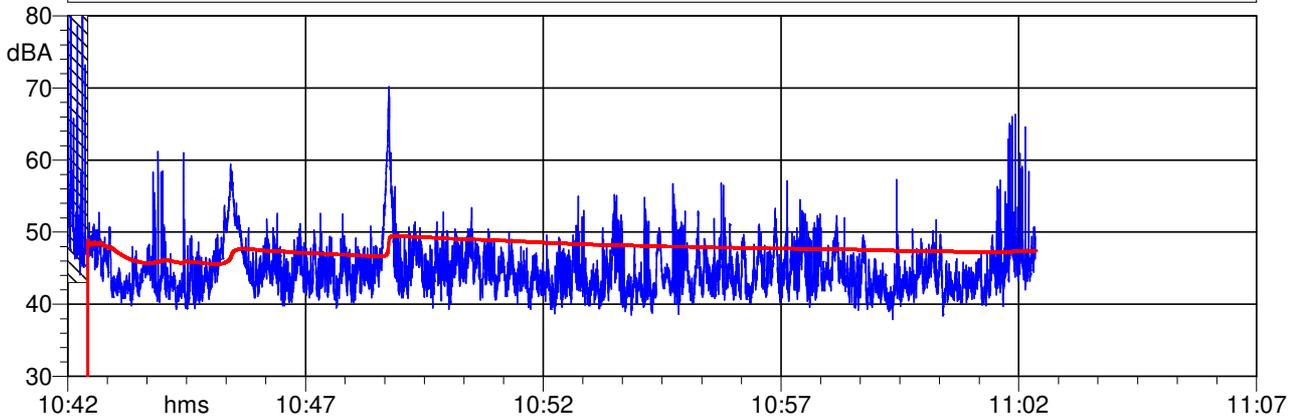
L1: 58.3 dBA L5: 51.7 dBA
 L10: 50.1 dBA L50: 47.1 dBA
 L90: 45.9 dBA L95: 45.7 dBA

$L_{Aeq} = 47.4$ dBA



Annotazioni:

— Punto 4 - Milazzo.003.s - LAeq
— Punto 4 - Milazzo.003.s - LAeq - Running Leq



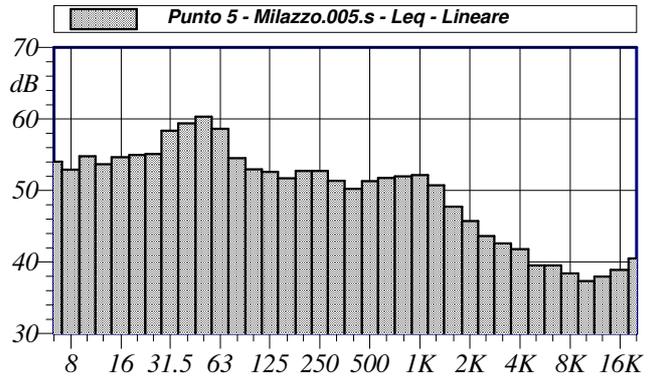
| Punto 4 - Milazzo.003.s LAeq | | | |
|---------------------------------|--------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 10:42 | 00:20:21.100 | 53.3 dBA |
| Non Mascherato | 10:42 | 00:19:56.100 | 47.4 dBA |
| Mascherato | 10:42 | 00:00:25 | 68.9 dBA |
| Cane | 10:42 | 00:00:25 | 68.9 dBA |

Nome misura: Punto 5 - Milazzo.005.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1221.5
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 11:16:59
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

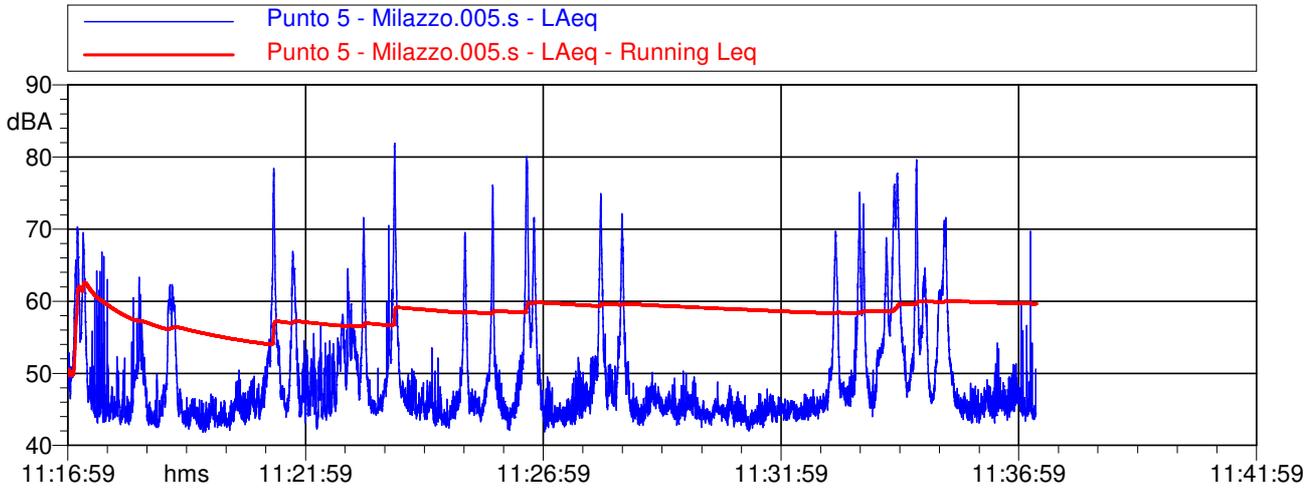
| Punto 5 - Milazzo.005.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 54.0 dB | 100 Hz | 53.0 dB | 1600 Hz | 47.7 dB |
| 8 Hz | 52.9 dB | 125 Hz | 52.6 dB | 2000 Hz | 45.7 dB |
| 10 Hz | 54.8 dB | 160 Hz | 51.7 dB | 2500 Hz | 43.6 dB |
| 12.5 Hz | 53.7 dB | 200 Hz | 52.8 dB | 3150 Hz | 42.6 dB |
| 16 Hz | 54.7 dB | 250 Hz | 52.7 dB | 4000 Hz | 41.8 dB |
| 20 Hz | 55.0 dB | 315 Hz | 51.3 dB | 5000 Hz | 39.5 dB |
| 25 Hz | 55.1 dB | 400 Hz | 50.2 dB | 6300 Hz | 39.5 dB |
| 31.5 Hz | 58.4 dB | 500 Hz | 51.3 dB | 8000 Hz | 38.4 dB |
| 40 Hz | 59.4 dB | 630 Hz | 51.8 dB | 10000 Hz | 37.3 dB |
| 50 Hz | 60.3 dB | 800 Hz | 52.0 dB | 12500 Hz | 38.0 dB |
| 63 Hz | 58.6 dB | 1000 Hz | 52.1 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 54.5 dB | 1250 Hz | 50.7 dB | 20000 Hz | 40.5 dB |

L1: 73.5 dBA L5: 64.1 dBA
 L10: 58.9 dBA L50: 48.2 dBA
 L90: 46.9 dBA L95: 46.7 dBA

$L_{Aeq} = 59.6$ dBA



Annotazioni:



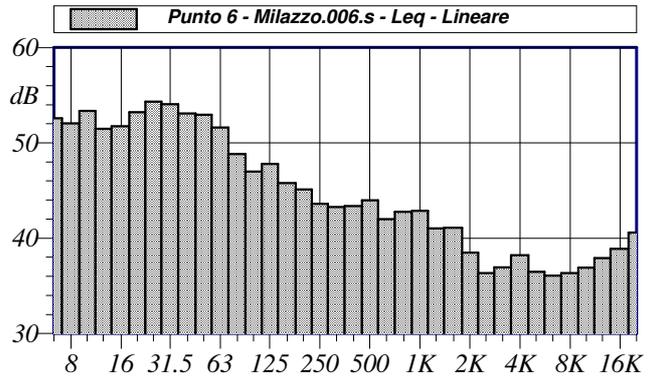
| Punto 5 - Milazzo.005.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11:16:59 | 00:20:21.500 | 59.6 dBA |
| Non Mascherato | 11:16:59 | 00:20:21.500 | 59.6 dBA |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA |

