

Comune

CASALGRANDE

Provincia

REGGIO EMILIA

Titolo del progetto

**Atlas Concorde S.p.A.**  
**stabilimento via Canale, 67 Casalgrande (RE)**

Cod. commessa <b>22P001941</b>	Livello di progettazione
Numero elaborato <b>N°Elab</b>	Titolo elaborato <b>Studio previsionale impatto acustico</b>
Scala	Percorso file

00	5 aprile 2022	Emissione	Tatiana S. Moia	Lucio Leoni
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato

Committente

CERAMICHE ATLAS CONCORDE S.p.A.  
Via Canaletto, 141  
41040 Spezzano (MO) – Italy  
Tel: +39 0536 867811

Redatto

**Area Engineering**

Alfa Solutions S.p.A.  
V.le Ramazzini 39D  
42124 Reggio Emilia (RE)  
Tel. 0522 550905  
Fax 0522 550987  
Email: info@studioalfa.it

Lucio Leoni  
Iscritto all'Elenco Nazionale dei  
Tecnici Competenti in Acustica n. 5949

Tatiana S. Moia  
Iscritto all'Elenco Nazionale dei  
Tecnici Competenti in Acustica n. 5165



## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE AZIENDALI.....</b>	<b>6</b>
3.1	STATO DI ATTUAZIONE DELLA MODIFICA NON SOSTANZIALE .....	13
3.2	DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DI MODIFICA SOSTANZIALE .....	16
3.3	OSSERVAZIONI SUL TRAFFICO INDOTTO.....	16
<b>4</b>	<b>MISURE FONOMETRICHE .....</b>	<b>20</b>
4.1	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA .....	20
4.2	CONDIZIONE DI FUNZIONAMENTO AZIENDALE DURANTE LA CAMPAGNA FONOMETRICA .....	20
<b>5</b>	<b>ESITO DELLE RILEVAZIONI.....</b>	<b>22</b>
-	DEFINIZIONI.....	22
5.1	RISULTATI DELLE MISURE DI LUNGA DURATA .....	23
5.2	ANALISI DEI LIVELLI SONORI MISURATI.....	24
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA DI CALCOLO.....</b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b>VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE .....</b>	<b>27</b>
7.1	LIMITI ASSOLUTI .....	27
7.2	DETERMINAZIONE DEL LIVELLO RESIDUO .....	28
7.3	LIMITI DIFFERENZIALI .....	30
<b>8</b>	<b>VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO .....</b>	<b>31</b>
8.1	CALCOLI PREVISIONALI.....	31
<b>9</b>	<b>SCENARIO ACUSTICO FUTURO.....</b>	<b>34</b>
9.1	VERIFICA LIMITI ASSOLUTI.....	34
9.2	VERIFICA LIMITI DIFFERENZIALI .....	35
<b>10</b>	<b>CONCLUSIONI .....</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>ALLEGATI .....</b>	<b>36</b>

## **1 Premessa**

Il presente studio è finalizzato a valutare la situazione acustica in ambiente esterno della Ditta Ceramiche Atlas Concorde S.p.A. presso lo stabilimento Keope sito in via Canale n. 67 in Comune di Casalgrande (RE), in seguito all'analisi delle modifiche introdotte nel Rapporto Ambientale Preliminare dello Screening con il quale si chiede una modifica sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.

La valutazione ha la finalità di verificare il rispetto dei limiti acustici in conformità alla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 e successivi decreti applicativi. La documentazione prodotta è conforme a quanto richiesto dalla D.G.R. n° 673 del 14.04.04 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 Maggio 2001, N. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico".

L'indagine si basa sul recente collaudo acustico eseguito a marzo 2022 in seguito alla realizzazione della Modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo la Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2021-2882 del 09/06/2021. La campagna fonometrica svolta ha consentito l'acquisizione del livello ambientale attraverso tre monitoraggi acustici in continuo e due rilievi di breve durata, eseguiti nelle posizioni storicamente indagate. I monitoraggi sono stati eseguiti nella posizione CC1 in prossimità dell'abitazione R1 posta a sud oltre via Canale, nella posizione CC3 eseguita in prossimità del confine ovest, e nella posizione CC4 in prossimità dell'abitazione R2 posta a nord – ovest del sito. La misura breve M2 è avvenuta lungo il confine sud – est, mentre il rilievo M3 è stato eseguito lungo il confine nord dello stabilimento aziendale. Le misure di lunga durata sono state eseguite lunedì 7 e martedì 8 marzo 2022, mentre le misure brevi sono avvenute mercoledì 16 marzo 2022.

Per quanto riguarda il livello residuo si considerano i livelli residui rilevati nell'ambito della campagna fonometrica effettuata ad agosto 2018 presso la posizione CC1 per il ricettore R1 e presso la posizione CC4 per il ricettore R2. L'esito della campagna fonometrica è riportato nella relazione tecnica "Misure del livello residuo ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale presso lo stabilimento Keope sito in via Canale n. 67 a Casalgrande".

Lo studio dell'impatto acustico prevede l'analisi delle modifiche introdotte al fine di determinare quali interventi risultano significativi. Le sorgenti sonore modificate vengono quindi valutate in corrispondenza delle posizioni oggetto di studio al fine di verificarne la compatibilità legislativa.

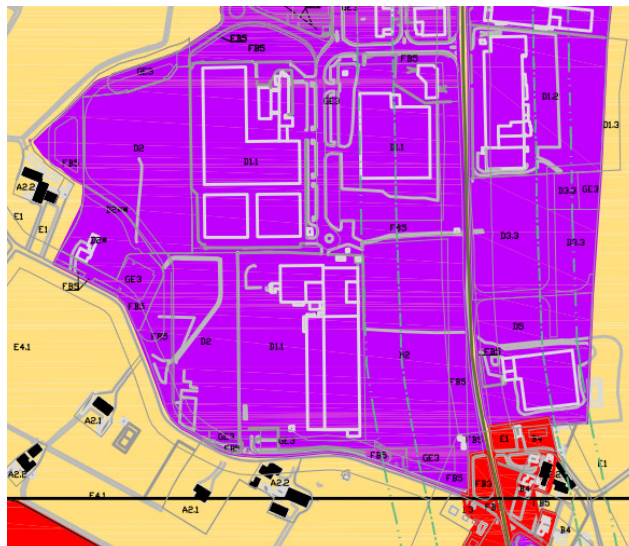
## 2 Riferimenti normativi

La compatibilità acustica dell'attività è vincolata al rispetto dei limiti fissati dalla Legge Quadro sull'inquinamento acustico n°447/95 e successivo D.P.C.M. 14/11/1997 ("Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore").

### Limiti di immissione assoluti

L'area in esame si trova in Comune di Casalgrande che dispone di un piano di classificazione acustica del proprio territorio, di cui si riporta un estratto nella successiva Figura.

Figura 1 Estratto della Tavola 2B del piano di classificazione acustica di Casalgrande.



Lo stabilimento oggetto di studio così come l'area industriale circostante sono inseriti in classe V definita come 'Area prevalentemente industriale' con limiti assoluti diurno di 70 dBA e notturno di 60 dBA; in tale area si è quindi provveduto ad analizzare in dettaglio i punti sui confini aziendali CC2, CC3 e CC5. L'unica area commerciale/artigianale posta a sud - est dello stabilimento è situata oltre la Strada Provinciale 51, e non è stata oggetto di analisi in quanto risulta predominante l'elevato flusso veicolare presente sulla suddetta arteria sia in ambito diurno che notturno, in relazione al contributo aziendale.

A sud e ad ovest dello stabilimento, oltre via Canale (arteria a medio-alta intensità di traffico), si estende un area agricola ubicata in classe III - definita come 'Area di tipo misto' con limiti assoluti diurno di 60 dBA e notturno di 50 dBA, ove sono presenti 2 ricettori sensibili (ambienti abitativi denominati R1 e R2) analizzati nel dettaglio nell'ambito della presente valutazione ed indagati attraverso i punti di misura CC1 e CC4.

### Limiti differenziali di immissione

I livelli sonori misurati all'interno degli ambienti abitativi devono rispettare valori limite differenziali di immissione (definiti all'art. 2, comma 3, lettera b) della Legge 447/95) di 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Tali valori non si applicano nelle aree classificate in classe VI (aree esclusivamente industriali).

L'applicazione del criterio differenziale è vincolata al superamento dei seguenti valori di soglia al di sotto dei quali ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- Rumore misurato a finestre aperte: 50.0 dBA nel periodo diurno e 40.0 dBA in quello notturno
- Rumore misurato a finestre chiuse: 35.0 dBA nel periodo diurno e 25.0 dBA in quello notturno

Tali disposizioni non si applicano alla rumorosità prodotta:

- dalle infrastrutture stradali, ferroviarie aeroportuali e marittime;
- da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo arrecato all'interno dello stesso.

### **3 Descrizione delle sorgenti sonore aziendali**

Nelle figure alle pagine successive si riportano due planimetrie del sito aziendale studiato (stabilimento produttivo e magazzini) con le seguenti informazioni:

- indicazione delle sorgenti esistenti, nuove e modificate, comprensive di impianti di servizio e di emergenza,
- evidenza dei ricettori sensibili,
- posizionamento dei rilievi fonometrici di monitoraggio e di breve durata,
- percorsi dei mezzi nell'area cortiliva di pertinenza aziendale.

La figura 2 riproduce lo stabilimento produttivo e il magazzino, la figura 3 produce il magazzino e la zona più a ovest.

Si riporta a seguire la tabella delle sorgenti sonore con sigla, descrizione della sorgente, collocazione, orari di funzionamento e mitigazioni acustiche presenti. Per le emissioni in atmosfera viene inoltre riportata una specifica tabella con indicazione della sigla, descrizione della sorgente, collocazione ventola, orari di funzionamento e mitigazioni acustiche presenti.

Figura 2 Tavola sorgenti sonore: parte produttiva e magazzino.

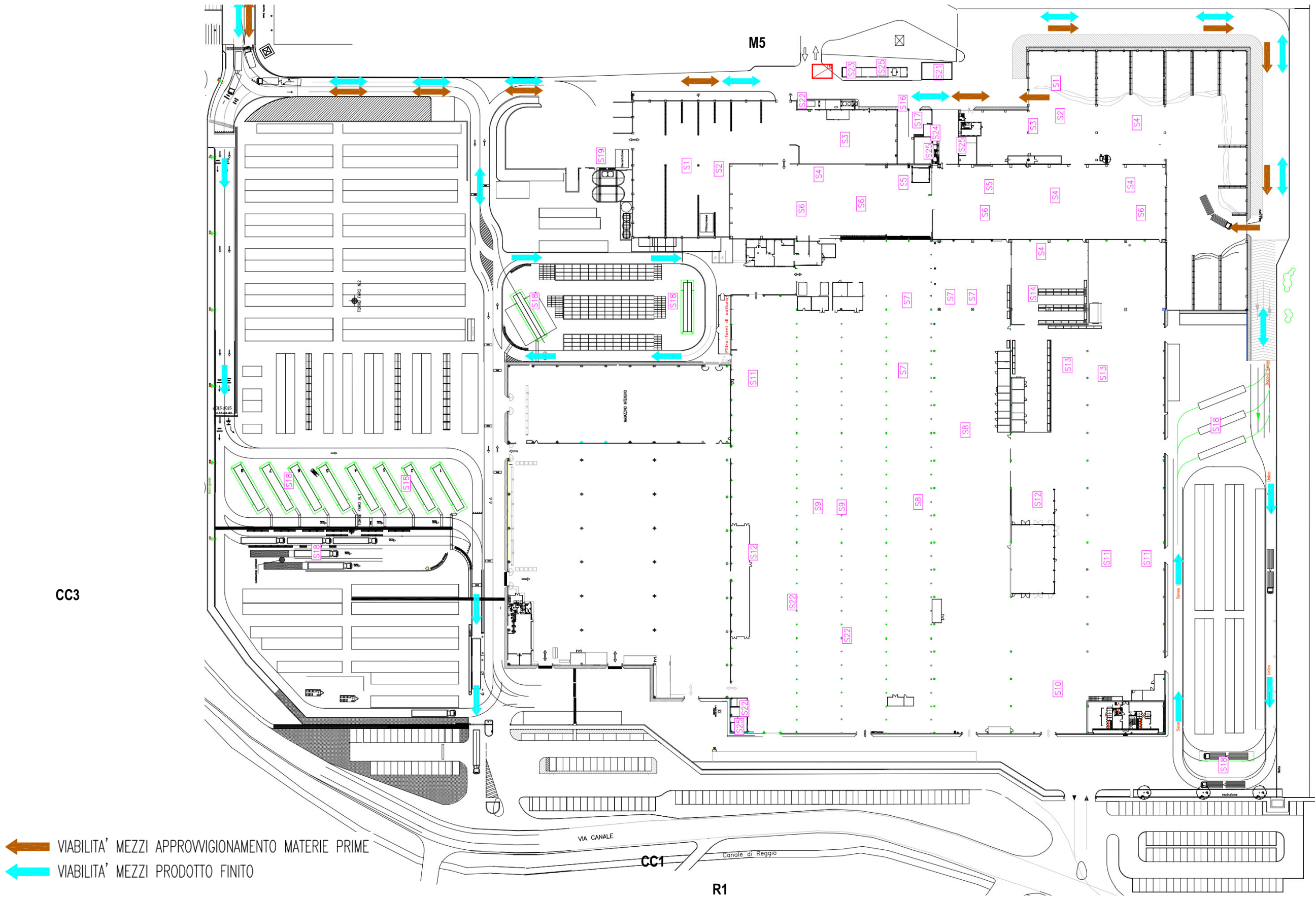


Figura 3 Tavola sorgenti sonore: magazzino.

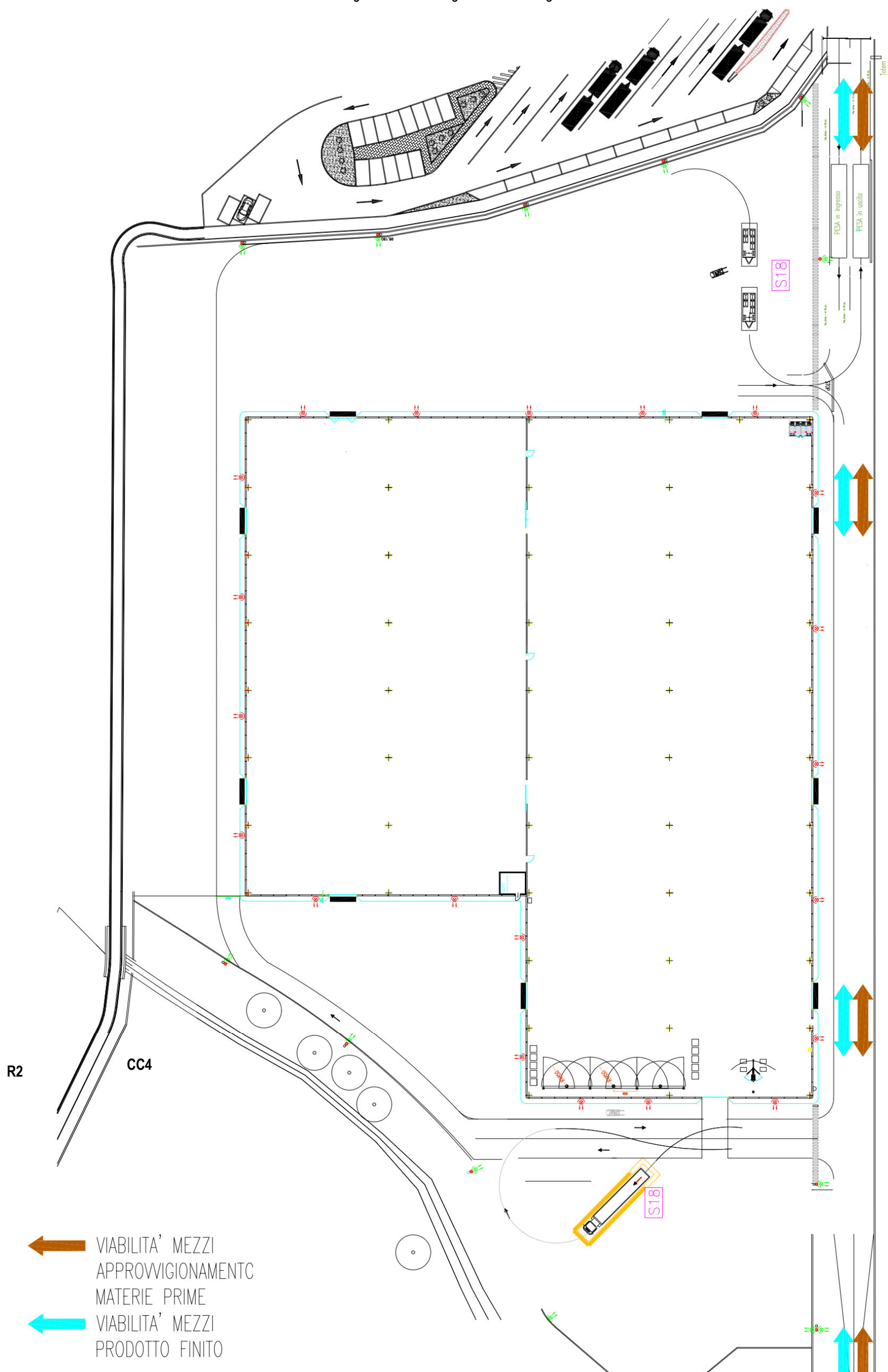


Tabella 1 Sorgenti sonore aziendali.

