

MONDECO S.r.l. – Loc. Catena Rossa, 4D – 12040 PIOBESI D'ALBA (CN)
Codice Fiscale e Partita IVA: 02688280045
tel. e fax (0173) 290045 - e-mail: info@analisi-mondeco.eu
Laboratorio Accreditato ACCREDIA N°. 354

RELAZIONE TECNICA N. 91895

Rif. N°192623
Consistente di N.35
Pagine numerate

VALUTAZIONE IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE

Legge Regionale 20 ottobre 2000, n. 52 (Legge n° 447 del 26/10/2005 “Legge quadro
sull'inquinamento acustico”

Committente:

ITALGELATINE S.p.A.
Sede legale e operativa: Strada Statale Alba-Bra,201
12029 SANTA VITTORIA D'ALBA (Cn)



Il tecnico
competente
Dott. Montaldo Mario

Piobesi d'Alba **26-09-2018**

In collaborazione col
Tecnico competente
Dott. Montaldo Alberto



INDICE

- 1. PREMESSA**
- 2. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA E DEL CICLO PRODUTTIVO**
- 3. DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO**
- 4. INDIVIDUAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM**
- 5. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE DOVUTO ALL'INSEDIAMENTO DEL NUOVO IMPIANTO**
- 6. CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE.**
- 7. ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO NELLA FASE DI REALIZZAZIONE**
- 8. DESCRIZIONE DEI PROVVEDIMENTI TECNICI ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI.**
- 9. PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA**

1 PREMESSA

In base a quanto definito dalle Linee guida regionali contenute nella D.G.R. n° 9-11616 del 02/02/2004 che stabilisce i “Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico”, la presente relazione è a corredo della domanda di autorizzazione per l’installazione un altro generatore da 14 MW per non dover fermare la produzione nel caso di fermo per manutenzione di quello già autorizzato e per integrare eventuali picchi in sostituzione delle caldaie più piccole, che verrebbero dismesse.

La relazione ha lo scopo di:

- Individuare il clima acustico ante operam
- Prevedere l’impatto acustico generato dalla modifica impiantistica ,verificando il rispetto dei limiti acustici previsti dalla vigente normativa

1.1 Riferimenti normativi

Le Normative utilizzate nella redazione della relazione sono le seguenti:

- Legge n.° 447 del 26/10/1005 “ Legge quadro sull’inquinamento acustico”
- D.P.C.M. 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” (G.U. n.° 280 del 01-02-1997).
- D.P.C.M. 5/12/1997 “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici”(G.U.n.° 297 del 22-12-1997).
- D.P.C.M. 31/03/1998 “Atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l’esercizio dell’attività del tecnico competente.”
- D.M. Ambiente 16/03/1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico” (G.U. n.° 76 del 01-04-1998).
- Decreto del Presidente della Repubblica, 18 novembre 1998, n.°459 “Regolamento recante norme di esecuzione dell’articolo 11 della legge 26 ottobre 1995 n.447 ,in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario” (G.U. n.°2 del 04-01-1998).
- D.P.R. 30/03/2004 n° 142 “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell’att.11 della Legge 26 ottobre 1995 n° 447”(G.U. n.° 127 del 01-06-2004 in vigore dal 16 -06-2004)
- LR n° 52 del 20/10/2000 “Disposizioni per la tutela dell’ambiente in materia di inquinamento acustico”(B.U. n°43 del 25-10-2000)
- DGR n° 85 del 06/08/2001 “L.R. 52/2000, art 3, comma 3, lettera a) . Linee guida per la classificazione acustica del territorio” (B.U. n.°33 del 14-08-2001).
- DGR n° 9-11616 del 02/02/2004 “Criteri per la redazione della documentazione di impatto acustico”

1.2 Definizioni

Nel redigere la presente relazione si prendono in carico le definizioni dei termini specifici precisati dalla Legge 26/10/1995 n° 447, nel D.P.C.M. 14/11/1997, nel D.M. Ambiente 16/03/1998 e dal D.P.R. 142/04.

- **Inquinamento acustico:** l’introduzione di rumore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell’ambiente abitativo o dell’ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi
- **Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane, fatta eccezione per gli ambienti destinati ad attività produttive, salvo per quanto concerne l’immissione di rumore da sorgenti sonore esterne ai locali in cui si svolgono le attività produttive
- **Sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole; i parcheggi; le aree adibite a stabilimenti di movimentazione merci; i depositi dei mezzi di trasporto di persone e merci; le aree adibite ad attività sportive e ricreative.
- **Sorgenti sonore mobili:** tutte le sorgenti sonore non comprese nel punto precedente