Nome misura: Punto 6 - Milazzo.006.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1209.5
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 11:39:47
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

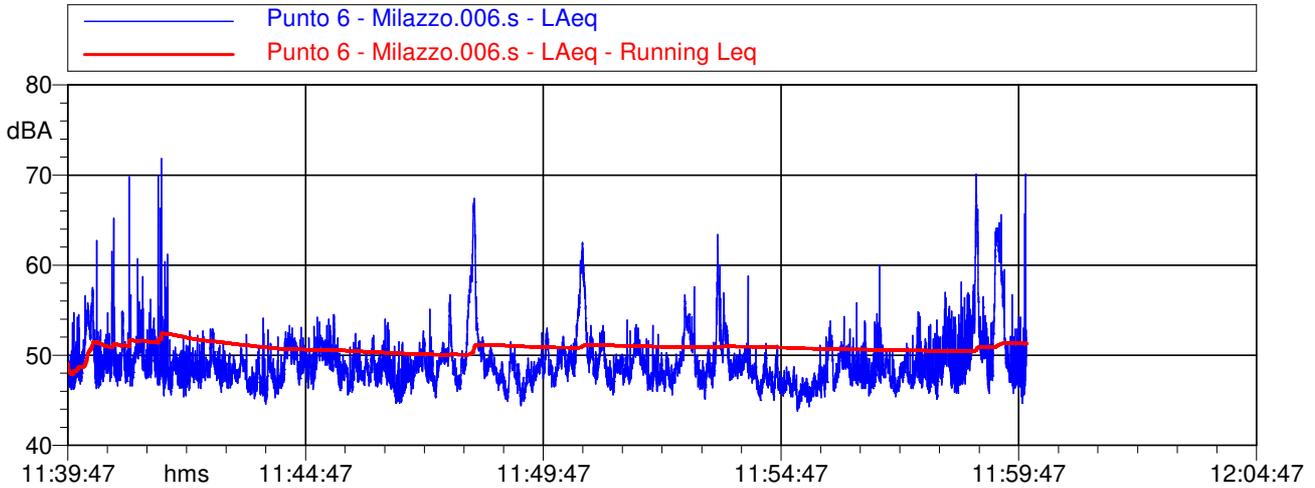
| Punto 6 - Milazzo.006.s | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Leq - Lineare | | | | | |
| | dB | | dB | | dB |
| 6.3 Hz | 52.6 dB | 100 Hz | 47.0 dB | 1600 Hz | 41.1 dB |
| 8 Hz | 52.0 dB | 125 Hz | 47.8 dB | 2000 Hz | 38.5 dB |
| 10 Hz | 53.3 dB | 160 Hz | 45.8 dB | 2500 Hz | 36.4 dB |
| 12.5 Hz | 51.5 dB | 200 Hz | 45.1 dB | 3150 Hz | 37.0 dB |
| 16 Hz | 51.7 dB | 250 Hz | 43.6 dB | 4000 Hz | 38.2 dB |
| 20 Hz | 53.2 dB | 315 Hz | 43.3 dB | 5000 Hz | 36.5 dB |
| 25 Hz | 54.3 dB | 400 Hz | 43.4 dB | 6300 Hz | 36.1 dB |
| 31.5 Hz | 54.1 dB | 500 Hz | 44.0 dB | 8000 Hz | 36.4 dB |
| 40 Hz | 53.1 dB | 630 Hz | 42.0 dB | 10000 Hz | 36.9 dB |
| 50 Hz | 53.0 dB | 800 Hz | 42.8 dB | 12500 Hz | 37.9 dB |
| 63 Hz | 51.6 dB | 1000 Hz | 42.9 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 48.8 dB | 1250 Hz | 41.0 dB | 20000 Hz | 40.6 dB |

L1: 62.2 dBA L5: 54.9 dBA
 L10: 52.7 dBA L50: 49.9 dBA
 L90: 48.5 dBA L95: 48.2 dBA

$L_{Aeq} = 51.3$ dBA



Annotazioni:



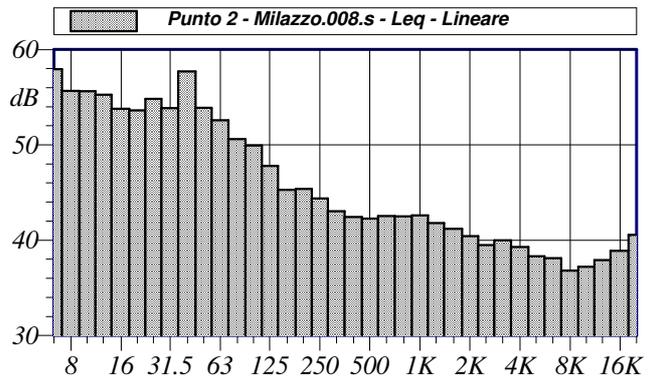
| Punto 6 - Milazzo.006.s | | | |
|-------------------------|----------|--------------|----------|
| LAeq | | | |
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 11:39:47 | 00:20:09.500 | 51.3 dBA |
| Non Mascherato | 11:39:47 | 00:20:09.500 | 51.3 dBA |
| Mascherato | | 00:00:00 | 0.0 dBA |

Nome misura: Punto 2 - Milazzo.008.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1220.6
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 14:49:10
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

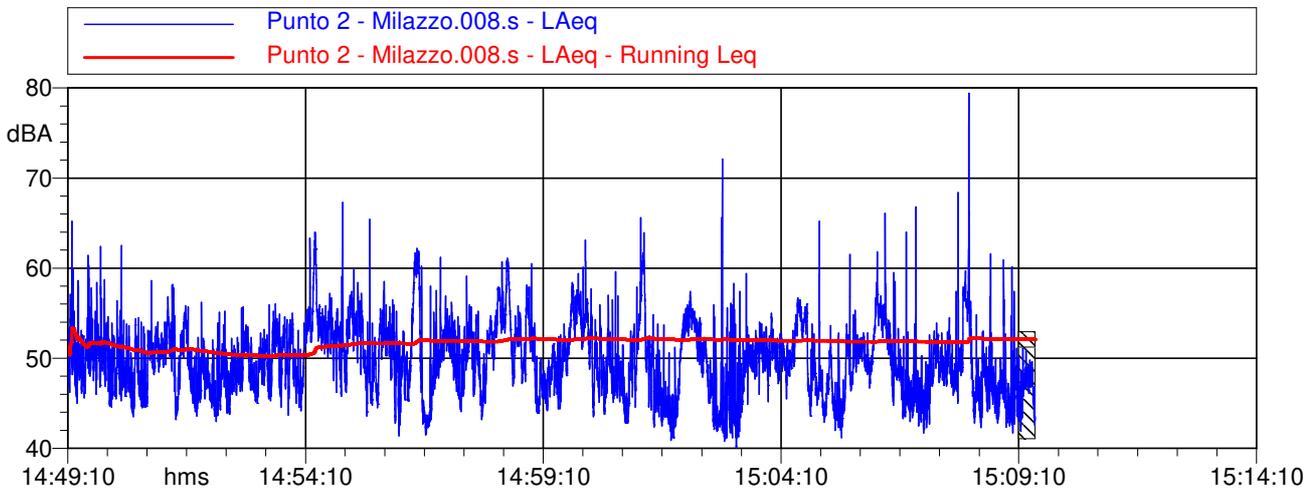
| Punto 2 - Milazzo.008.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 57.9 dB | 100 Hz | 49.9 dB | 1600 Hz | 41.2 dB |
| 8 Hz | 55.7 dB | 125 Hz | 47.8 dB | 2000 Hz | 40.4 dB |
| 10 Hz | 55.6 dB | 160 Hz | 45.3 dB | 2500 Hz | 39.5 dB |
| 12.5 Hz | 55.2 dB | 200 Hz | 45.4 dB | 3150 Hz | 40.0 dB |
| 16 Hz | 53.8 dB | 250 Hz | 44.4 dB | 4000 Hz | 39.3 dB |
| 20 Hz | 53.6 dB | 315 Hz | 43.1 dB | 5000 Hz | 38.3 dB |
| 25 Hz | 54.8 dB | 400 Hz | 42.4 dB | 6300 Hz | 38.1 dB |
| 31.5 Hz | 53.9 dB | 500 Hz | 42.3 dB | 8000 Hz | 36.8 dB |
| 40 Hz | 57.7 dB | 630 Hz | 42.5 dB | 10000 Hz | 37.2 dB |
| 50 Hz | 53.9 dB | 800 Hz | 42.5 dB | 12500 Hz | 37.9 dB |
| 63 Hz | 52.6 dB | 1000 Hz | 42.6 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 50.6 dB | 1250 Hz | 41.8 dB | 20000 Hz | 40.5 dB |