Sorgente	Origine	Collocazione	Orari e giorni di funzionamento	Mitigazioni acustiche presenti
<b>S01</b>	Ruspe (n°2)	Interna	7.30-12.30 e 14.00-18.30, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S02</b>	Tramogge di carico	Interna	7.30-12.30 e 14.00-18.30, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S03</b>	Silos materie prime	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S04</b>	Mulini (continui + discontinui)	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S05</b>	Atomizzatori	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S06</b>	Silos atomizzato	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S07</b>	Presse + essiccatoi	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S08</b>	Linee smalterie	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S09</b>	Forni cottura	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S10</b>	Parcheggio materiale cotto	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S11</b>	Linee scelta	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S12</b>	Squadratrici	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Cabinatura isolante linee di squadratura
<b>S13</b>	Forno pedane	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Chiusura portoni capannone
<b>S14</b>	Macinazione smalti	Interna	8.00-12.30 e 14.00-18.30 dal lunedì al sabato	Cabinatura isolante mulini di macinazione smalti
<b>S15</b>	Gruppi motore-ventola filtri	Interni/esterni	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Vedi tabella seguente
<b>S16</b>	Cogenerazione	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Cabinatura isolante sala cogenerazione
<b>S17</b>	Compressori	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Cabinatura isolante dei compressori + cabinatura isolante sala compressori
<b>S18</b>	Piazzali carico merci	Esterna	7.30-18.30 dal lunedì al venerdì	Nessuna
<b>S19</b>	Depuratore	Esterna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna

Sorgente	Origine	Collocazione	Orari e giorni di funzionamento	Mitigazioni acustiche presenti
<b>S20</b>	Camini	Esterni	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Vedi tabella seguente
<b>S21</b>	Cabina metano	Esterna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Cabinatura metallica
<b>S22</b>	Gruppi elettrogeni	Interni/esterni	In caso di emergenza e prova 1 volta a settimana	Cabinatura isolante
<b>S23</b>	Gruppo pompaggio antincendio	Esterna	In caso di emergenza e prova 1 volta a settimana	Cabinatura isolante
<b>S24</b>	Raffreddatori olio presse	Esterni	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>S25</b>	Cabine elettriche	Interni/esterni	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Cabinatura isolante

Le sorgenti prese in considerazione sono fondamentalmente le lavorazioni interne ed i camini/gruppi motore ventola delle emissioni in atmosfera. Per cui alla planimetria delle emissioni in atmosfera sono state aggiunte le principali sorgenti sonore interne e le sorgenti S15 ed S20 non sono indicate una ad una in quanto coincidono con le emissioni stesse.

*Tabella 2 Sorgenti sonore relative ad emissioni.*

Punto di Emissione	Descrizione	Collocazione ventola	Orari e giorni di funzionamento	Mitigazioni acustiche presenti
<b>E1</b>	Movimentazione, dosaggio (9 sili, 1 tramoggia di carico), macinazione materie prime (1 mulino continuo), stoccaggio e movimentazione materie prime e sottoprodotti polverulenti (6 sili)	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino
<b>E2</b>	Pressatura (con pressa continua)	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E3</b>	Atomizzatore n°1	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E4</b>	Movimentazione -insilaggio atomizzato (22 silos) - alimentaz. presse (12 silos)	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E5</b>	Pulizia pneumatica reparti	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante

Punto di Emissione	Descrizione	Collocazione ventola	Orari e giorni di funzionamento	Mitigazioni acustiche presenti
				ventola
<b>E6</b>	Linee smaltatura, linee trasporto e soffiaggio ingresso forni	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino
<b>E7</b>	Essiccatoio rapido pressa 8	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino
<b>E9</b>	Forni di cottura n. 1 n. 2 e n. 3	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino
<b>E10a</b>	Camino di raffredd. forno n. 1	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E10b</b>	Camino di raffredd. forno n. 1	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E11a</b>	Camino di raffredd. forno n. 2	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E11b</b>	Camino di raffredd. forno n. 2	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E13</b>	Spazzolatura scelta	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E14</b>	Bruciatore termoretraibile	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E16a</b>	Camino di raffredd. forno n. 3	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E16b</b>	Camino di raffredd. forno n. 3	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E17</b>	Camino d'emergenza gruppo cogenerazione	-	Saltuario (solo in emergenza per fermo ATM 1)	Silenziatore su camino
<b>E18</b>	Stoccaggio (11 silos) - movimentazione materie prime (1 tramoggia di carico) - macinazione materie prime (2 mulini in continuo)	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E19</b>	Atomizzatore n. 2	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino
<b>E20/22</b>	Movimentazione e stoccaggio atomizzato (42 silos), alimentazione presse, pulizia pneumatica reparti	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E21/33</b>	Movimentazione (postazione carico su camion) - stoccaggio atomizzato (3 silos di stoccaggio dolomite, 10 silos di stoccaggio atomizzato),	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola

Punto di Emissione	Descrizione	Collocazione ventola	Orari e giorni di funzionamento	Mitigazioni acustiche presenti
	alimentazione presse, pressatura (2 presse) macinazione materie prime (1 mulino discontinuo)			
<b>E23</b>	Essiccatoio rapido pressa 6	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino
<b>E24</b>	Essiccatoio rapido pressa 7	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino
<b>E34</b>	n° 1 pressa (pressa 8) e alimentazione	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E45</b>	Termoretraibile	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E46</b>	Essiccatoio orizzontale	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E47</b>	Essiccatoio orizzontale	-	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Nessuna
<b>E48</b>	Linea di rettifica a secco	Esterna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola
<b>E57</b>	Linee di rettifica a secco	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabine insonorizzanti ventole
<b>E58</b>	Linea di rettifica a secco	Interna	24 ore su 24, 7 giorni su 7	Silenziatore su camino Cabina insonorizzante ventola

### 3.1 Stato di attuazione della modifica non sostanziale

In riferimento alla Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2021-2882 del 09/06/2021 per Modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale risultano effettuati i seguenti interventi di rilievo:

- Inserimento di una nuova pressa PH8200 al posto della pressa esistente PH7500 sulla linea 5.
- Innalzamento essiccatoio verticale EVA983 della linea 7 per aumentarne la capacità di carico.
- Allungamento forni da 104 m a 113 m per una migliore gestione dei grandi formati.
- Sostituzione di due rettifiche a umido con altrettante a secco e parziale smantellamento del depuratore a corredo, con installazione di tre nuovi abbattitori a tessuto. Realizzazione della nuova emissione E57 di portata 60.000 Nmc/h in cui vengono convogliate le emissioni dei filtri delle rettifiche a secco n. 1 e 2.
- Installazione di due silos stoccaggio polveri da rettifica e materiali polverulenti (da realizzarsi entro maggio venturo).
- Sostituzione linee di scelta 5 e 6 per adeguamento tecnologico ed adattamento, in modo da poter gestire al meglio i grandi formati e le fasi di impacchettamento.
- Sostituzione del gruppo elettrogeno lato nord dello stabilimento, con realizzazione di apposita pannellatura rei per questioni di antincendio.

La nuova linea di lappatura prevista a fianco dell'attuale rettifica a secco L0 non verrà per il momento realizzata. Pertanto la relativa emissione E59 prevista con portata 15.000 Nmc/h da posizionarsi nell'attiguo magazzino intensivo non è stata realizzata.

L'installazione della terza linea di rettifica a secco e la realizzazione della relativa emissione E58 di portata 30.000 Nmc/h verrà ritardata a fine 2023.

Si è provveduto a caratterizzare i due motori delle nuove rettifiche, che risultano essere interni allo stabilimento aziendale. Di seguito si riportano le schede di rilevamento.

Si sottolinea che la zona motori dell'emissione risulta schermata da una pannellatura di tipo fonoisolante e fonoassorbente sul lato interno che isola la zona motori dal resto dello stabilimento produttivo, a beneficio delle aree di lavoro interne.

Figura 4 Rilievo presso motore nuova rettifica 1.

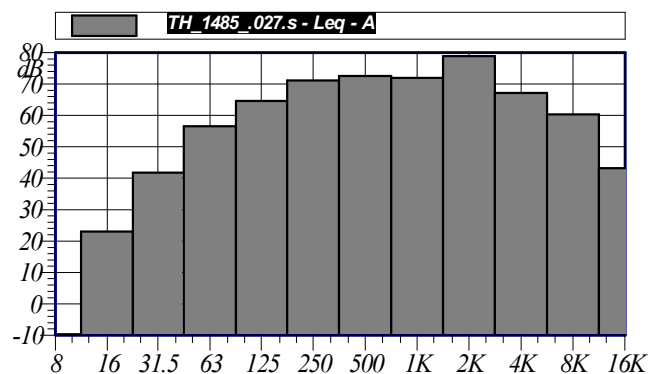


Nome misura: TH\_1485\_.027.s  
 Località:  
 Strumentazione: 831 0001485  
 Nome operatore:  
 Data, ora misura: 16/03/2022 17:39:56

TH_1485_.027.s Leq - A					
	dB		dB		dB
8 Hz	-9.7 dB	16 Hz	23.1 dB	31.5 Hz	41.8 dB
63 Hz	56.6 dB	125 Hz	64.6 dB	250 Hz	71.2 dB
500 Hz	72.6 dB	1000 Hz	71.9 dB	2000 Hz	78.9 dB
4000 Hz	67.1 dB	8000 Hz	60.3 dB	16000 Hz	43.2 dB

L1: 56.5 dBA      L5: 52.9 dBA  
 L10: 52.7 dBA      L50: 52.1 dBA  
 L90: 51.5 dBA      L95: 51.3 dBA

**Leq = 81.2 dBA**



Annotazioni:

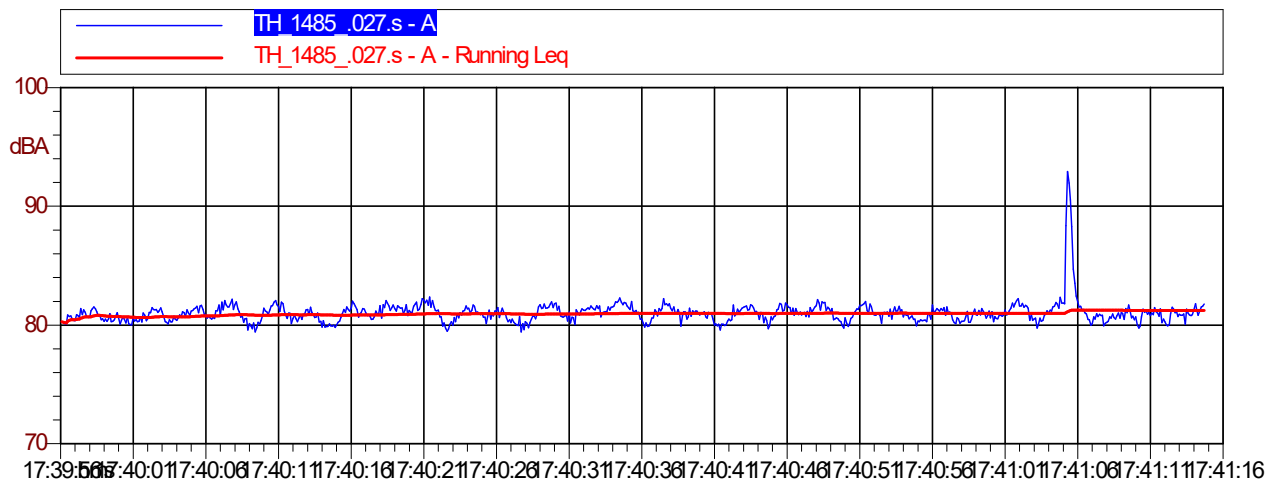


Figura 5 Rilievo presso motore nuova rettifica 2.