- **Valori limite di emissione:** livelli massimi di rumore che possono essere immessi da ciascuna singola sorgente sonora fissa, misurato in prossimità della stessa e si applicano a tutte le aree del territorio ad essa circostanti secondo la rispettiva classificazione acustica.
I valori limite di emissione delle sorgenti mobili e dei singoli macchinari costituenti le sorgenti fisse sono regolamentate dalle norme di omologazione e certificazione delle sorgenti stesse. I rilevamenti e le verifiche sono effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.
- **Valori limite di immissione:** valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. Per le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime e aeroportuali i limiti di immissione non si applicano all'interno delle fasce territoriali di pertinenza. All'esterno di queste fasce di pertinenza queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti di immissione. All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore fisse devono rispettare i limiti di emissione mentre nel loro insieme devono rispettare i valori assoluti di immissione.
- **Valori di attenzione:** il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente
- **Valori di qualità:** i valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge.
- **Tempo di riferimento T_R :** rappresenta il periodo della giornata all'interno della quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le ore 6,00 e le ore 22,00 e quello notturno compreso tra le ore 22,00 e le ore 6,00
- **Tempo a lungo termine T_L :** rappresenta un insieme sufficientemente ampio di T_R all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di T_L è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità di lungo periodo.
- **Tempo di osservazione T_O :** è un periodo di tempo compreso in T_R nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
- **Tempo di misura T_M :** all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura di durata pari o minore al tempo di osservazione in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno.
- **Livello di rumore ambientale (L_{eqA}):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. È il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:
 - 1) Nel caso di limiti differenziali è riferito a T_M
 - 2) Nel caso di limiti differenziali è riferito a T_R
- **Livello di rumore residuo (L_{eqR}):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.
- **Livello differenziale di rumore (L_D):** differenza tra il livello di rumore ambientale (L_{eqA}) ed il livello di rumore residuo (L_{eqR}).
- **Livello di emissione (L_{eqE}):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" dovuto alla sorgente specifica ed è quello che si confronta con i limiti di emissione
- **Fattore correttivo (K):** è la correzione in db(A) introdotta per tenere conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

per la presenza di componenti impulsive	$K_I = 3$ db
per la presenza di componenti tonali	$K_T = 3$ db
per la presenza di componenti in bassa frequenza	$K_B = 3$ db
- **Livello di rumore corretto (L_C):** è definito dalla relazione $L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$

2 DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA E DEL CICLO PRODUTTIVO

2.1 Tipologia dell'opera

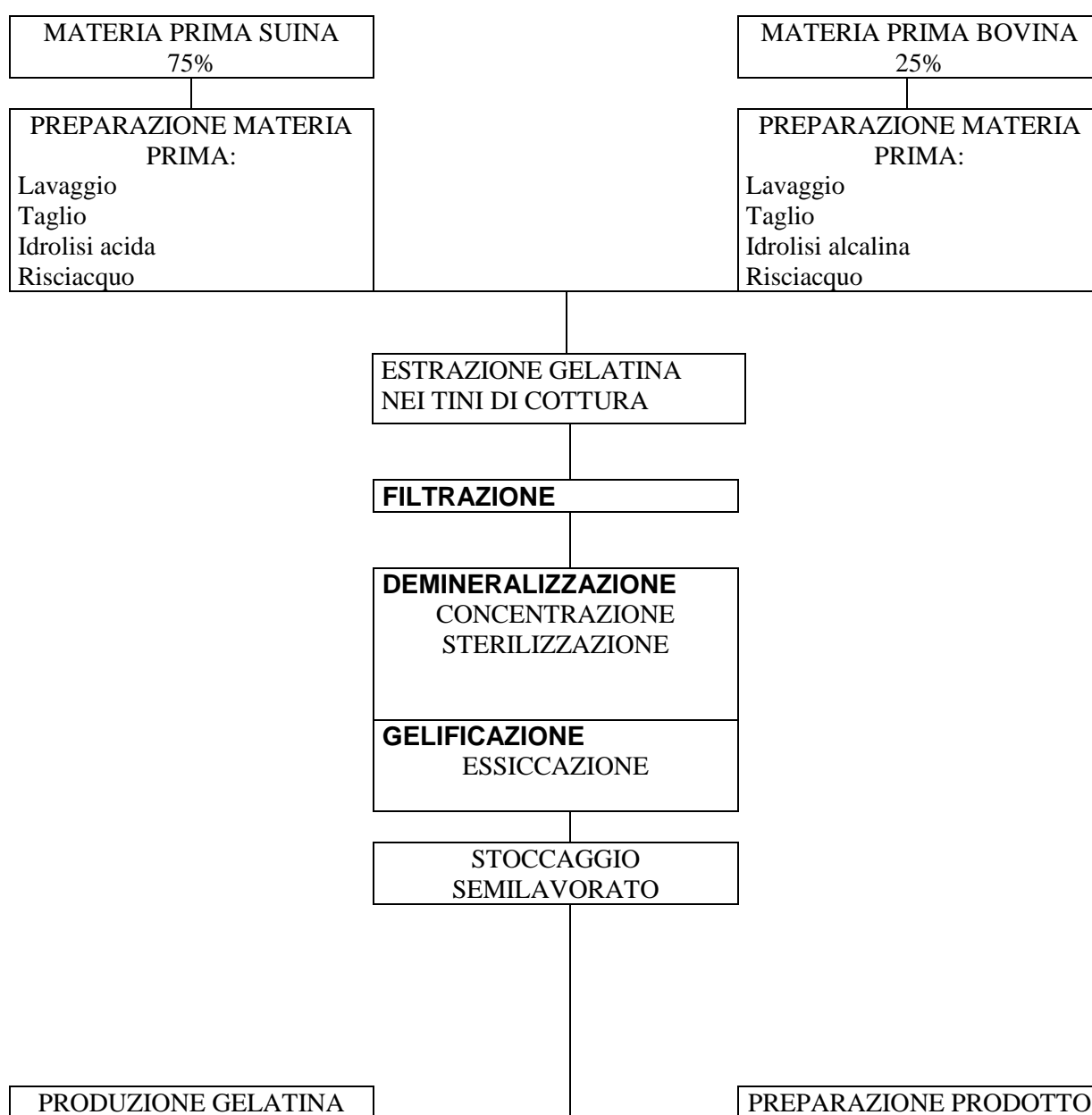
La ditta ITALGELATINE S.p.A. svolge l'attività di produzione e commercializzazione di gelatina ad uso alimentare. La presente relazione è condotta per verificare la compatibilità dal punto di vista acustico delle modifiche impiantistiche per l'installazione di un funzione 1 generatore di vapore da 14 MW.