L1: 60.6 dBA L5: 56.4 dBA
 L10: 55.0 dBA L50: 50.6 dBA
 L90: 47.4 dBA L95: 46.9 dBA

$L_{Aeq} = 52.1$ dBA



Annotazioni:



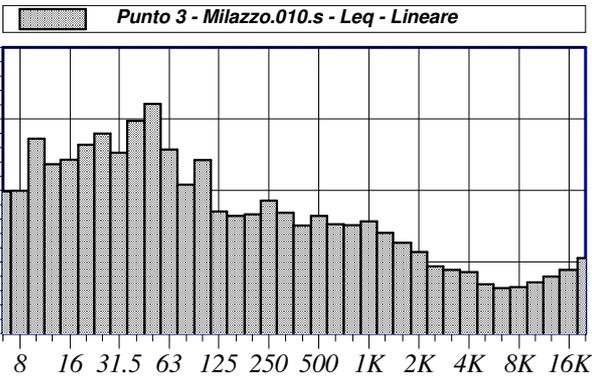
| Punto 2 - Milazzo.008.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 14:49:10 | 00:20:20.600 | 52.0 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 14:49:10 | 00:19:59.900 | 52.1 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 15:09:10 | 00:00:20.699 | 47.2 dBA |
| <i>Extra</i> | 15:09:10 | 00:00:20.699 | 47.2 dBA |

Nome misura: Punto 3 - Milazzo.010.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1250.2
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 15:15:54
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

| Punto 3 - Milazzo.010.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 49.9 dB | 100 Hz | 54.2 dB | 1600 Hz | 42.7 dB |
| 8 Hz | 50.0 dB | 125 Hz | 47.1 dB | 2000 Hz | 41.4 dB |
| 10 Hz | 57.3 dB | 160 Hz | 46.5 dB | 2500 Hz | 39.4 dB |
| 12.5 Hz | 53.7 dB | 200 Hz | 46.7 dB | 3150 Hz | 38.9 dB |
| 16 Hz | 54.3 dB | 250 Hz | 48.6 dB | 4000 Hz | 38.6 dB |
| 20 Hz | 56.4 dB | 315 Hz | 46.9 dB | 5000 Hz | 36.9 dB |
| 25 Hz | 58.0 dB | 400 Hz | 45.1 dB | 6300 Hz | 36.4 dB |
| 31.5 Hz | 55.3 dB | 500 Hz | 46.5 dB | 8000 Hz | 36.5 dB |
| 40 Hz | 59.7 dB | 630 Hz | 45.3 dB | 10000 Hz | 37.1 dB |
| 50 Hz | 62.2 dB | 800 Hz | 45.1 dB | 12500 Hz | 38.0 dB |
| 63 Hz | 55.7 dB | 1000 Hz | 45.7 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 50.8 dB | 1250 Hz | 44.1 dB | 20000 Hz | 40.5 dB |

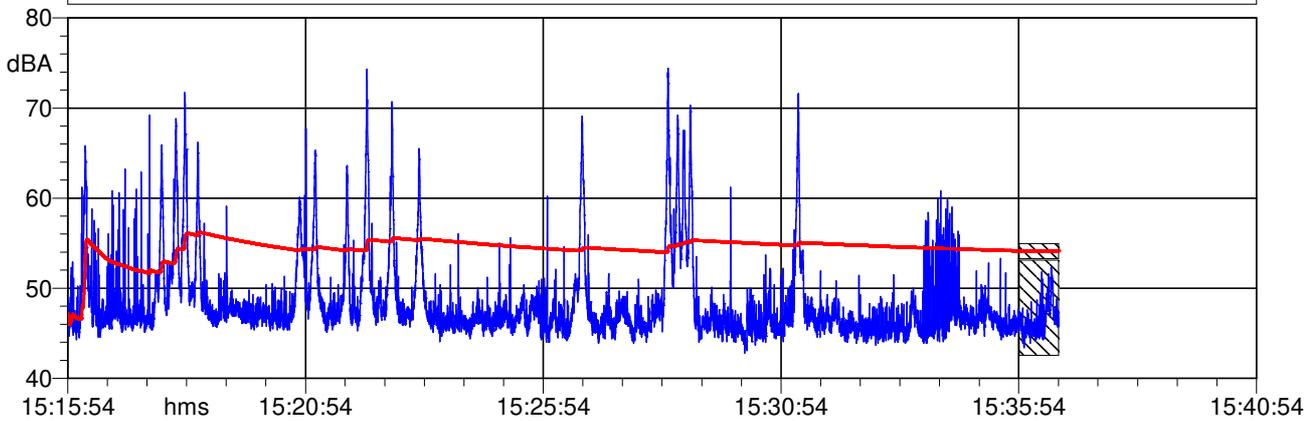
L1: 66.9 dBA L5: 58.9 dBA
 L10: 54.0 dBA L50: 48.7 dBA
 L90: 47.7 dBA L95: 47.5 dBA

$L_{Aeq} = 54.1$ dBA



Annotazioni:

— Punto 3 - Milazzo.010.s - LAeq
— Punto 3 - Milazzo.010.s - LAeq - Running Leq



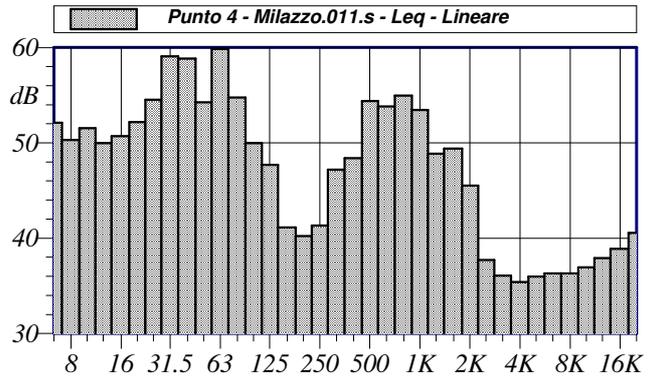
| Punto 3 - Milazzo.010.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 15:15:54 | 00:20:50.200 | 54.0 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 15:15:54 | 00:20:00.600 | 54.1 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 15:35:54 | 00:00:49.600 | 46.9 dBA |
| <i>Extra</i> | 15:35:54 | 00:00:49.600 | 46.9 dBA |

Nome misura: Punto 4 - Milazzo.011.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1276.1
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 15:40:29
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

| Punto 4 - Milazzo.011.s | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Leq - Lineare | | | | | |
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 52.1 dB | 100 Hz | 50.0 dB | 1600 Hz | 49.4 dB |
| 8 Hz | 50.3 dB | 125 Hz | 47.7 dB | 2000 Hz | 45.5 dB |
| 10 Hz | 51.6 dB | 160 Hz | 41.1 dB | 2500 Hz | 37.7 dB |
| 12.5 Hz | 50.0 dB | 200 Hz | 40.2 dB | 3150 Hz | 36.1 dB |
| 16 Hz | 50.7 dB | 250 Hz | 41.3 dB | 4000 Hz | 35.4 dB |
| 20 Hz | 52.2 dB | 315 Hz | 47.2 dB | 5000 Hz | 36.0 dB |
| 25 Hz | 54.5 dB | 400 Hz | 48.4 dB | 6300 Hz | 36.3 dB |
| 31.5 Hz | 59.1 dB | 500 Hz | 54.4 dB | 8000 Hz | 36.3 dB |
| 40 Hz | 58.8 dB | 630 Hz | 53.8 dB | 10000 Hz | 36.9 dB |
| 50 Hz | 54.3 dB | 800 Hz | 55.0 dB | 12500 Hz | 37.9 dB |
| 63 Hz | 59.8 dB | 1000 Hz | 53.4 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 54.8 dB | 1250 Hz | 48.9 dB | 20000 Hz | 40.5 dB |