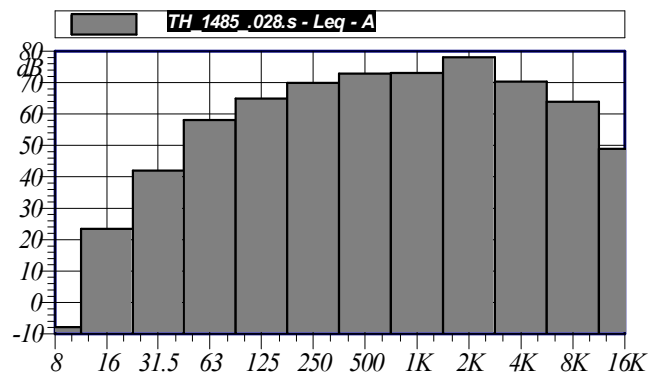


Nome misura: TH\_1485\_.028.s  
Località:  
Strumentazione: 831 0001485  
Nome operatore:  
Data, ora misura: 16/03/2022 17:41:22

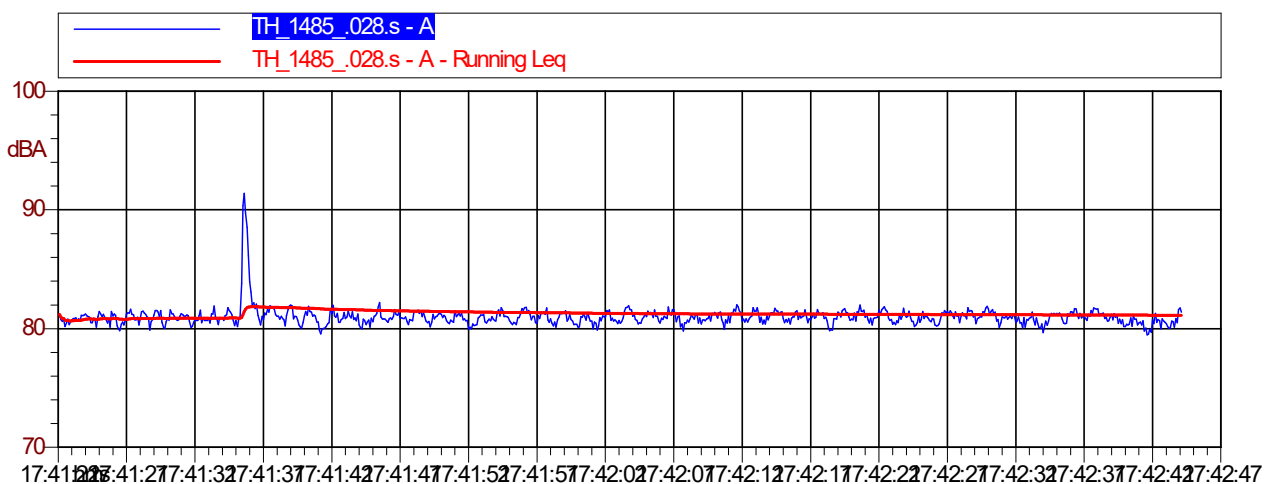
TH_1485_.028.s Leq - A					
	dB		dB		dB
8 Hz	-7.9 dB	16 Hz	23.4 dB	31.5 Hz	42.0 dB
63 Hz	58.0 dB	125 Hz	64.9 dB	250 Hz	69.9 dB
500 Hz	72.8 dB	1000 Hz	73.0 dB	2000 Hz	78.1 dB
4000 Hz	70.3 dB	8000 Hz	64.0 dB	16000 Hz	48.9 dB

L1: 60.2 dBA      L5: 59.5 dBA  
L10: 59.3 dBA      L50: 58.7 dBA  
L90: 57.3 dBA      L95: 56.8 dBA

**Leq = 81.1 dBA**



Annotazioni:



### 3.2 Descrizione dell'intervento di modifica sostanziale

La domanda di modifica sostanziale all'Autorizzazione Integrata Ambientale prevede le seguenti modifiche impiantistiche:

- modifica dei forni con incremento della capacità di cottura del 27%;
- sostituzione del filtro fumi per aumentare la ventilazione dei forni;
- rinuncia all'installazione della linea di lappatura e rettifica;
- l'installazione di una vasca interrata in cemento armato da 130 m<sup>3</sup> per lo stoccaggio di acqua;
- variazioni di minore entità.

La modifica sostanziale analizzata prevede un incremento della capacità produttiva dell'azienda dall'attuale 406,5 t/g a 560 t/g, da raggiungere attraverso l'introduzione di un nuovo impasto ceramico (più refrattario e fusibile) e modificando i tre forni, per adeguare le curve di cottura. L'aumento potenziale della produttività è quindi stimato nel 27 % circa.

È quindi previsto l'aumento del numero dei bruciatori dei forni, con il montaggio di ulteriori otto bruciatori per ogni forno. Si avrà quindi un potenziamento delle portate in uscita dei fumi di ogni singolo forno e di conseguenza del filtro fumi, che vedrà modificarsi la propria portata dagli attuali 44.000 Nmc/h ai futuri 60.000 Nmc/h.

Dal punto di vista acustico la modifica più rilevante corrisponde all'incremento della potenzialità della emissione E9, il cui valore di rumorosità è riportato alla pagina seguente per la situazione attuale. Per questa sorgente viene considerato un incremento della rumorosità proporzionale all'aumento della portata prevista. È evidente che, soprattutto in relazione al camino di emissione, dovrà essere dimensionato un adeguato silenziatore. Il gruppo motore risulta alloggiato all'interno di un apposito locale che, data l'ubicazione e le distanze in gioco, non risulta particolarmente impattante. Ben diverso è il discorso del camino che, data l'altezza e la portata in gioco, può avere un impatto nelle aree circostanti, da mitigare opportunamente con un idoneo silenziatore.

### 3.3 Osservazioni sul traffico indotto

Circa il traffico indotto dei mezzi si precisa che le valutazioni approfondite nel rapporto Ambientale Preliminare dello Screening ha evidenziato una sostanziale invarianza dei mezzi circolanti all'interno dello stabilimento aziendale. Per ogni approfondimento si rimanda al paragrafo di dettaglio di tale documento.

Nella presente relazione ci si limita ad osservare che la sostanziale equivalenza dei mezzi indotti deriva da un aumento del transito dei mezzi per il ritiro del prodotto finito che viene compensato dalla diminuzione dei transiti dei mezzi per la vendita all'esterno dell'atomizzato.

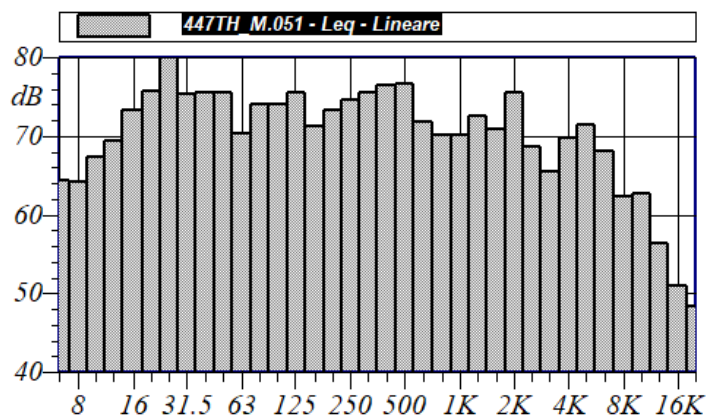
Figura 6 Livello di rumorosità attuale del filtro fumi.

EMISSIONE E9 FILTRO FUMI



L1: 63.2 dBA      L5: 63.0 dBA  
 L10: 62.9 dBA      L50: 62.7 dBA  
 L90: 62.3 dBA      L95: 62.2 dBA

**Leq = 83.3 dBA**



Di seguito si riportano le planimetrie con indicazione delle sorgenti di rumore per la situazione futura.

Figura 7 Tavola sorgenti sonore: parte produttiva e magazzino – stato futuro.

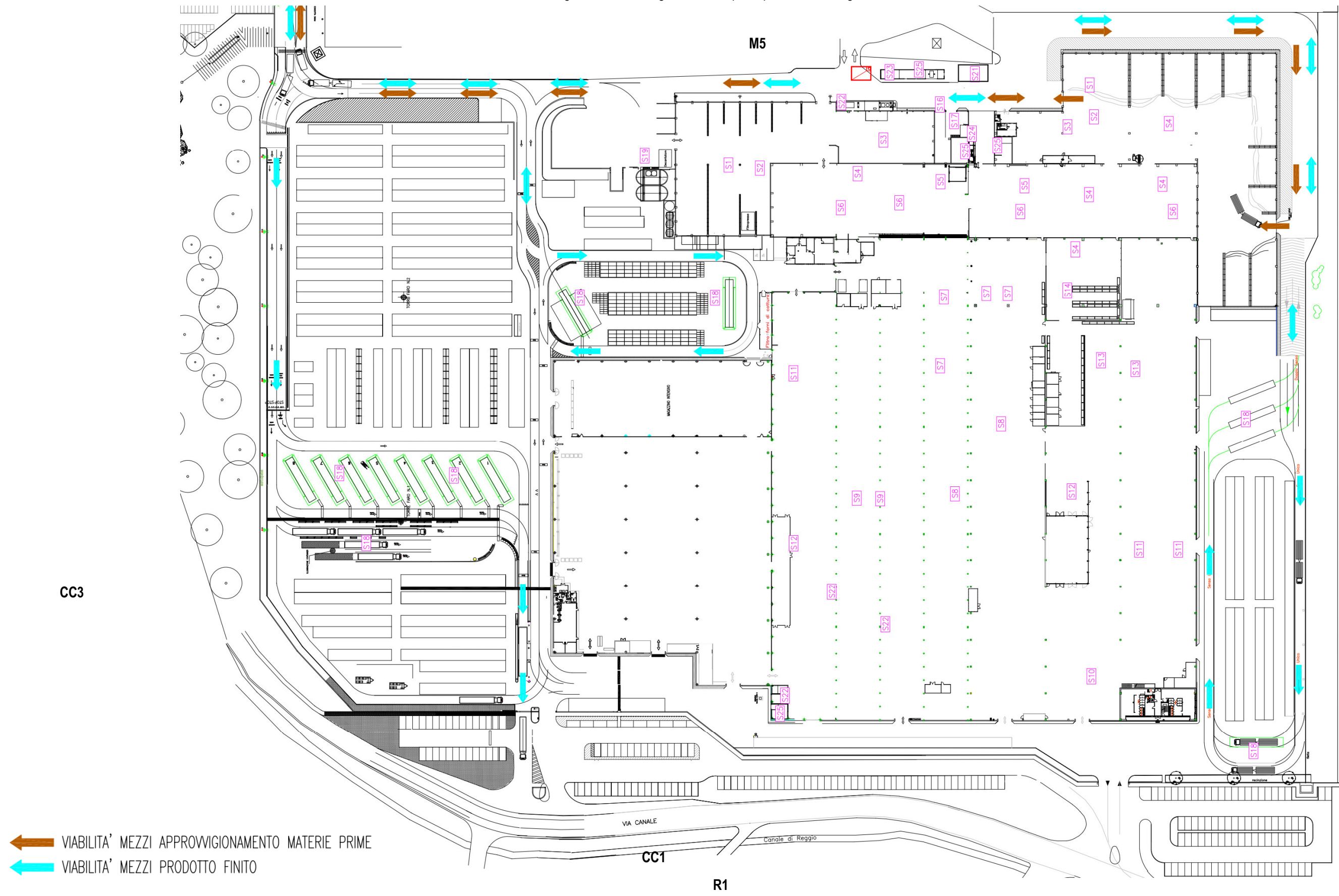
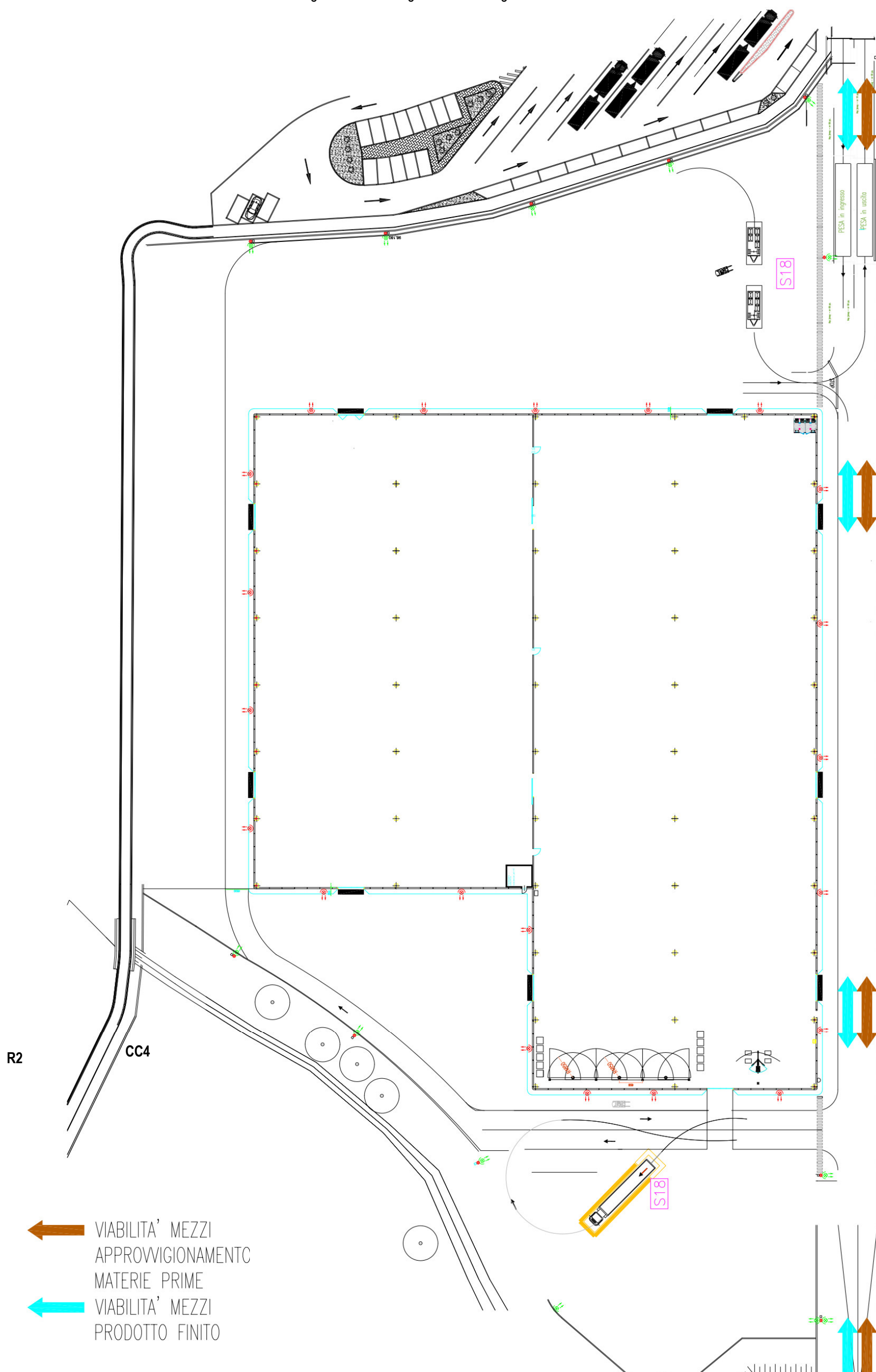


Figura 8 Tavola sorgenti sonore: magazzino – stato futuro.



## 4 Misure fonometriche

I rilievi fonometrici sono stati eseguiti per il recente collaudo acustico svolto, di cui si riportano gli esiti per intero nel presente documento, riprendendoli tal quali.

Allo scopo di caratterizzare acusticamente l'area ai fini di caratterizzare lo scenario acustico attuale sono stati eseguiti tre campionamenti in continuo di lunga durata e due rilievi di breve durata per l'acquisizione del livello ambientale. Per il posizionamento dei punti di misura si rimanda alla Figura alle pagine seguenti, mentre di seguito si descrivono i rilievi svolti.

Tabella 3 Descrizione dei rilievi svolti – livello ambientale.

posizione	ubicazione	giorno e ora di inizio	durata
CC1	A sud in direzione del ricettore R1	Lunedì 07/03/2022 ore 13:20	≈ 24 ore
M2	Confine sud-est	Mercoledì 16/03/2022 ore 17:19	≈ 10'
CC3	Confine sud	Lunedì 07/03/2022 ore 13:40	≈ 24 ore
CC4	A ovest in direzione del ricettore R2	Lunedì 07/03/2022 ore 14:00	≈ 17 ore
M5	Confine nord	Mercoledì 16/03/2022 ore 17:19	≈ 6'

Le misure sono state eseguite da un tecnico competente in acustica ambientale nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 16/03/98, ovvero con assenza di precipitazioni e velocità del vento inferiore a 5 m/s.

I microfoni degli strumenti, muniti di cuffia antivento, sono stati collocati ad un'altezza dal suolo di circa 4 m per i rilevamenti di lunga durata e su cavalletto all'altezza di 1,5 m per le misure di breve durata.

Il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello equivalente espresso in dBA (LAeq in dBA) che è il parametro indicato dalle raccomandazioni internazionali e dalla Legge Quadro n. 447/95 per la valutazione della rumorosità all'esterno e negli ambienti abitativi.

Nei punti sono stati inoltre rilevati gli spettri sonori in bande di 1/3 d'ottava del livello Lmin, allo scopo di verificare l'eventuale presenza di componenti tonali nel rumore.

Tutti i dati misurati e memorizzati dagli strumenti sono stati trasferiti su personal computer ed elaborati con specifico software.

### 4.1 Strumentazione utilizzata

La catena strumentale utilizzata rispondente alle specifiche norme IEC 804 e 651 classe 1, si compone di:

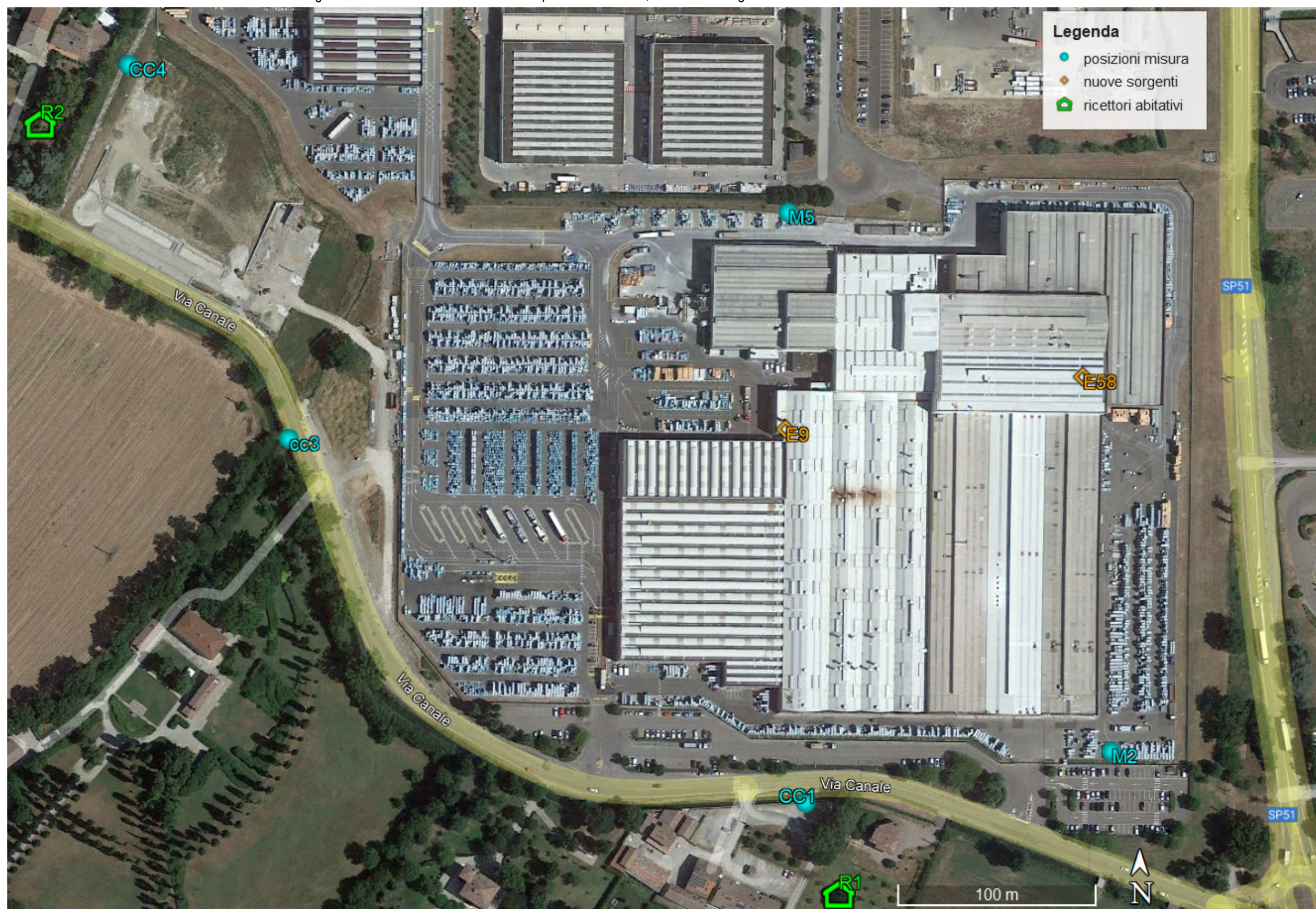
- n. 1 Analizzatore di spettro Larson Davis mod. 824;
- n. 2 Analizzatori di spettro Larson David mod. 831C
- n. 1 Analizzatore di spettro Larson Davis mod. 831;
- Calibratore di livello sonoro Larson Davis CAL 200.

La calibrazione degli strumenti di misura è stata effettuata prima dell'inizio dell'indagine e verificata al termine della stessa. La taratura della strumentazione è stata eseguita da un laboratorio autorizzato dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art. 2.

### 4.2 Condizione di funzionamento aziendale durante la campagna fonometrica

Secondo le indicazioni del Committente durante la campagna fonometrica svolta l'attività aziendale era attiva a normale regime: l'attività aziendale oggetto di monitoraggio rappresenta quindi una situazione acustica sovrapponibile alla giornata tipo. Si osserva che nei pressi del monitoraggio CC4/abitazione R2 era presente un cantiere attivo di giorno.

Figura 9 Vista aerea con indicazione delle posizioni di misura, delle nuove sorgenti sonore aziendali e dei ricettori sensibili studiati.



## 5 Esito delle rilevazioni

Si rimanda alle Figure nelle pagine precedenti per l'individuazione dei punti di rilievo fonometrico eseguiti in corrispondenza delle posizioni di principale interesse. I grafici che visualizzano l'andamento temporale dei rilievi e la verifica di assenza di componenti tonali penalizzanti sono riportati in allegato 2 e in allegato 3. Le misure di caratterizzazione sono illustrate in allegato 4. Di seguito si procede all'illustrazione dei risultati.

### - Definizioni

#### Livello ambientale

E' costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello delle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. Il livello ambientale descrive la situazione acustica dell'area esaminata, raccogliendo i contributi di tutte le sorgenti sonore (fisse e non) della zona in cui si trova l'azienda in oggetto.

E' il livello che si confronta con i limiti assoluti fissati dalla normativa per la classe acustica alla quale appartiene l'area in esame. Può essere determinato attraverso:

- campionamenti in continuo:  
vengono confrontati con i limiti di legge i valori medi, calcolati sui periodi diurno e notturno, a partire dai dati misurati con cadenza prestabilita;
- misure di breve durata (o estemporanee):  
vengono confrontati con i limiti di legge i valori del  $L_{eq}$  misurati su un intervallo di tempo di alcuni minuti, sufficiente a cogliere l'evento sonoro da caratterizzare.

Sono previsti, dal D.M. 16/03/98, fattori correttivi per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza (non si applicano alle infrastrutture di trasporto):

Per la presenza di componenti impulsive:  $K_i = 3 \text{ dB}$

Per la presenza di componenti tonali:  $K_T = 3 \text{ dB}$

Per la presenza di componenti in bassa frequenza (tonali tra 20 e 200Hz):  $K_B = 3 \text{ dB}$  (esclusivamente nel periodo notturno)

Il livello ambientale corretto ( $L_C$ ) risulta pertanto definito dalla relazione:

$$L_C = L_A + K_i + K_T + K_B$$

Esclusivamente durante il periodo diurno, si può prendere in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad un'ora. Come si può confrontare nell'allegato 3, non sono state rilevate componenti tonali o impulsive.

#### Livello residuo

Rappresenta il livello acustico ambientale che si rileva escludendo tutte le sorgenti acustiche aziendali oggetto di esame.

Livello differenziale (da verificarsi solamente in prossimità di abitazioni o comunque di edifici caratterizzati da permanenza prolungata di persone).

Rappresenta la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

## 5.1 Risultati delle misure di lunga durata

Come già precisato, nel caso esaminato il parametro rilevato è il Livello Continuo Equivalente (Leq) espresso in dBA.

In tabella sono riportati i livelli medi misurati relativi ai campionamenti in continuo.

Tabella 4 Esito dei rilievi in continuo – livello ambientale.

RISULTATI MISURAZIONI	
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
60,3	52,7
L95 medio diurno	L95 medio notturno
50,5	47,3
MISURA BREVE M2 dBA	
Leq diurno	Leq notturno
55,5	-
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC3 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
63,0	53,8
L95 medio diurno	L95 medio notturno
48,0	44,9
CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC4 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
49,3	47,2
L95 medio diurno	L95 medio notturno
45,9	45,5
MISURA BREVE M5 dBA	
Leq diurno	Leq notturno
61,3	59,2

Presso le posizioni di misura analizzate è stata verificata l'assenza di componenti tonali penalizzanti. Date le sorgenti in esame, è stata esclusa anche la presenza di componenti a carattere impulsivo.

Si precisa nella valutazione della situazione attuale rilevata attraverso le misure sopra descritte sono già compresi i transiti dei mezzi nell'area di pertinenza dello stabilimento aziendale, in quanto gli stessi risultavano presenti e regolarmente circolanti durante i rilevamenti eseguiti, risultando quindi già compresi nei valori sopra descritti.

## 5.2 Analisi dei livelli sonori misurati

I monitoraggi in continuo hanno consentito di rilevare la situazione a pieno regime aziendale, unitamente alla rumorosità residua dell'area influenzata prevalentemente dal traffico veicolare di via Canale e della SP51.

Presso la posizione di monitoraggio CC1 si rilevano dei livelli medi inferiori a quelli rilevati a febbraio 2021, la cui componente prevalente si conferma comunque essere il traffico veicolare di via Canale che supera i valori limite della classe III di appartenenza della posizione di misura (ricettore R1). C'è da dire che anche il livello residuo misurato ad agosto 2018 illustra una situazione di superamenti della classe III, imputabili al traffico veicolare di via Canale. Per la valutazione del contributo aziendale si procede considerando i livelli ambientali minimi rilevati su base 10 minuti per entrambi i periodi di riferimento, così da escludere il contributo dei transiti veicolari, a parità del funzionamento aziendale che avviene in modo costante e continuo nell'arco delle 24 ore. Per il periodo diurno si considera quindi un livello ambientale pari a 52,2 dBA di giorno (ore 21:40) e pari a 48,1 dBA di notte (ore 1:20).

Tali valori vengono considerati come descrittori per la rumorosità ambientale, escludendo il traffico veicolare, anche per la verifica dei limiti assoluti. Per il periodo diurno in relazione al differenziale essendo il livello ambientale misurato in ambiente esterno si procede a considerare un decremento di almeno 6 dB (fattore che considera la facciata con finestra aperta ai sensi della UNI 11143-7) per ottenere il valore all'interno dell'abitazione, come richiesto dalla normativa.

Il monitoraggio CC4 descrive lo scenario acustico nei pressi del ricettore R2. Per quanto riguarda il periodo diurno si osserva che il livello ambientale massimo risulta di 52,8 dBA, mentre il livello ambientale minimo notturno è pari a 37,4 dBA (entrambi garantiscono la non applicabilità del criterio differenziale all'interno dell'abitazione).

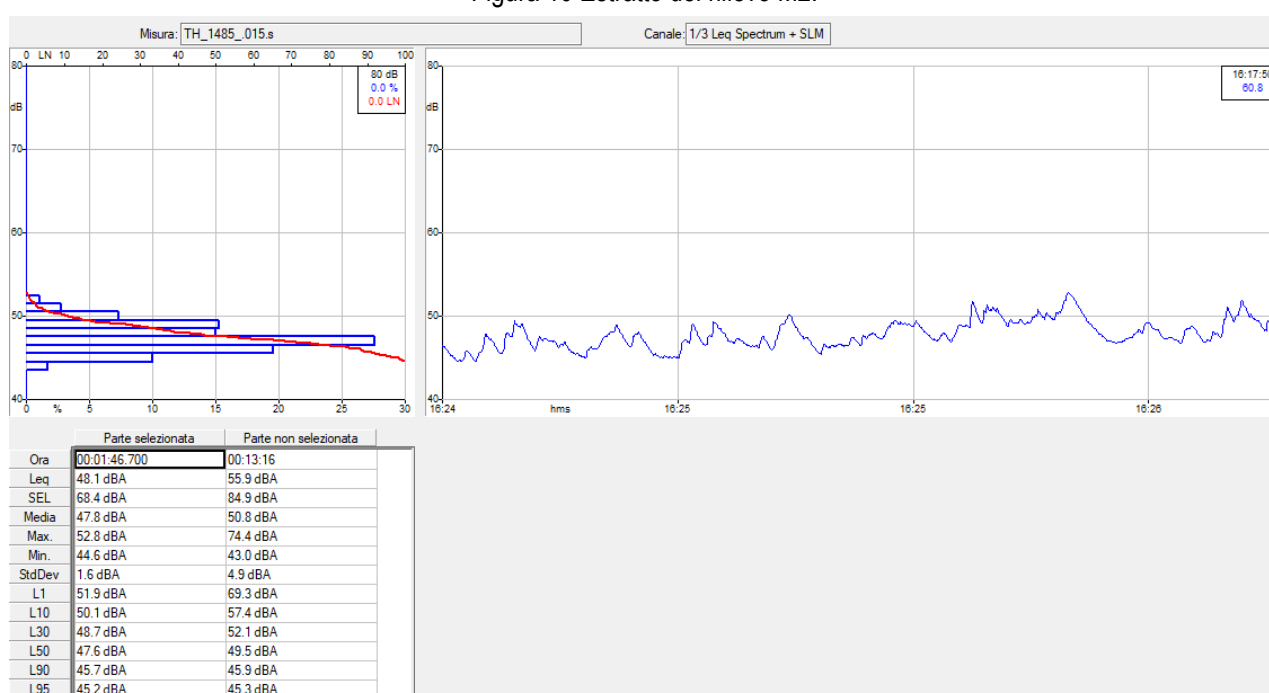
Per la descrizione dei livelli sonori presenti al ricettore R2 si prende a riferimento il monitoraggio CC4. Per la descrizione del livello ambientale diurno si considera il livello ambientale massimo diurno rilevato alle ore 14:30 pari a 52,0 dBA. Esso ricomprende la movimentazione merci presente nelle aree esterne del magazzino e rappresenta l'immissione massima dell'azienda presso la posizione studiata. Il livello ambientale è misurato in ambiente esterno e va quindi riportato all'interno dello stesso per la valutazione del limite differenziale, considerando un decremento di almeno 6 dB.

Di notte, in assenza di movimentazioni e transiti aziendali, si considera la rumorosità aziendale costante, e si impiega come descrittore il livello ambientale minimo, pari a 44,6 dBA alle 3:10. Tale livello sonoro risulta essere rilevato in corrispondenza del confine e non quindi in facciata all'abitazione. Per questo motivo, considerando una distanza di 370 m dalla misura CC4 alle sorgenti aziendali principali, e una distanza di 400 m dall'abitazione R2 alle sorgenti aziendali principali, si può considerare un decremento del livello ambientale di 0,6 dB. Oltre al decremento per divergenza puntiforme, si deve altresì procedere a sottrarre il decremento per riportare il livello sonoro all'interno dell'abitazione, così come già descritto.

Per la descrizione della rumorosità aziendale presso il rilievo CC3, anch'esso interessato da prevalente rumorosità del traffico stradale di via Canale, con superamenti dei limiti di classe III, si procede in analogia con quanto osservato per il monitoraggio CC1. Di considerano quindi il livello ambientale minimo diurno pari a 52,2 dBA alle ore 21:30 e il livello ambientale minimo notturno pari a 46,3 dBA alle ore 2:00.

Per quanto riguarda il rilievo M2 si riporta di seguito un estratto del grafico dell'andamento temporale corrispondente ad intervallo con assenza di transiti, in modo da rappresentare un livello ambientale da impiegare per la descrizione del livello sonoro notturno descrittivo della rumorosità aziendale studiata.