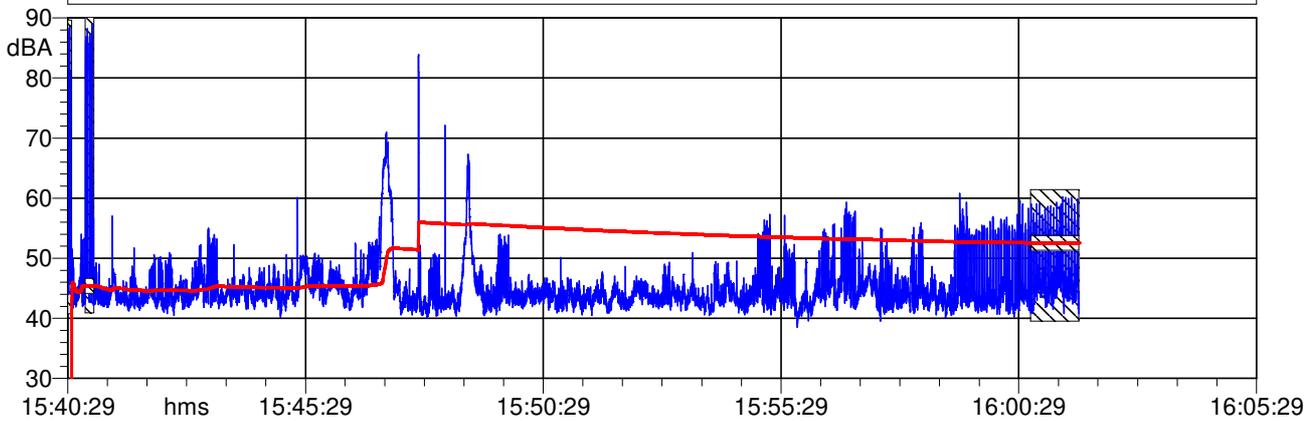
L1: 65.5 dBA L5: 54.2 dBA
 L10: 50.8 dBA L50: 47.1 dBA
 L90: 46.2 dBA L95: 46.0 dBA

$L_{Aeq} = 52.6$ dBA



Annotazioni:

— Punto 4 - Milazzo.011.s - LAeq
— Punto 4 - Milazzo.011.s - LAeq - Running Leq



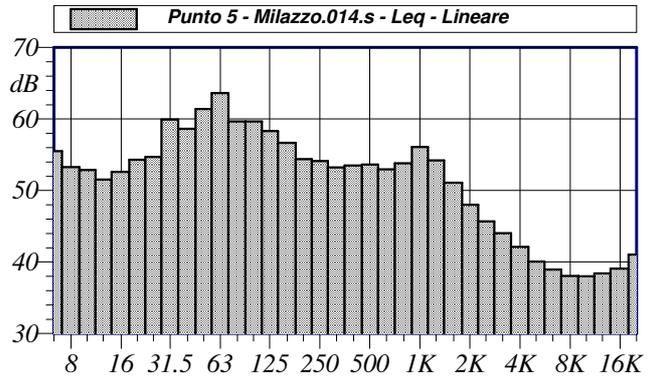
| Punto 4 - Milazzo.011.s | | | |
|-------------------------|----------|--------------|----------|
| LAeq | | | |
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 15:40:29 | 00:21:16.100 | 60.2 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 15:40:34 | 00:19:59.299 | 52.6 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 15:40:29 | 00:01:16.799 | 71.7 dBA |
| <i>Cane2</i> | 15:40:29 | 00:00:04.900 | 77.0 dBA |
| <i>Cane</i> | 15:40:51 | 00:00:10.900 | 79.1 dBA |
| <i>Extra</i> | 16:00:44 | 00:01:01 | 50.8 dBA |

Nome misura: Punto 5 - Milazzo.014.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1401.2
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 16:36:31
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

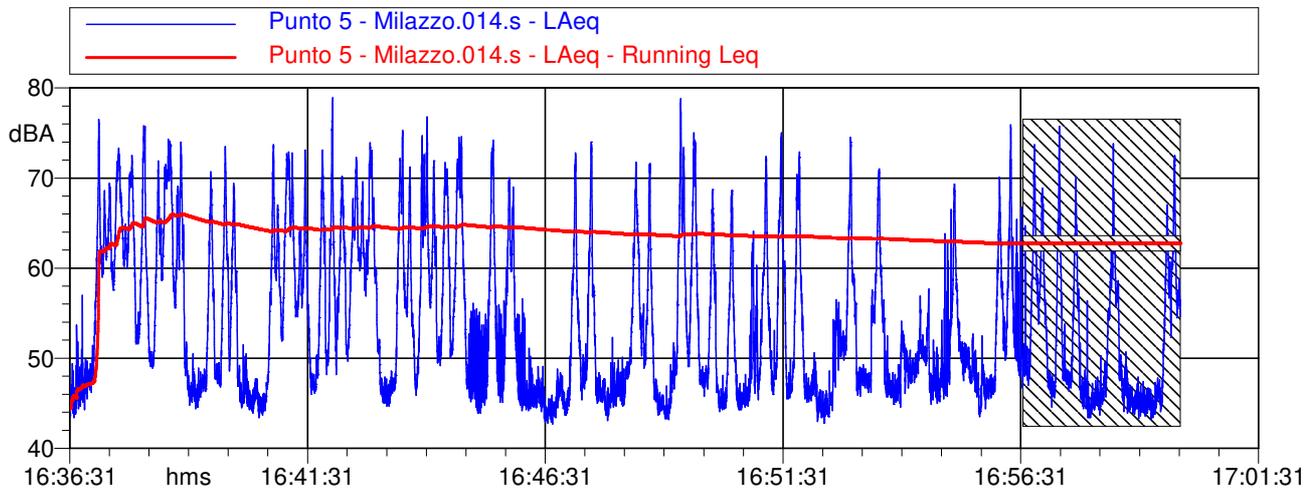
| Punto 5 - Milazzo.014.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 55.5 dB | 100 Hz | 59.7 dB | 1600 Hz | 51.1 dB |
| 8 Hz | 53.3 dB | 125 Hz | 58.3 dB | 2000 Hz | 48.0 dB |
| 10 Hz | 52.9 dB | 160 Hz | 56.7 dB | 2500 Hz | 45.7 dB |
| 12.5 Hz | 51.5 dB | 200 Hz | 54.4 dB | 3150 Hz | 44.0 dB |
| 16 Hz | 52.6 dB | 250 Hz | 54.1 dB | 4000 Hz | 42.1 dB |
| 20 Hz | 54.3 dB | 315 Hz | 53.2 dB | 5000 Hz | 40.0 dB |
| 25 Hz | 54.7 dB | 400 Hz | 53.5 dB | 6300 Hz | 38.9 dB |
| 31.5 Hz | 60.0 dB | 500 Hz | 53.6 dB | 8000 Hz | 38.1 dB |
| 40 Hz | 58.6 dB | 630 Hz | 52.9 dB | 10000 Hz | 38.0 dB |
| 50 Hz | 61.4 dB | 800 Hz | 53.8 dB | 12500 Hz | 38.4 dB |
| 63 Hz | 63.6 dB | 1000 Hz | 56.1 dB | 16000 Hz | 39.1 dB |
| 80 Hz | 59.7 dB | 1250 Hz | 54.2 dB | 20000 Hz | 41.0 dB |

L1: 73.5 dBA L5: 70.3 dBA
 L10: 67.0 dBA L50: 51.4 dBA
 L90: 47.7 dBA L95: 47.3 dBA