Figura 10 Estratto del rilievo M2.



## 6 Metodologia di calcolo

La maggior parte dei codici di calcolo utilizzati fanno riferimento alla norma ISO 9613 parte 2 relativa al calcolo dell'attenuazione sonora lungo la propagazione in ambiente esterno.

In termini generali il livello medio di pressione sonora al ricevitore viene determinato attraverso la seguente espressione:

$$L_A(R) = L_{WA} - A \quad \text{oppure} \quad L_A(R) = L_A(d_0) - A$$

dove:  $L_{WA}$  e  $L_A(d_0)$  sono rispettivamente livello di potenza sonora della sorgente o livello di pressione sonora prodotto dalla stessa alla distanza  $d$ .

$A$  è l'attenuazione durante la propagazione ed è composta dai seguenti contributi:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{ground} + A_{screen}$$

dove:

$A_{div}$  = attenuazione dovuta alla divergenza geometrica

$A_{atm}$  = attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria

$A_{ground}$  = attenuazione dovuta all'effetto suolo

$A_{screen}$  = attenuazione dovuta ad effetti schermanti

### Sorgenti puntiformi

L'emissione acustica delle sorgenti puntiformi si propaga attraverso fronti d'onda sferici, caratterizzati da un'attenuazione per divergenza geometrica espressa dalla seguente formula:

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

dove:  $d$  = distanza sorgente – ricevitore;  $d_0$  = distanza di riferimento cui è noto il livello di pressione sonora.

## 7 Verifica dei limiti di legge

La campagna fonometrica eseguita ha consentito di determinare i livelli ambientali presenti per la verifica dei limiti legislativi. Di seguito si illustra quanto è emerso.

### 7.1 Limiti assoluti

Si procede dapprima al confronto dei livelli ambientali medi rilevati nelle posizioni oggetto di rilevamento in continuo con i limiti assoluti.

Tabella 5 Verifica dei limiti assoluti di legge presso le posizioni oggetto di misura (arrot. 0,5 dB).

VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI (arrot. 0,5 dBA)			
Stazione di misura	Limite zonizzazione	Livello Ambientale LAeq (dBA)	rispetto limiti
Posizione CC1 – Ricettore R1, posto oltre il confine sud	CLASSE III – DIURNO 60	52,0*	<b>SI</b>
	CLASSE III – NOTTURNO 50	48,0*	<b>SI</b>
Posizione M2 – Confine sud - est	CLASSE V – DIURNO 70	55,5	<b>SI</b>
	CLASSE V – NOTTURNO 60	48,0	<b>SI</b>
Posizione CC3 – Confine sud	CLASSE V – DIURNO 70	52,0*	<b>SI</b>
	CLASSE V – NOTTURNO 60	46,5*	<b>SI</b>
Posizione CC4 – Ricettore R2, posto oltre il confine ovest	CLASSE III – DIURNO 60	49,5	<b>SI</b>
	CLASSE III – NOTTURNO 50	47,0	<b>SI</b>
Posizione M5 – Confine nord	CLASSE V – DIURNO 70	61,5	<b>SI</b>
	CLASSE V – NOTTURNO 60	59,0	<b>SI</b>

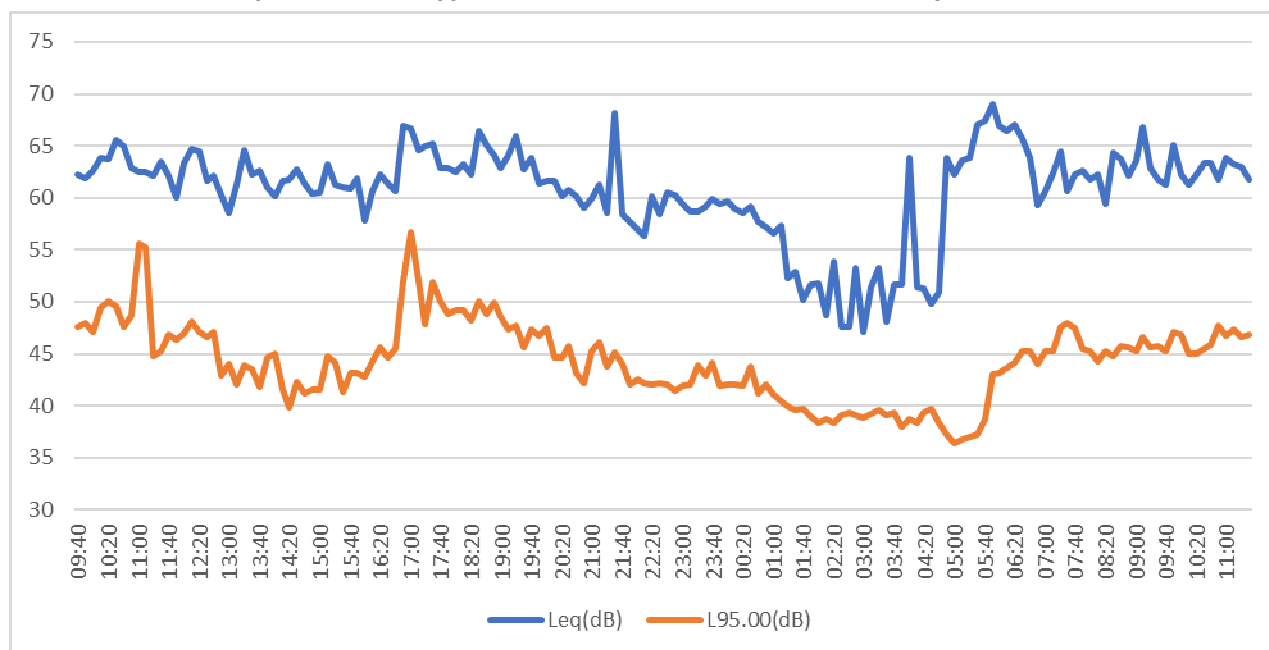
\* Livello ambientale minimo su base 10 minuti – descrittore rumorosità aziendale con scorporo traffico stradale

Dalla tabella si evince una condizione di rispetto dei limiti assoluti presso le posizioni oggetto di misura. Per le posizioni CC1 e CC3 è necessario precisare che i livelli ambientali portano ad un superamento dei limiti di classe III, presenti anche per il livello residuo dell'area, imputabili al traffico veicolare di via Canale. Riportando i livelli ambientali minimi si intende illustrare che scorporando dal livello ambientale il contributo della strada, si ottiene per l'azienda il rispetto dei limiti della classe acustica III.

## 7.2 Determinazione del livello residuo

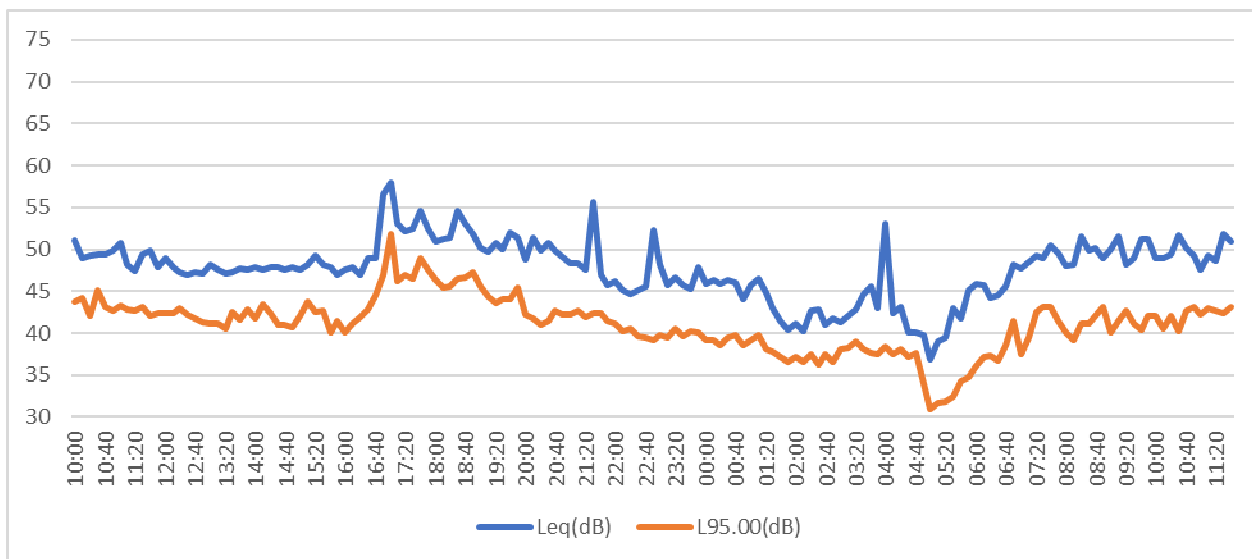
Per quanto riguarda il livello residuo si considerano i livelli residui minimi rilevati nell'ambito della campagna fonometrica effettuata ad agosto 2018 presso la posizione CC1 per il ricettore R1 e presso la posizione CC4 per il ricettore R2. L'esito della campagna fonometrica è riportato nella relazione tecnica "Misure del livello residuo ai fini dell'Autorizzazione Integrata Ambientale presso lo stabilimento Keope sito in via Canale n. 67 a Casalgrande".

Figura 11 Monitoraggio del livello residuo nella posizione CC1 – agosto 2018.



CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC1 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
63,1	60,0
Leq minimo diurno su 10'	Leq minimo notturno su 10'
57,7	47,1
L95 medio diurno	L95 medio notturno
46,1	40,2

Figura 12 Monitoraggio del livello residuo nella posizione CC4 – agosto 2018.



CAMPIONAMENTO IN CONTINUO CC4 dBA	
Leq medio diurno	Leq medio notturno
50,1	45,2
Leq minimo diurno su 10'	Leq minimo notturno su 10'
47,0*	36,9
L95 medio diurno	L95 medio notturno
42,5	37,7

\*livello misurato all'interno dell'intervallo 7:00 – 20:30

### 7.3 Limiti differenziali

Per il calcolo del criterio differenziale si procede come illustrato di seguito.

Per quanto riguarda la rumorosità residua si prendono a riferimento i livelli residui minimi illustrati al paragrafo precedente.

Per quanto riguarda il livello ambientale per il ricettore abitativo R1 si utilizzano i livelli sonori rilevati nella vicina postazione fonometrica CC1 considerando i livelli ambientali minimi misurati su base 10 minuti come illustrato al paragrafo 5.3. Di seguito si procede al calcolo del livello differenziale.

Tabella 6 Verifica del criterio differenziale allo stato attuale presso il ricettore R1.

CALCOLO DEL LIVELLO DIFFERENZIALE ATTUALE IN R1				
periodo	liv. Residuo minimo (dBA)	livello ambientale attuale (dBA)	livello differenziale (dBA)	limite di legge (dBA)
diurno	-	52,2	non applicabile	5
notturno	47,1	48,1	1,0	3

Dalla tabella si evince il rispetto del criterio differenziale per entrambe i periodi di riferimento presso il ricettore R1. Si precisa che di giorno il criterio differenziale risulta non applicabile, posto che il livello ambientale è stato calcolato all'esterno e che va riportato all'interno dell'abitazione, dove risulta dell'ordine di 46,2 dBA, ovvero inferiore alla soglia di applicabilità diurna del criterio differenziale (pari a 50 dBA).

Per quanto riguarda il livello ambientale per il ricettore abitativo R2 si utilizzano i livelli sonori rilevati nella vicina postazione fonometrica CC4 considerando il livello ambientale massimo diurno e il livello ambientale minimo notturno come illustrato al paragrafo 5.3, e l'opportuno decremento per ricondurre il livello ambientale all'interno dell'abitazione. Di seguito si procede al calcolo del livello differenziale.

Tabella 7 Verifica del criterio differenziale allo stato attuale presso il ricettore R2.

CALCOLO DEL LIVELLO DIFFERENZIALE ATTUALE IN R2				
periodo	liv. ambientale esterno da CC4 (dBA)	livello ambientale interno a R2 (dBA)	livello differenziale (dBA)	limite di legge (dBA)
diurno	52,0	46,0	non applicabile	5
notturno	44,6	37,9	non applicabile	3

Dalla tabella si evince la non applicabilità del criterio differenziale per entrambe i periodi di riferimento presso il ricettore R2.

## 8 Valutazione di impatto acustico

Lo studio dell'impatto acustico ha come punto di partenza lo scenario acustico attuale. Al livello sonoro attuale si andrà ad aggiungere il contributo delle nuove sorgenti sonore, valutato mediante opportuni calcoli previsionali. L'obiettivo è quello di verificare la compatibilità acustica dell'attività studiata.

### 8.1 Calcoli previsionali

L'analisi dell'intervento consente di osservare che le modifiche impiantistiche interne non produrranno di fatto alcuna modifica significativa nell'ambiente esterno.

Le uniche modifiche significative risultano pertanto essere l'incremento di potenzialità dell'emissione E9 e la realizzazione dell'emissione E58 (già autorizzata ma non ancora realizzata).

Per l'emissione E9 si considera che la rumorosità passerà dall'attuale valore di 83,3 dBA a un valore dell'ordine di 84,6 dBA. Essendo ad oggi l'emissione attiva e funzionante, si procede considerando solo l'incremento del livello di pressione sonora previsto, corrispondente alla differenza energetica tra i due livelli, pari a 78,7 dBA.

Per l'emissione E58 si considera quanto rilevato per lo stato di fatto in corrispondenza del motore delle nuove rettifiche e si associa un analogo valore pari a 80,1 dBA.

Di seguito si illustrano i calcoli svolti in corrispondenza delle posizioni studiate.

Tabella 8 Calcolo del contributo delle nuove sorgenti in CC1 e livello ambientale previsto.

emissione	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. Sorg.-CC1 (m)	att punt. (dBA)	cont. Sorg. In CC1 (dBA)
E9	78,7	1	180	45,1	33,6
E58	80,1	1	245	47,8	32,3
calcolo contributo totale nuove sorgenti in CC1 (dBA)					36,0

periodo	contributo aziendale attuale (dBA)	cont. Nuove sorgenti (dBA)	contributo aziendale futuro (dBA)
diurno	52,2	36,0	52,3
notturno	48,1	36,0	48,4

Tabella 9 Calcolo del contributo delle nuove sorgenti in M2 e livello ambientale previsto.

emissione	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. Sorg.-M2 (m)	att punt. (dBA)	cont. Sorg. In M2 (dBA)
E9	78,7	1	225	47,0	31,7
E58	80,1	1	190	45,6	34,5
calcolo contributo totale nuove sorgenti in M2 (dBA)					36,3

periodo	livello ambientale attuale (dBA)	cont. Nuove sorgenti (dBA)	livello ambientale futuro (dBA)
diurno	55,5	36,3	55,6
notturno	48,0	36,3	48,3

Tabella 10 Calcolo del contributo delle nuove sorgenti in CC3 e livello ambientale previsto.

emissione	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. Sorg.-CC3 (m)	att punt. (dBA)	cont. Sorg. In CC3 (dBA)
E9	78,7	1	245	47,8	30,9
E58	80,1	1	375	51,5	28,6
calcolo contributo totale nuove sorgenti in CC3 (dBA)					32,9

periodo	livello ambientale attuale (dBA)	cont. Nuove sorgenti (dBA)	livello ambientale futuro (dBA)
diurno	52,2	32,9	52,3
notturno	46,3	32,9	46,5

Tabella 11 Calcolo del contributo delle nuove sorgenti in CC4 e livello ambientale previsto.

emissione	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. Sorg.-CC4 (m)	att punt. (dBA)	cont. Sorg. In CC4 (dBA)
E9	78,7	1	375	51,5	27,2
E58	80,1	1	495	53,9	26,2
calcolo contributo totale nuove sorgenti in CC1 (dBA)					29,8

periodo	livello ambientale attuale (dBA)	cont. Nuove sorgenti (dBA)	livello ambientale futuro (dBA)
diurno	49,3	29,8	49,3
notturno	47,2	29,8	47,3

Tabella 12 Calcolo del contributo delle nuove sorgenti in M5 e livello ambientale previsto.

emissione	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. Sorg.-M5 (m)	att punt. (dBA)	cont. Sorg. In M5 (dBA)
E9	78,7	1	110	40,8	37,9
E58	80,1	1	160	44,1	36,0
calcolo contributo totale nuove sorgenti in M5 (dBA)					40,1

periodo	livello ambientale attuale (dBA)	cont. Nuove sorgenti (dBA)	livello ambientale futuro (dBA)
diurno	61,5	40,1	61,5
notturno	59,0	40,1	59,1

Tabella 13 Calcolo del contributo delle nuove sorgenti in R1 e livello ambientale previsto.

emissione	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. Sorg.-ric. (m)	att punt. (dBA)	cont. Sorg. In R1 (dBA)
E9	78,7	1	200	46,0	32,7
E58	80,1	1	235	47,4	32,7
calcolo contributo totale nuove sorgenti in R1 (dBA)					35,7

periodo	livello ambientale attuale (dBA)	cont. Nuove sorgenti (dBA)	livello ambientale futuro (dBA)
diurno	52,2	35,7	52,3
notturno	48,1	35,7	48,3

Tabella 14 Calcolo del contributo delle nuove sorgenti in R2 e livello ambientale previsto.

emissione	Lp (dBA)	d rif (m)	dist. Sorg.-ric. (m)	att punt. (dBA)	cont. Sorg. In R2 (dBA)
E9	78,7	1	400	52,0	26,7
E58	80,1	1	530	54,5	25,6
calcolo contributo totale nuove sorgenti in R2 (dBA)					29,2

periodo	livello ambientale attuale (dBA)	cont. Nuove sorgenti (dBA)	livello ambientale futuro (dBA)
diurno	52,2	29,2	52,2
notturno	44,6	29,2	44,7

## 9 Scenario acustico futuro

Di seguito si riportano i risultati emersi dalla valutazione per il confronto con i limiti di legge.

### 9.1 Verifica limiti assoluti

Dapprima si considerano i livelli ambientali calcolati per lo scenario futuro e si procede al confronto dei limiti assoluti di immissione nelle posizioni poste nelle posizioni studiate.

Tabella 15 Verifica dei limiti assoluti di legge presso le posizioni oggetto di misura (arrotond. 0,5 dB).

VERIFICA DEI LIMITI ASSOLUTI (arrotond. 0,5 dBA)			
Stazione di misura	Limite zonizzazione	Livello Ambientale LAeq (dBA)	rispetto limiti
Posizione CC1 – Ricettore R1, posto oltre il confine sud	CLASSE III – DIURNO 60	52,5*	<b>SI</b>
	CLASSE III – NOTTURNO 50	48,5*	<b>SI</b>
Posizione M2 – Confine sud - est	CLASSE V – DIURNO 70	55,5	<b>SI</b>
	CLASSE V – NOTTURNO 60	48,5	<b>SI</b>
Posizione CC3 – Confine sud	CLASSE V – DIURNO 70	52,5*	<b>SI</b>
	CLASSE V – NOTTURNO 60	46,5*	<b>SI</b>
Posizione CC4 – Ricettore R2, posto oltre il confine ovest	CLASSE III – DIURNO 60	49,5	<b>SI</b>
	CLASSE III – NOTTURNO 50	47,5	<b>SI</b>
Posizione M5 – Confine nord	CLASSE V – DIURNO 70	61,5	<b>SI</b>
	CLASSE V – NOTTURNO 60	59,0	<b>SI</b>

\* Livello ambientale minimo su base 10 minuti – descrittore rumorosità aziendale con scorporo traffico stradale

Dalle tabelle si evince una condizione di rispetto dei limiti assoluti di zona presso le posizioni studiate. I livelli ambientali non risultano sostanzialmente incrementati rispetto allo scenario attuale.

## 9.2 Verifica limiti differenziali

Si procede quindi alla verifica del criterio differenziale per lo scenario futuro considerando i livelli ambientali calcolati alle abitazioni.

Tabella 16 Verifica del criterio differenziale allo stato futuro presso il ricettore R1.

CALCOLO DEL LIVELLO DIFFERENZIALE ATTUALE IN R1				
periodo	liv. Residuo minimo (dBA)	livello ambientale attuale (dBA)	livello differenziale (dBA)	limite di legge (dBA)
diurno	-	52,3	non applicabile	5
notturno	47,1	48,3	1,2	3

Dalla tabella si evince il rispetto del criterio differenziale per entrambe i periodi di riferimento presso il ricettore R1.

Tabella 17 Verifica del criterio differenziale allo stato futuro presso il ricettore R2.

CALCOLO DEL LIVELLO DIFFERENZIALE ATTUALE IN R2				
periodo	liv. ambientale esterno da CC4 (dBA)	livello ambientale interno a R2 (dBA)	livello differenziale (dBA)	limite di legge (dBA)
diurno	52,2	46,2	non applicabile	5
notturno	44,7	38,7	non applicabile	3

Dalla tabella si evince la non applicabilità del criterio differenziale per entrambe i periodi di riferimento presso il ricettore R2.

## 10 Conclusioni

Il presente documento riporta la valutazione dell'impatto acustico effettuata in ambiente esterno per lo stabilimento della Ditta Ceramiche Atlas Concorde S.p.A. presso lo stabilimento Keope sito in via Canale n. 67 in Comune di Casalgrande (RE), derivante da una nuova domanda per una Modifica Sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rivolta all'incremento della capacità produttiva con alcune modifiche principalmente sui forni

L'indagine acustica dello scenario attuale si basa su un monitoraggio eseguito a marzo 2022, come collaudo in seguito alla realizzazione della Modifica non sostanziale dell'Autorizzazione Integrata Ambientale secondo la Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2021-2882 del 09/06/2021. L'indagine è avvenuta nelle tre posizioni maggiormente rappresentative (prossime ai ricettori sensibili presenti in zona) e a due rilievi di breve durata presso le restanti posizioni lungo il confine aziendale.

La valutazione eseguita consente di concludere che nelle modalità descritte in relazione e secondo le ipotesi adottate si prevede:

- il rispetto dei limiti assoluti di immissione presso le posizioni studiate;
- il rispetto del criterio differenziale presso le abitazioni studiate.

**In relazione alle modifiche previste non si ravvisano particolari incrementi della rumorosità ambientale, confermando il rispetto dei limiti di legge.**

## 11 Allegati

All. 1 – Attestati di tecnici competenti in acustica ambientale

All. 2 – Certificati di taratura strumentazione

All. 3 – Schede tecniche di rilevamento

## ALLEGATO 1 – Attestati di tecnici competenti in acustica ambientale

Lucio Leoni

agentifisici.isprambiente.it/enteca/

https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecniciview.php?showdetail=&numero\_iscrizione=5949


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

Home  
Tecnici Competenti in Acustica  
Corsi  
Login

/ Tecnici Competenti in Acustica / Vista

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	5949
<b>Regione</b>	Emilia Romagna
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	RER/00907
<b>Cognome</b>	LEONI
<b>Nome</b>	LUCIO
<b>Titolo studio</b>	INGEGNERE
<b>Luogo nascita</b>	SCANDIANO
<b>Regione</b>	Emilia Romagna
<b>Provincia</b>	RE
<b>Comune</b>	Scandiano
<b>Via</b>	VIA LUXEMBURG
<b>Cap</b>	42048
<b>Civico</b>	37
<b>Dati contatto</b>	EMILIA ROMAGNA REGGIO NELL'EMILIA (RE) VIA MONTI 1
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici powered by Area Agenti Fisici ISPRA

## Tatiana S. Moia

agentifisici.isprambiente.it/enteca/ ×
+

← → ↻
https://agentifisici.isprambiente.it/enteca/tecnici\_viewview.php?showdetail=&numero\_iscrizione=5165


**Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica**

Home  
Tecnici Competenti in Acustica  
Corsi  
Login

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

<b>Numero Iscrizione Elenco Nazionale</b>	5165
<b>Regione</b>	Emilia Romagna
<b>Numero Iscrizione Elenco Regionale</b>	RER/00118
<b>Cognome</b>	MOIA
<b>Nome</b>	TATIANA SAMANTHA
<b>Titolo studio</b>	DOTTORESSA MAGISTRALE IN FISICA
<b>Estremi provvedimento</b>	PROVINCIA (REGGIO EMILIA) DETERMINA (n. 73394/15183) del 26/08/2004
<b>Email</b>	tatiana.moia@gmail.com
<b>Telefono</b>	
<b>Cellulare</b>	3923246363
<b>Dati contatto</b>	VENETO LEGNAGO (VR) VIA MANTOVANI 13
<b>Data pubblicazione in elenco</b>	10/12/2018

©2018 Agenti Fisici powered by Area Agenti Fisici ISPRA

## ALLEGATO 2 – Certificati di taratura strumentazione

R13



Centro di Taratura LAT N° 054  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054  
Certificate of Calibration

2020/153/F

- data di emissione  
date of issue 2020/03/20

- cliente  
customer STUDIO ALFA S.p.A.  
Viale B. Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA

- destinatario  
receiver STUDIO ALFA S.p.A.

- richiesta  
application STUDIO ALFA S.p.A.

- in data  
date 2020/01/15

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore  
manufacturer LARSON DAVIS

- modello  
model 824

- matricola  
serial number 3160

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2020/03/19

- data delle misure  
date of measurements 2020/03/20

- registro di laboratorio  
laboratory reference Modulo n° 23: n° 179-180 del 19/03/2020

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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.

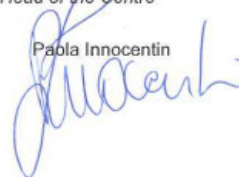
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

Paola Innocenti



# Calibration Certificate

**Certificate Number** 2020013120

**Customer:**

Spectra

Via J.F. Kennedy, 19

Vimercate, MB 20871, Italy

**Model Number** 831C

**Serial Number** 11344

**Test Results** Pass

**Initial Condition** As Manufactured

**Description** Larson Davis Model 831C  
Class 1 Sound Level Meter  
Firmware Revision: 04.5.1R0

**Procedure Number** D0001.8378

**Technician** Eric Olson

**Calibration Date** 23 Nov 2020

**Calibration Due**

**Temperature** 23.31 °C ± 0.25 °C

**Humidity** 53.1 %RH ± 2.0 %RH

**Static Pressure** 85.61 kPa ± 0.13 kPa

**Evaluation Method** Tested electrically using Larson Davis PRM831 S/N 036756 and a 12.0 pF capacitor to simulate microphone capacitance. Data reported in dB re 20 µPa assuming a microphone sensitivity of 50.0 mV/Pa.

**Compliance Standards** Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8384:

IEC 60651:2001 Type 1

IEC 60804:2000 Type 1

IEC 61672:2013 Class 1

IEC 61260:2014 Class 1

ANSI S1.4-2014 Class 1

ANSI S1.4 (R2006) Type 1

ANSI S1.43 (R2007) Type 1

ANSI S1.11-2014 Class 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2017. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev M, 2019-09-10

Calibration Check Frequency: 1000 Hz; Reference Sound Pressure Level: 114 dB re 20 µPa; Reference Range: 0 dB gain

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.  
681 West 820 North  
Provo, UT 84601, United States  
16-684-0001

320-11-23T12:38:02



Page 1 of 10



D0001.8407 Rev E

✓ R30

# Calibration Certificate

Certificate Number 2019014864

Customer:

Spectra

Via Belvedere 42

Arcore, MI 20862, Italy

Model Number 831C

Serial Number 10985

Test Results Pass

Initial Condition As Manufactured

Description Larson Davis Model 831C  
Class 1 Sound Level Meter  
Firmware Revision: 04.0.7R0

Procedure Number D0001.8384

Technician Ron Harris

Calibration Date 5 Dec 2019

Calibration Due

Temperature 23.52 °C ± 0.25 °C

Humidity 50.3 %RH ± 2.0 %RH

Static Pressure 86.5 kPa ± 0.13 kPa

Evaluation Method

Tested with:

Data reported in dB re 20 µPa.

Larson Davis PRM831. S/N 063687

PCB 377B02. S/N 318462

Larson Davis CAL200. S/N 9079

Larson Davis CAL291. S/N 0108

Compliance Standards

Compliant to Manufacturer Specifications and the following standards when combined with Calibration Certificate from procedure D0001.8378:

IEC 60651:2001 Type 1

ANSI S1.4-2014 Class 1

IEC 60804:2000 Type 1

ANSI S1.4 (R2006) Type 1

IEC 61260:2014 Class 1

ANSI S1.11-2014 Class 1

IEC 61672:2013 Class 1

ANSI S1.43 (R2007) Type 1

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the International System of Units (SI) through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005.

Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2015.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Correction data from Larson Davis SoundAdvisor Model 831C Reference Manual, I831C.01 Rev B, 2017-03-31

For 1/4" microphones, the Larson Davis ADP024 1/4" to 1/2" adaptor is used with the calibrators and the Larson Davis ADP043 1/4" to

LARSON DAVIS - A PCB PIEZOTRONICS DIV.

1681 West 820 North

Provo, UT 84601, United States

716-684-0001

2019-12-5T14:46:39





**Sky-lab S.r.l.**

Area Laboratori  
Via Belvedere, 42 Arcore (MB)  
Tel. 039 5783463  
skylab.taratura@outlook.it

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



LAT N° 163

Pagina 1 di 9  
Page 1 of 9

**CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163 22488-A**  
*Certificate of Calibration LAT 163 22488-A*

- data di emissione <i>date of issue</i>	2020-03-18
- cliente <i>customer</i>	DOTT.SSA MOIA TATIANA 37045 - LEGNAGO (VR)
- destinatario <i>receiver</i>	DOTT.SSA MOIA TATIANA 37045 - LEGNAGO (VR)
- richiesta <i>application</i>	Offerta 113/2020
- in data <i>date</i>	2020-03-15
 <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>	1485
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2020-03-17
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2020-03-18
- 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.*

Il Responsabile del Centro  
*Head of the Centre*



R11



VIA BOTTICELLI, 151  
10154 TORINO (ITALY)

Centro di Taratura LAT N° 054  
Calibration Centre  
Laboratorio Accreditato di  
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo  
Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC  
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 3  
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054  
Certificate of Calibration 2020/156/C

- data di emissione  
date of issue 2020/04/08

- cliente  
customer STUDIO ALFA S.p.A.  
Viale B. Ramazzini, 39/D  
42124 REGGIO EMILIA

- destinatario  
receiver STUDIO ALFA S.p.A.

- richiesta  
application STUDIO ALFA S.p.A.

- in data  
date 2020/01/15

Si riferisce a  
Referring to

- oggetto  
item CALIBRATORE

- costruttore  
manufacturer LARSON DAVIS

- modello  
model CAL200

- matricola  
serial number 2124

- data di ricevimento oggetto  
date of receipt of item 2020/03/19

- data delle misure  
date of measurements 2020/04/08

- registro di laboratorio  
laboratory reference Modulo n° 23: n° 181 del 19/03/2020

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 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° 054 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.