$L_{Aeq} = 62.8$ dBA



Annotazioni:



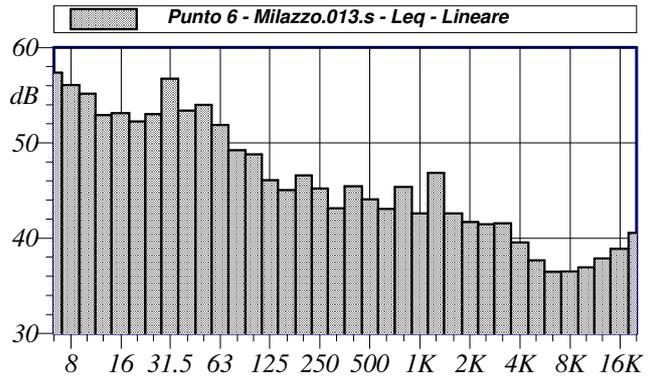
| Punto 5 - Milazzo.014.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 16:36:31 | 00:23:21.200 | 62.4 dBA |
| Non Mascherato | 16:36:31 | 00:20:02.700 | 62.8 dBA |
| Mascherato | 16:56:33 | 00:03:18.500 | 59.4 dBA |
| extra | 16:56:33 | 00:03:18.500 | 59.4 dBA |

Nome misura: Punto 6 - Milazzo.013.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1260.9
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 16:12:26
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

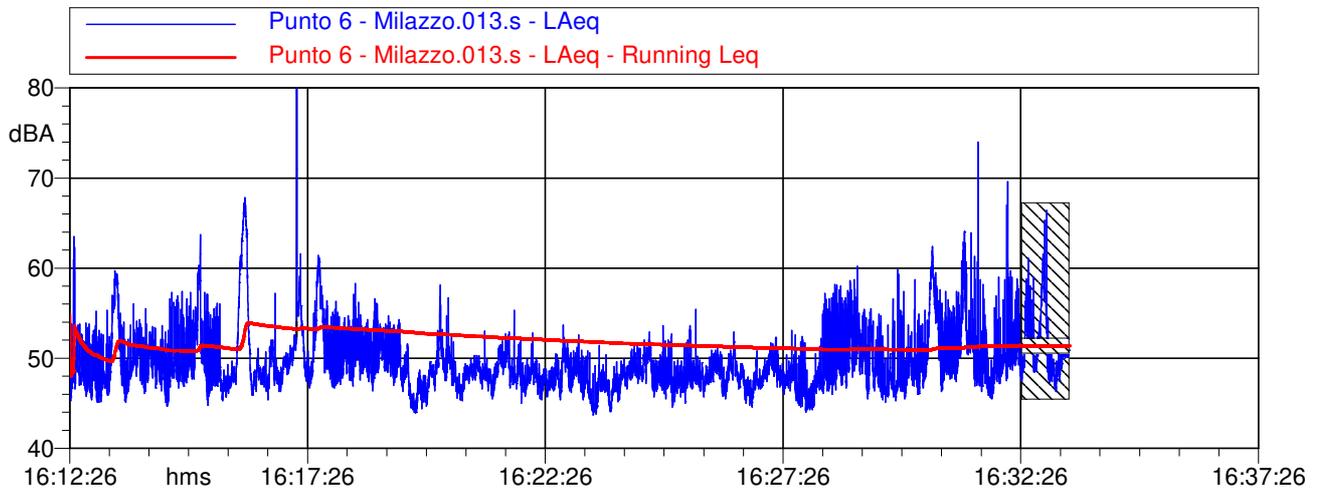
| Punto 6 - Milazzo.013.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 57.4 dB | 100 Hz | 48.8 dB | 1600 Hz | 42.6 dB |
| 8 Hz | 56.1 dB | 125 Hz | 46.1 dB | 2000 Hz | 41.7 dB |
| 10 Hz | 55.2 dB | 160 Hz | 45.0 dB | 2500 Hz | 41.4 dB |
| 12.5 Hz | 52.9 dB | 200 Hz | 46.6 dB | 3150 Hz | 41.6 dB |
| 16 Hz | 53.1 dB | 250 Hz | 45.2 dB | 4000 Hz | 39.5 dB |
| 20 Hz | 52.2 dB | 315 Hz | 43.1 dB | 5000 Hz | 37.7 dB |
| 25 Hz | 53.0 dB | 400 Hz | 45.4 dB | 6300 Hz | 36.5 dB |
| 31.5 Hz | 56.7 dB | 500 Hz | 44.1 dB | 8000 Hz | 36.5 dB |
| 40 Hz | 53.4 dB | 630 Hz | 43.1 dB | 10000 Hz | 37.0 dB |
| 50 Hz | 54.0 dB | 800 Hz | 45.4 dB | 12500 Hz | 37.9 dB |
| 63 Hz | 51.9 dB | 1000 Hz | 42.6 dB | 16000 Hz | 38.9 dB |
| 80 Hz | 49.3 dB | 1250 Hz | 46.9 dB | 20000 Hz | 40.6 dB |

L1: 61.2 dBA L5: 56.4 dBA
 L10: 53.9 dBA L50: 49.9 dBA
 L90: 48.4 dBA L95: 48.1 dBA

$L_{Aeq} = 51.4$ dBA



Annotazioni:



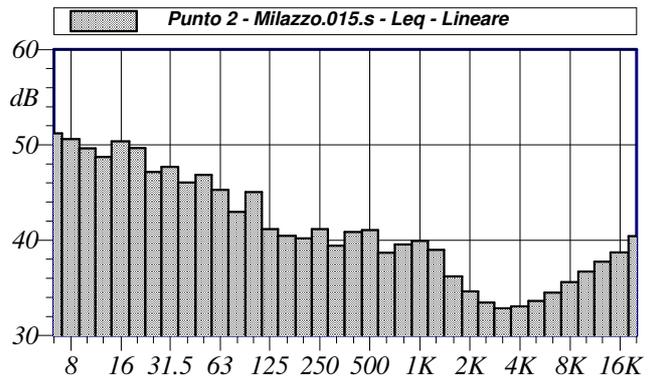
| Punto 6 - Milazzo.013.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 16:12:26 | 00:21:00.900 | 53.9 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 16:12:26 | 00:19:59.900 | 51.4 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 16:17:12 | 00:01:01 | 63.8 dBA |
| <i>clacson</i> | 16:17:12 | 00:00:00.900 | 81.7 dBA |
| <i>Extra</i> | 16:32:26 | 00:01:00.100 | 53.4 dBA |

Nome misura: Punto 2 - Milazzo.015.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1462.1
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 21:59:08
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