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre

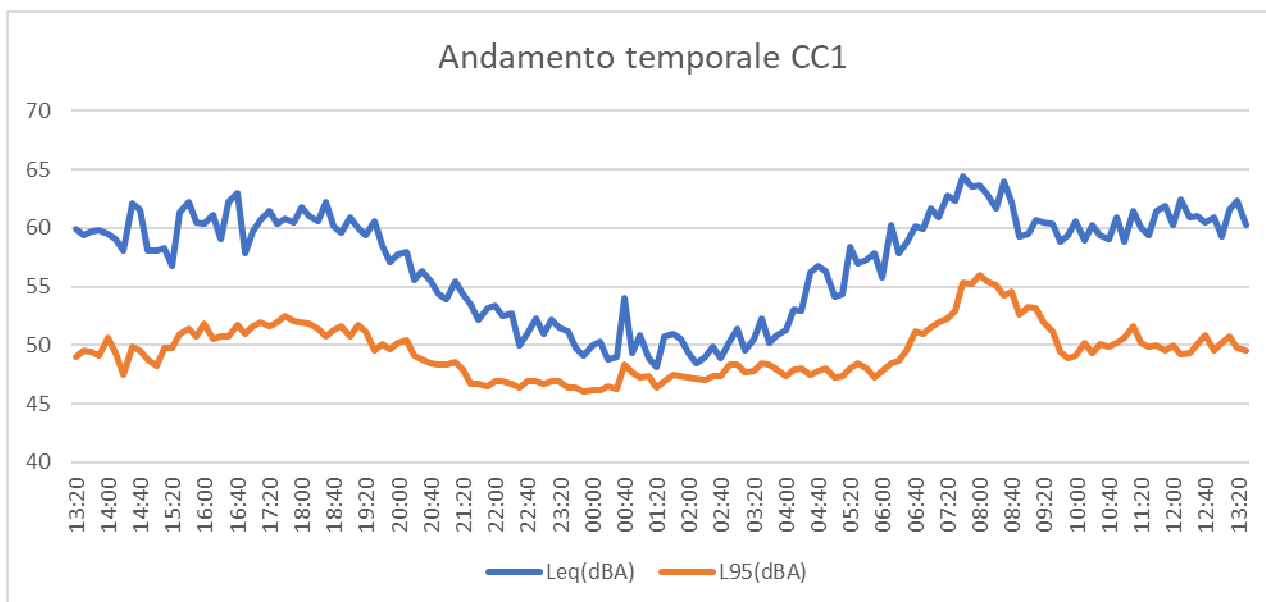
Paola Innocentin



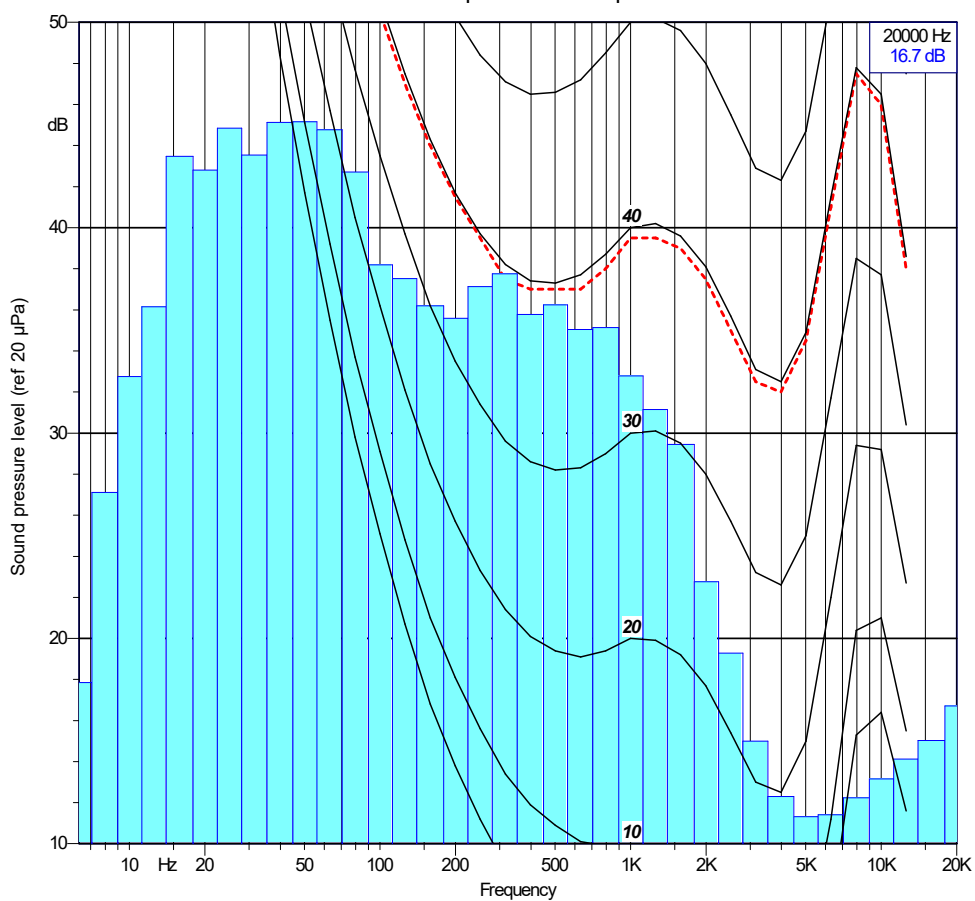
## ALLEGATO 3 – Schede tecniche di rilevamento

### MONITORAGGIO CC1

Grafico dell'andamento temporale del livello equivalente

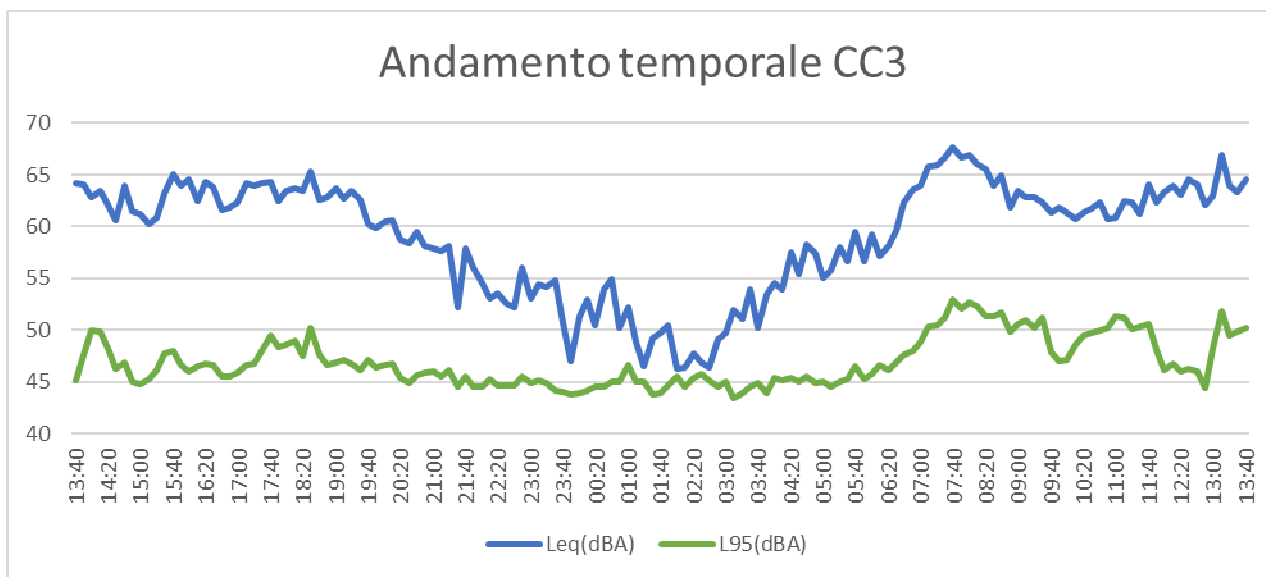


Verifica assenza componenti tonali penalizzanti

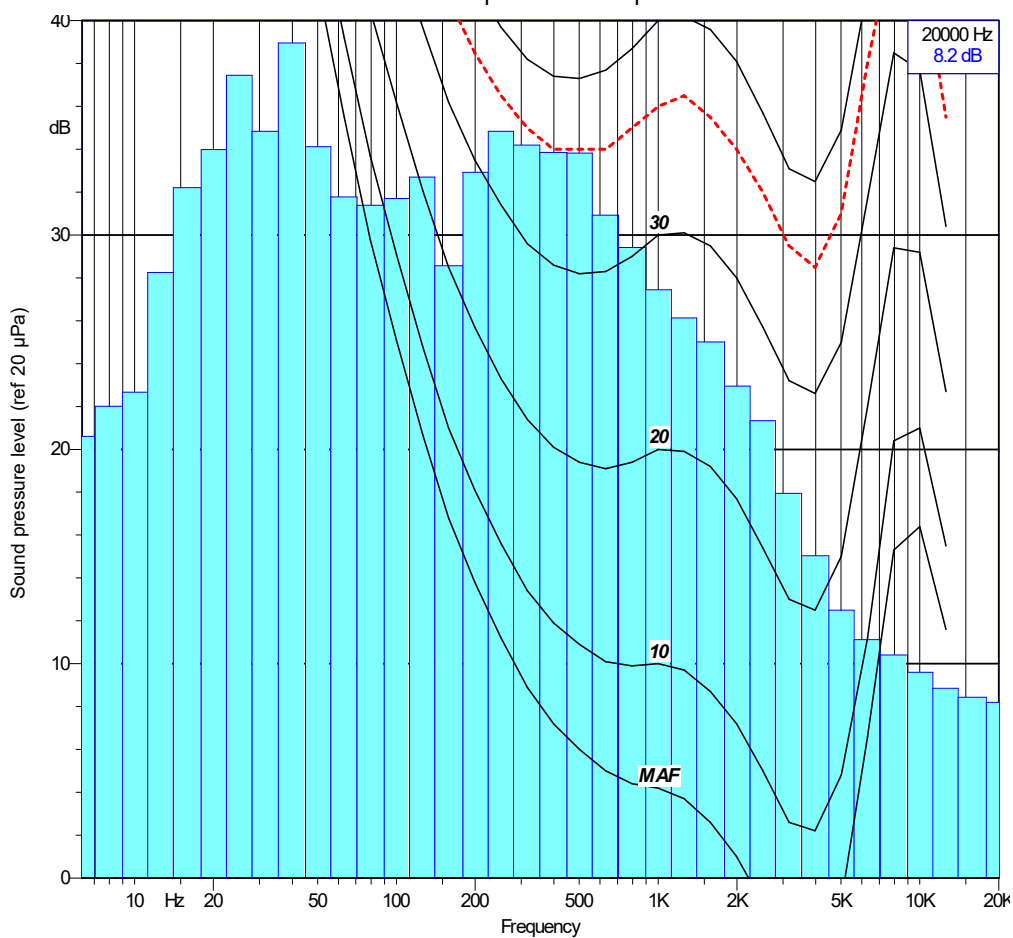


## MONITORAGGIO CC3

Grafico dell'andamento temporale del livello equivalente

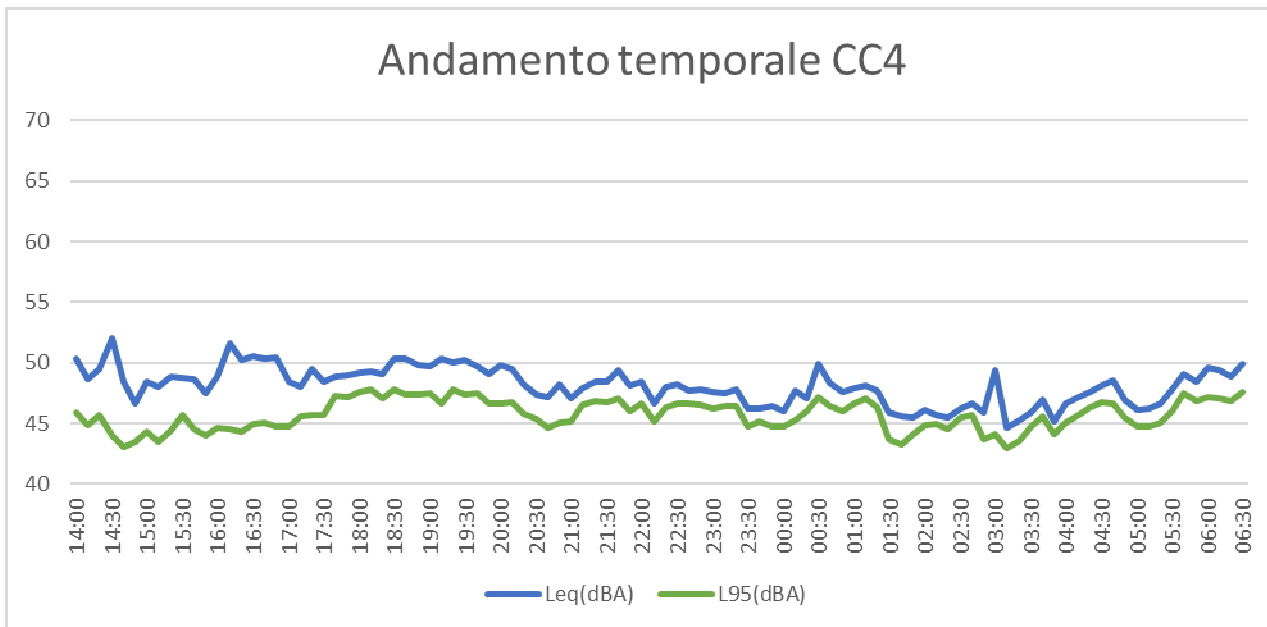


Verifica assenza componenti tonali penalizzanti

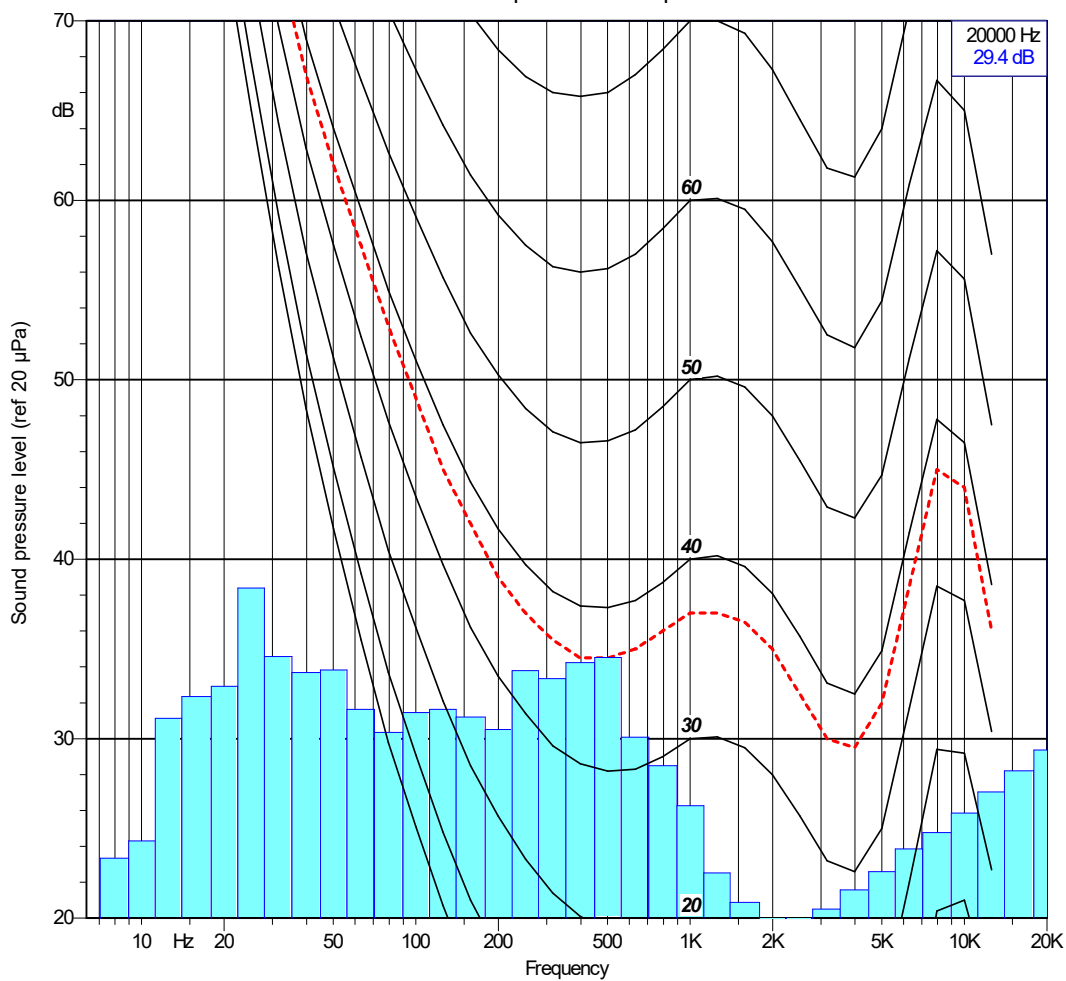


## MONITORAGGIO CC4

Grafico dell'andamento temporale del livello equivalente



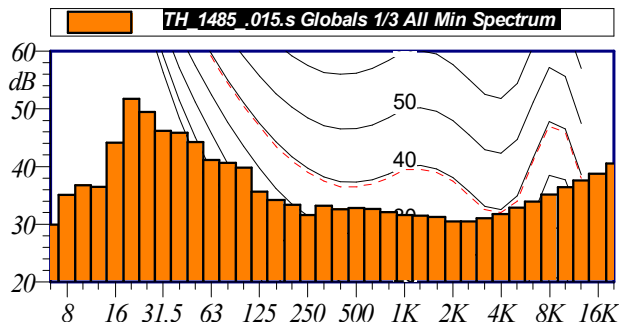
Verifica assenza componenti tonali penalizzanti



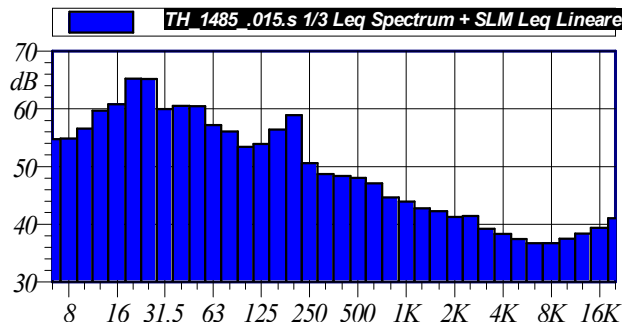
## RILIEVO DI BREVE DURATA M2

**Nome misura:** TH\_1485\_.015.s  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001485  
**Durata:** 903 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 16/03/2022 16:17:50  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

TH_1485_.015.s 1/3 Leq Spectrum+ SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	59.7 dB	160 Hz	56.4 dB	2000 Hz	41.2 dB
16 Hz	60.8 dB	200 Hz	58.9 dB	2500 Hz	41.4 dB
20 Hz	65.2 dB	250 Hz	50.6 dB	3150 Hz	39.2 dB
25 Hz	65.2 dB	315 Hz	48.7 dB	4000 Hz	38.3 dB
31.5 Hz	59.9 dB	400 Hz	48.3 dB	5000 Hz	37.4 dB
40 Hz	60.5 dB	500 Hz	48.1 dB	6300 Hz	36.7 dB
50 Hz	60.4 dB	630 Hz	47.1 dB	8000 Hz	36.7 dB
63 Hz	57.2 dB	800 Hz	44.6 dB	10000 Hz	37.5 dB
80 Hz	56.1 dB	1000 Hz	43.9 dB	12500 Hz	38.4 dB
100 Hz	53.4 dB	1250 Hz	42.8 dB	16000 Hz	39.4 dB
125 Hz	53.9 dB	1600 Hz	42.3 dB	20000 Hz	41.0 dB



L1: 68.7 dBA      L5: 60.2 dBA  
 L10: 56.6 dBA      L50: 49.2 dBA  
 L90: 45.9 dBA      L95: 45.3 dBA



**$L_{Aeq} = 55.5 \text{ dB}$**

Annotazioni:

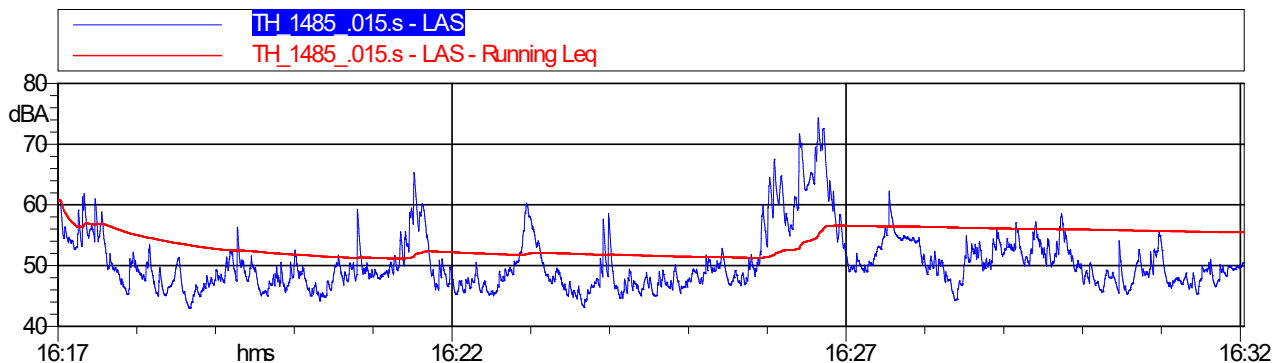
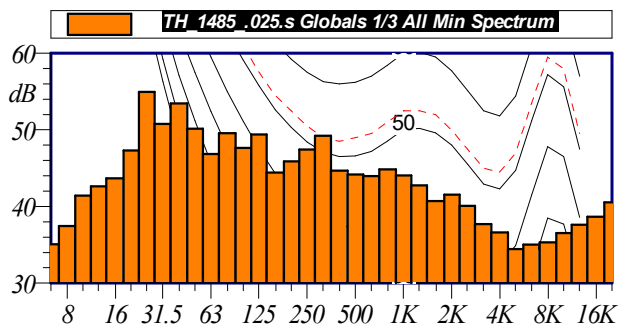


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	16:17	00:15:02.700	55.5 dBA
Non Mascherato	16:17	00:15:02.700	55.5 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

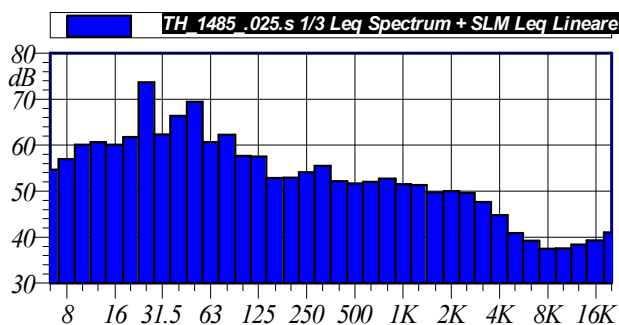
# RILIEVO DI BREVE DURATA M5 – periodo diurno (vari transiti esterni)

**Nome misura:** TH\_1485\_.025.s  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001485  
**Durata:** 601 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 16/03/2022 17:19:47  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

TH_1485_.025.s 1/3 Leq Spectrum+ SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	60.6 dB	160 Hz	52.9 dB	2000 Hz	50.0 dB
16 Hz	60.1 dB	200 Hz	52.9 dB	2500 Hz	49.6 dB
20 Hz	61.8 dB	250 Hz	54.1 dB	3150 Hz	47.6 dB
25 Hz	73.6 dB	315 Hz	55.5 dB	4000 Hz	44.8 dB
31.5 Hz	62.3 dB	400 Hz	52.2 dB	5000 Hz	40.9 dB
40 Hz	66.4 dB	500 Hz	51.7 dB	6300 Hz	39.2 dB
50 Hz	69.5 dB	630 Hz	52.0 dB	8000 Hz	37.5 dB
63 Hz	60.6 dB	800 Hz	52.7 dB	10000 Hz	37.6 dB
80 Hz	62.2 dB	1000 Hz	51.5 dB	12500 Hz	38.4 dB
100 Hz	57.7 dB	1250 Hz	51.3 dB	16000 Hz	39.3 dB
125 Hz	57.5 dB	1600 Hz	49.7 dB	20000 Hz	41.0 dB



L1: 71.4 dBA      L5: 66.7 dBA  
L10: 63.1 dBA      L50: 57.4 dBA  
L90: 56.4 dBA      L95: 56.3 dBA



**$L_{Aeq} = 61.3 \text{ dB}$**

Annotazioni:

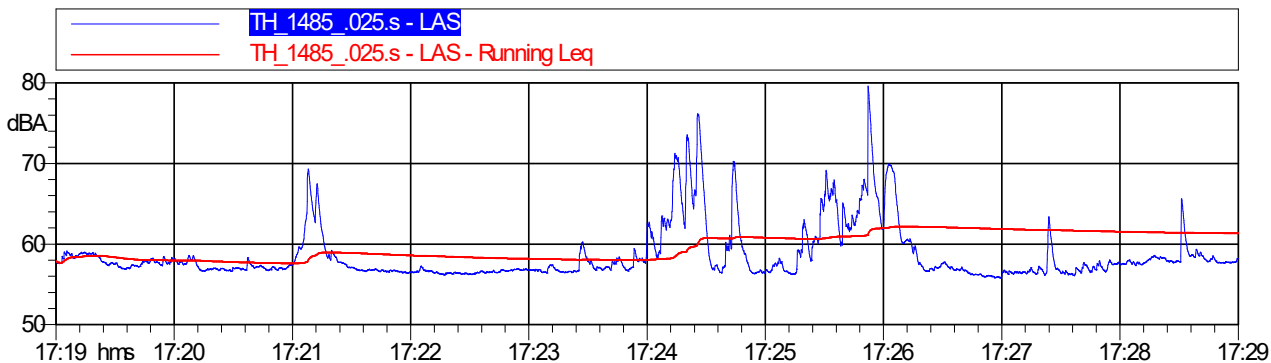
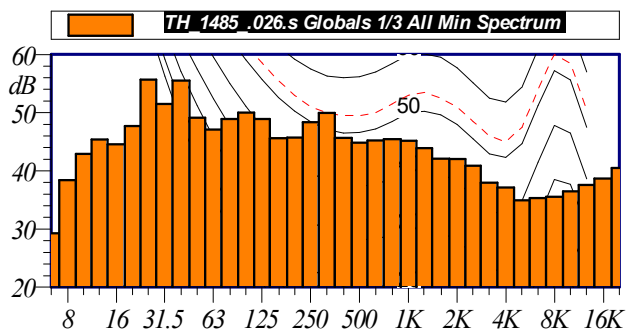


Tabella Automatica delle Maschere			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	17:19	00:10:00.600	61.3 dBA
Non Mascherato	17:19	00:10:00.600	61.3 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA

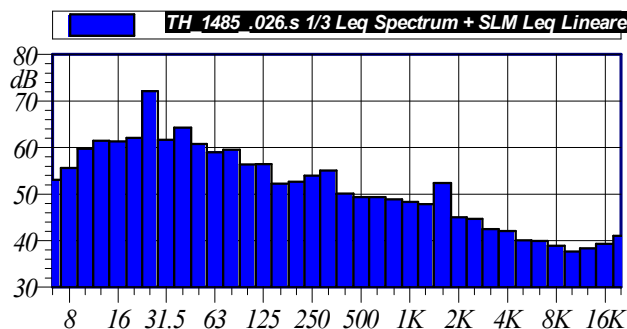
RILIEVO DI BREVE DURATA M2 – periodo notturno (solo transito pala all'interno al reparto atomizzatore)

**Nome misura:** TH\_1485\_.026.s  
**Località:**  
**Strumentazione:** 831 0001485  
**Durata:** 366 (secondi)  
**Nome operatore:**  
**Data, ora misura:** 16/03/2022 17:29:51  
**Over SLM:** 0  
**Over OBA:** 0

TH_1485_026.s 1/3 Leq Spectrum+ SLM Leq Lineare					
12.5 Hz	61.5 dB	160 Hz	52.3 dB	2000 Hz	45.0 dB
16 Hz	61.3 dB	200 Hz	52.7 dB	2500 Hz	44.7 dB
20 Hz	62.1 dB	250 Hz	53.9 dB	3150 Hz	42.5 dB
25 Hz	72.1 dB	315 Hz	55.1 dB	4000 Hz	42.1 dB
31.5 Hz	61.7 dB	400 Hz	50.1 dB	5000 Hz	40.1 dB
40 Hz	64.3 dB	500 Hz	49.4 dB	6300 Hz	40.0 dB
50 Hz	60.8 dB	630 Hz	49.3 dB	8000 Hz	38.9 dB
63 Hz	59.0 dB	800 Hz	48.9 dB	10000 Hz	37.7 dB
80 Hz	59.5 dB	1000 Hz	48.4 dB	12500 Hz	38.4 dB
100 Hz	56.4 dB	1250 Hz	47.9 dB	16000 Hz	39.3 dB
125 Hz	56.4 dB	1600 Hz	52.4 dB	20000 Hz	41.0 dB



L1: 67.8 dBA      L5: 62.6 dBA  
 L10: 59.6 dBA      L50: 58.0 dBA  
 L90: 57.4 dBA      L95: 56.9 dBA



**$L_{Aeq} = 59.2 \text{ dB}$**

Annotazioni:

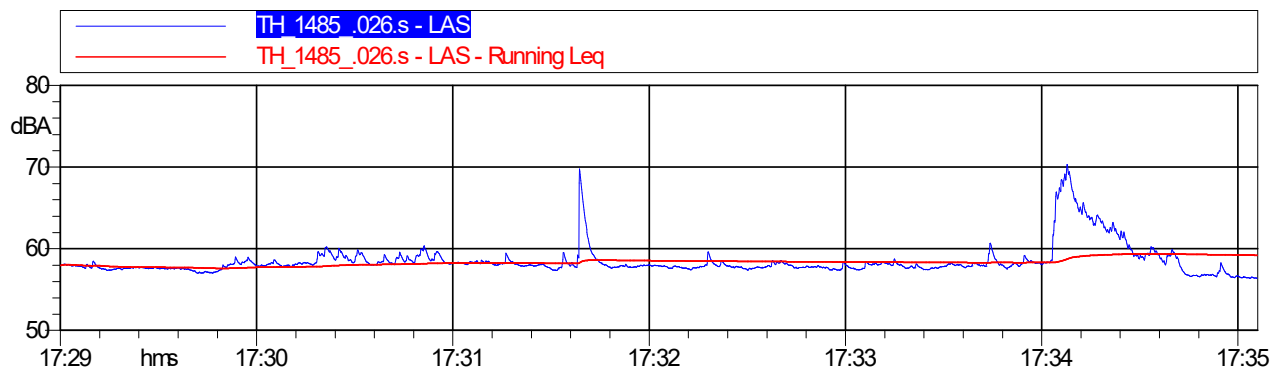


Tabella Automatica delle Mascherature			
Nome	Inizio	Durata	Leq
Totale	17:29	00:06:05.800	59.2 dBA
Non Mascherato	17:29	00:06:05.800	59.2 dBA
Mascherato		00:00:00	0.0 dBA