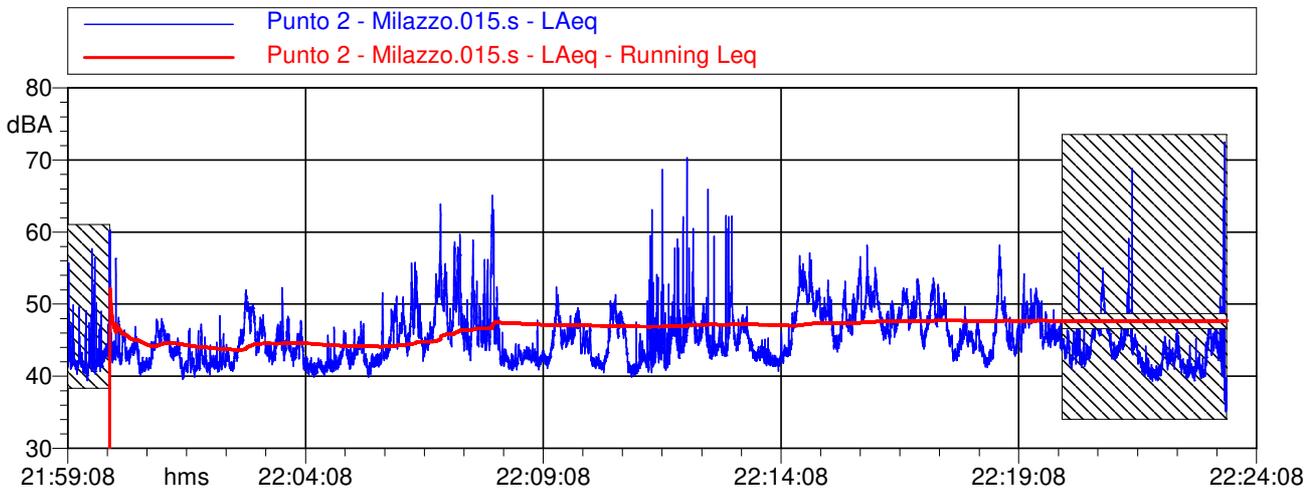
| Punto 2 - Milazzo.015.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 51.2 dB | 100 Hz | 45.0 dB | 1600 Hz | 36.2 dB |
| 8 Hz | 50.6 dB | 125 Hz | 41.2 dB | 2000 Hz | 34.6 dB |
| 10 Hz | 49.6 dB | 160 Hz | 40.5 dB | 2500 Hz | 33.5 dB |
| 12.5 Hz | 48.7 dB | 200 Hz | 40.2 dB | 3150 Hz | 32.9 dB |
| 16 Hz | 50.4 dB | 250 Hz | 41.2 dB | 4000 Hz | 33.0 dB |
| 20 Hz | 49.7 dB | 315 Hz | 39.4 dB | 5000 Hz | 33.6 dB |
| 25 Hz | 47.2 dB | 400 Hz | 40.9 dB | 6300 Hz | 34.5 dB |
| 31.5 Hz | 47.7 dB | 500 Hz | 41.1 dB | 8000 Hz | 35.6 dB |
| 40 Hz | 46.1 dB | 630 Hz | 38.7 dB | 10000 Hz | 36.7 dB |
| 50 Hz | 46.8 dB | 800 Hz | 39.6 dB | 12500 Hz | 37.8 dB |
| 63 Hz | 45.3 dB | 1000 Hz | 39.9 dB | 16000 Hz | 38.7 dB |
| 80 Hz | 43.0 dB | 1250 Hz | 39.0 dB | 20000 Hz | 40.4 dB |

L1: 56.0 dBA L5: 52.3 dBA
 L10: 50.9 dBA L50: 47.2 dBA
 L90: 45.9 dBA L95: 45.7 dBA

$L_{Aeq} = 47.7$ dBA



Annotazioni:



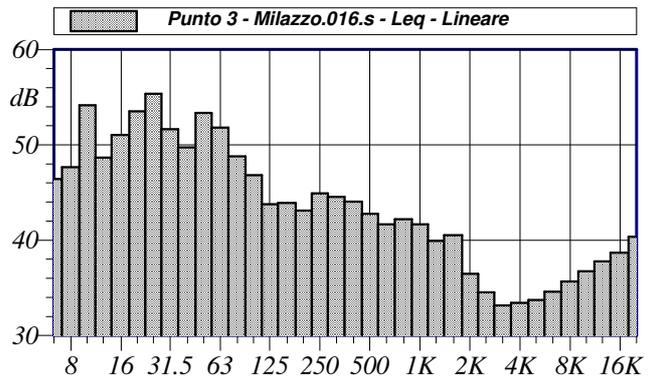
| Punto 2 - Milazzo.015.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 21:59:08 | 00:24:22.100 | 47.4 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 22:00:00 | 00:20:01.900 | 47.7 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 21:59:08 | 00:04:20.199 | 46.2 dBA |
| <i>Extra 1</i> | 21:59:08 | 00:00:52.800 | 44.2 dBA |
| <i>Extra 2</i> | 22:20:02 | 00:03:27.400 | 46.6 dBA |

Nome misura: Punto 3 - Milazzo.016.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1281.1
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 22:28:06
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

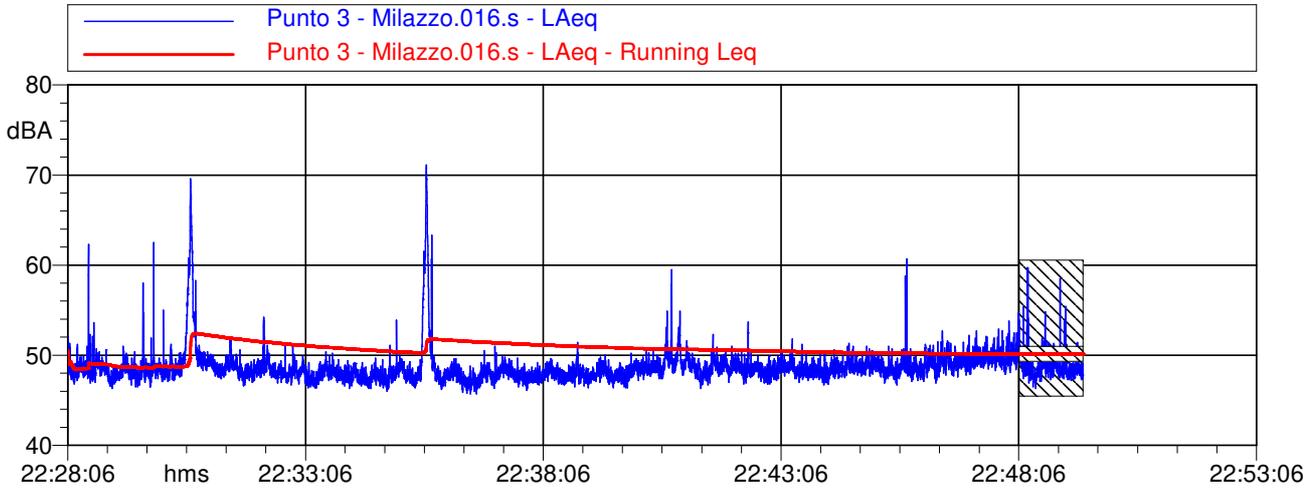
| Punto 3 - Milazzo.016.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 46.4 dB | 100 Hz | 46.8 dB | 1600 Hz | 40.5 dB |
| 8 Hz | 47.6 dB | 125 Hz | 43.8 dB | 2000 Hz | 36.5 dB |
| 10 Hz | 54.2 dB | 160 Hz | 43.9 dB | 2500 Hz | 34.5 dB |
| 12.5 Hz | 48.7 dB | 200 Hz | 43.1 dB | 3150 Hz | 33.2 dB |
| 16 Hz | 51.0 dB | 250 Hz | 44.9 dB | 4000 Hz | 33.4 dB |
| 20 Hz | 53.5 dB | 315 Hz | 44.5 dB | 5000 Hz | 33.7 dB |
| 25 Hz | 55.3 dB | 400 Hz | 44.0 dB | 6300 Hz | 34.6 dB |
| 31.5 Hz | 51.6 dB | 500 Hz | 42.8 dB | 8000 Hz | 35.7 dB |
| 40 Hz | 49.7 dB | 630 Hz | 41.7 dB | 10000 Hz | 36.7 dB |
| 50 Hz | 53.3 dB | 800 Hz | 42.2 dB | 12500 Hz | 37.8 dB |
| 63 Hz | 51.8 dB | 1000 Hz | 41.7 dB | 16000 Hz | 38.7 dB |
| 80 Hz | 48.8 dB | 1250 Hz | 39.9 dB | 20000 Hz | 40.4 dB |

L1: 57.9 dBA L5: 51.5 dBA
 L10: 50.9 dBA L50: 49.7 dBA
 L90: 49.0 dBA L95: 48.8 dBA

$L_{Aeq} = 50.2$ dBA



Annotazioni:



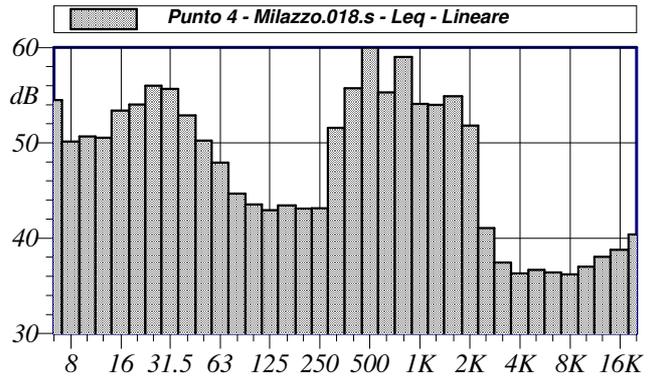
| Punto 3 - Milazzo.016.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 22:28:06 | 00:21:21.100 | 50.1 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 22:28:06 | 00:20:00.700 | 50.2 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 22:48:06 | 00:01:20.400 | 49.1 dBA |
| <i>Extra</i> | 22:48:06 | 00:01:20.400 | 49.1 dBA |

Nome misura: Punto 4 - Milazzo.018.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1261.6
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 22:53:34
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

| Punto 4 - Milazzo.018.s | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Leq - Lineare | | | | | |
| | dB | | dB | | dB |
| 6.3 Hz | 54.5 dB | 100 Hz | 43.6 dB | 1600 Hz | 54.9 dB |
| 8 Hz | 50.1 dB | 125 Hz | 43.0 dB | 2000 Hz | 51.8 dB |
| 10 Hz | 50.7 dB | 160 Hz | 43.4 dB | 2500 Hz | 41.1 dB |
| 12.5 Hz | 50.6 dB | 200 Hz | 43.1 dB | 3150 Hz | 37.5 dB |
| 16 Hz | 53.4 dB | 250 Hz | 43.1 dB | 4000 Hz | 36.3 dB |
| 20 Hz | 54.0 dB | 315 Hz | 51.6 dB | 5000 Hz | 36.7 dB |
| 25 Hz | 56.0 dB | 400 Hz | 55.7 dB | 6300 Hz | 36.4 dB |
| 31.5 Hz | 55.7 dB | 500 Hz | 60.0 dB | 8000 Hz | 36.2 dB |
| 40 Hz | 52.9 dB | 630 Hz | 55.3 dB | 10000 Hz | 37.0 dB |
| 50 Hz | 50.2 dB | 800 Hz | 59.0 dB | 12500 Hz | 38.1 dB |
| 63 Hz | 47.9 dB | 1000 Hz | 54.1 dB | 16000 Hz | 38.8 dB |
| 80 Hz | 44.7 dB | 1250 Hz | 54.0 dB | 20000 Hz | 40.4 dB |

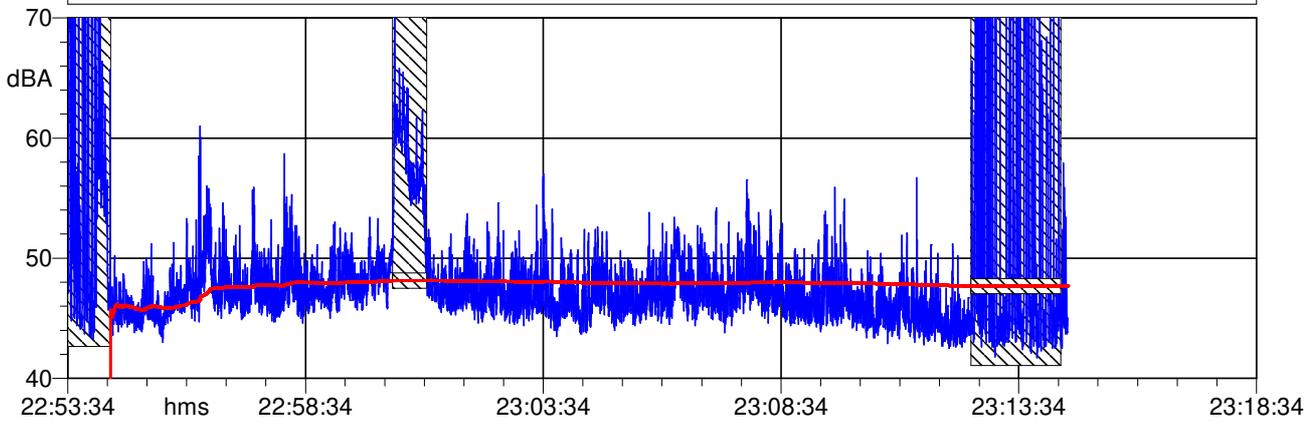
L1: 79.3 dBA L5: 59.8 dBA
 L10: 53.1 dBA L50: 48.7 dBA
 L90: 47.3 dBA L95: 46.9 dBA

$L_{Aeq} = 47.7$ dBA



Annotazioni:

— Punto 4 - Milazzo.018.s - LAeq
— Punto 4 - Milazzo.018.s - LAeq - Running Leq



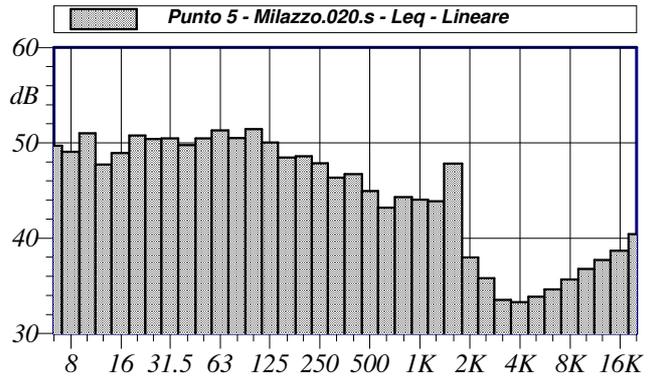
| Punto 4 - Milazzo.018.s | | | |
|-------------------------|----------|--------------|----------|
| LAeq | | | |
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 22:53:34 | 00:21:01.600 | 64.3 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 22:54:28 | 00:17:31.200 | 47.7 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 22:53:34 | 00:03:30.400 | 72.0 dBA |
| <i>Cane</i> | 22:53:34 | 00:00:54.100 | 72.3 dBA |
| <i>Metronotte</i> | 23:00:24 | 00:00:42.800 | 59.4 dBA |
| <i>Cane2</i> | 23:12:33 | 00:01:53.500 | 73.1 dBA |

Nome misura: Punto 5 - Milazzo.020.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1237.1
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 23:42:13
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

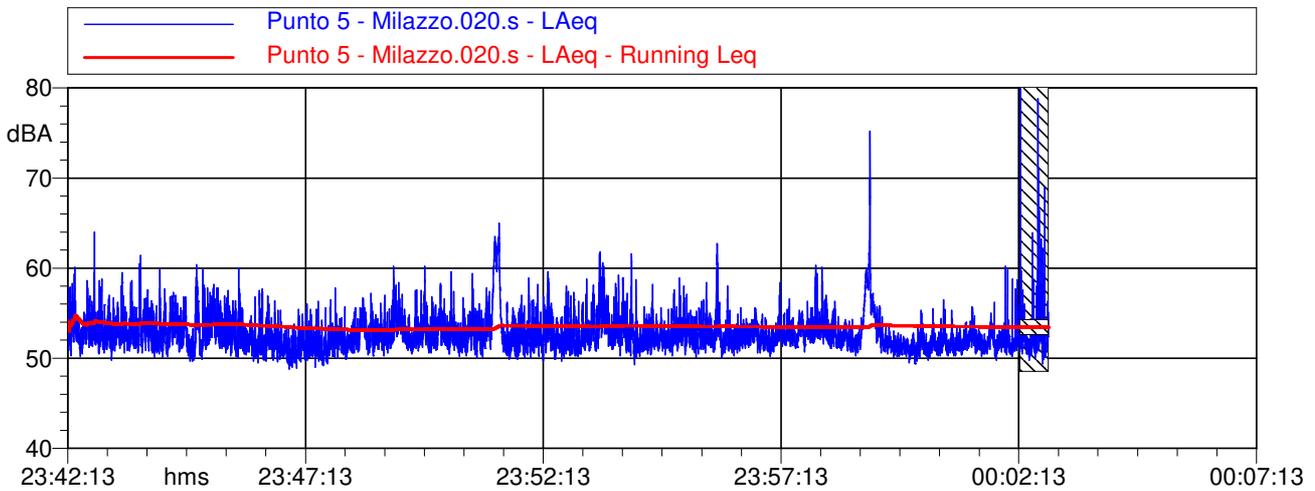
| Punto 5 - Milazzo.020.s Leq - Lineare | | | | | |
|--|---------|---------|---------|----------|---------|
| dB | | dB | | dB | |
| 6.3 Hz | 49.7 dB | 100 Hz | 51.4 dB | 1600 Hz | 47.8 dB |
| 8 Hz | 49.1 dB | 125 Hz | 50.0 dB | 2000 Hz | 38.0 dB |
| 10 Hz | 51.0 dB | 160 Hz | 48.5 dB | 2500 Hz | 35.8 dB |
| 12.5 Hz | 47.7 dB | 200 Hz | 48.6 dB | 3150 Hz | 33.5 dB |
| 16 Hz | 48.9 dB | 250 Hz | 47.9 dB | 4000 Hz | 33.3 dB |
| 20 Hz | 50.8 dB | 315 Hz | 46.4 dB | 5000 Hz | 33.9 dB |
| 25 Hz | 50.4 dB | 400 Hz | 46.7 dB | 6300 Hz | 34.6 dB |
| 31.5 Hz | 50.5 dB | 500 Hz | 45.0 dB | 8000 Hz | 35.7 dB |
| 40 Hz | 49.8 dB | 630 Hz | 43.2 dB | 10000 Hz | 36.8 dB |
| 50 Hz | 50.5 dB | 800 Hz | 44.3 dB | 12500 Hz | 37.7 dB |
| 63 Hz | 51.3 dB | 1000 Hz | 44.1 dB | 16000 Hz | 38.7 dB |
| 80 Hz | 50.5 dB | 1250 Hz | 43.9 dB | 20000 Hz | 40.4 dB |

L1: 60.3 dBA L5: 56.5 dBA
 L10: 55.4 dBA L50: 52.9 dBA
 L90: 51.7 dBA L95: 51.4 dBA

$L_{Aeq} = 53.4$ dB



Annotazioni:



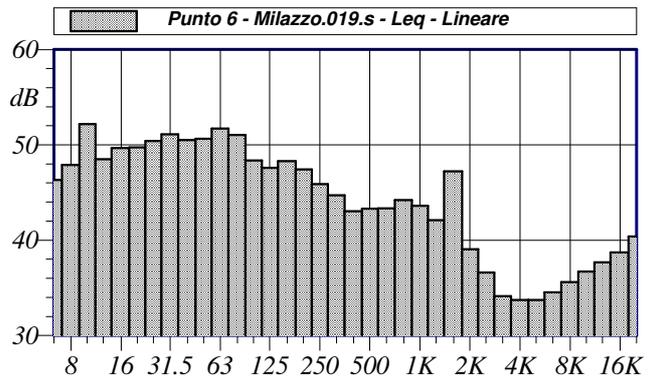
| Punto 5 - Milazzo.020.s LAeq | | | |
|---------------------------------|----------|--------------|----------|
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| <i>Totale</i> | 23:42:13 | 00:20:37.100 | 53.8 dBA |
| <i>Non Mascherato</i> | 23:42:13 | 00:20:01.500 | 53.4 dBA |
| <i>Mascherato</i> | 00:02:14 | 00:00:35.600 | 59.5 dBA |
| <i>Extra</i> | 00:02:14 | 00:00:35.600 | 59.5 dBA |

Nome misura: Punto 6 - Milazzo.019.s
Località:
Strumentazione: 831 0004762
Durata misura [s]: 1272.7
Nome operatore:
Data, ora misura: 09/04/2024 23:18:52
Over SLM: N/A **Over OBA:** N/A

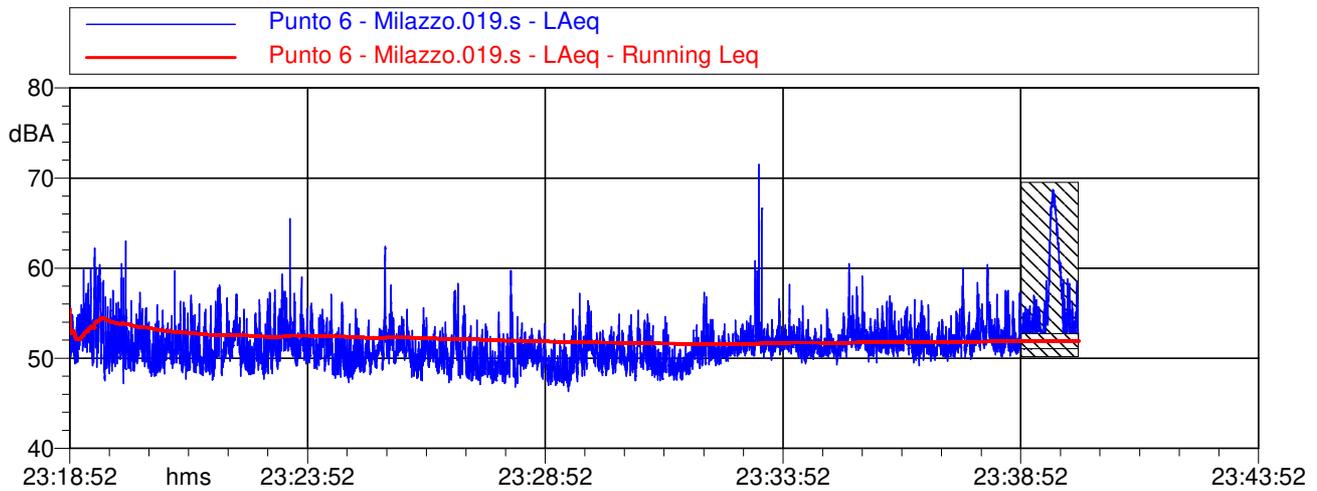
| Punto 6 - Milazzo.019.s | | | | | |
|-------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|
| Leq - Lineare | | | | | |
| | dB | | dB | | dB |
| 6.3 Hz | 46.3 dB | 100 Hz | 48.4 dB | 1600 Hz | 47.2 dB |
| 8 Hz | 47.9 dB | 125 Hz | 47.6 dB | 2000 Hz | 39.0 dB |
| 10 Hz | 52.2 dB | 160 Hz | 48.3 dB | 2500 Hz | 36.6 dB |
| 12.5 Hz | 48.5 dB | 200 Hz | 47.4 dB | 3150 Hz | 34.1 dB |
| 16 Hz | 49.7 dB | 250 Hz | 45.9 dB | 4000 Hz | 33.7 dB |
| 20 Hz | 49.7 dB | 315 Hz | 44.7 dB | 5000 Hz | 33.7 dB |
| 25 Hz | 50.4 dB | 400 Hz | 43.0 dB | 6300 Hz | 34.5 dB |
| 31.5 Hz | 51.1 dB | 500 Hz | 43.3 dB | 8000 Hz | 35.6 dB |
| 40 Hz | 50.5 dB | 630 Hz | 43.3 dB | 10000 Hz | 36.7 dB |
| 50 Hz | 50.6 dB | 800 Hz | 44.2 dB | 12500 Hz | 37.7 dB |
| 63 Hz | 51.7 dB | 1000 Hz | 43.6 dB | 16000 Hz | 38.7 dB |
| 80 Hz | 51.0 dB | 1250 Hz | 42.1 dB | 20000 Hz | 40.4 dB |

L1: 61.8 dBA L5: 55.8 dBA
 L10: 54.6 dBA L50: 52.0 dBA
 L90: 50.1 dBA L95: 49.8 dBA

$L_{Aeq} = 51.9$ dBA



Annotazioni:



| Punto 6 - Milazzo.019.s | | | |
|-------------------------|----------|--------------|----------|
| LAeq | | | |
| Nome | Inizio | Durata | Leq |
| Totale | 23:18:52 | 00:21:12.700 | 53.0 dBA |
| Non Mascherato | 23:18:52 | 00:20:00.700 | 51.9 dBA |
| Mascherato | 23:38:52 | 00:01:12 | 59.7 dBA |
| Extra | 23:38:52 | 00:01:12 | 59.7 dBA |