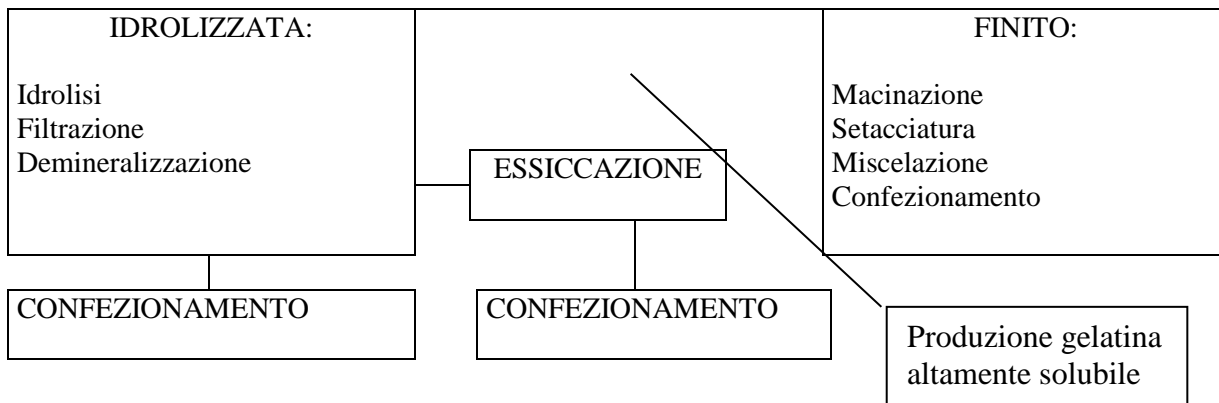
L'attività si svolge nello stabilimento sito in Strada statale Alba-Bra , 201 nel comune di Santa Vittoria d'Alba.

2.2 Ciclo produttivo

Il ciclo produttivo parte da cotenna suina e in piccola parte da sottopelle bovina per produrre gelatina alimentare. I prodotti finiti sono avviati allo stoccaggio e alla vendita.

SCHEMA DI FLUSSO DEL CICLO LAVORATIVO





2.2. Modifiche al ciclo produttivo

Il ciclo produttivo non subisce variazioni ma l'Italgelatine ha in funzione 1 generatore di vapore da 14 MW, che attualmente è supportata da due da 2 MW ognuno ed un cogeneratore da 5 MW e necessita di installare un altro generatore da 14 MW per non dover fermare la produzione nel caso di fermo per manutenzione di quello già autorizzato e per integrare eventuali picchi in sostituzione delle caldaie più piccole, che verrebbero dismesse.

2.3 Orario di lavoro e di funzionamento

L'attività lavorativa non è a carattere stagionale e si svolgerà su tutto l'arco della giornata con una fase diurna comprendente i due turni dalle 6,00 alle 14,00 e dalle 14,00 alle 22,00 e una fase notturna compresa tra le 22,00 e le 6,00 del mattino.

2.4 Descrizioni delle sorgenti rumorose connesse all'attività

2.4.a Caldaia Mingazzini PB200 con bruciatore a gas metano di potenza termica 14 MW

Le principali sorgenti rumorose connesse all'attività della caldaia sono costituite dalle elettropompe dell'acqua e dall'elettroventilatore. Per quanto riguarda il contenimento della rumorosità dell'elettroventilatore, l'impianto sarà dotato di una cassa fonica insonorizzata in alluminio in lamiera anodizzata con resina poliuretana espansa fonoassorbente che garantisce un abbattimento di 10 dB(A) del rumore originato dall'elettroventilatore.

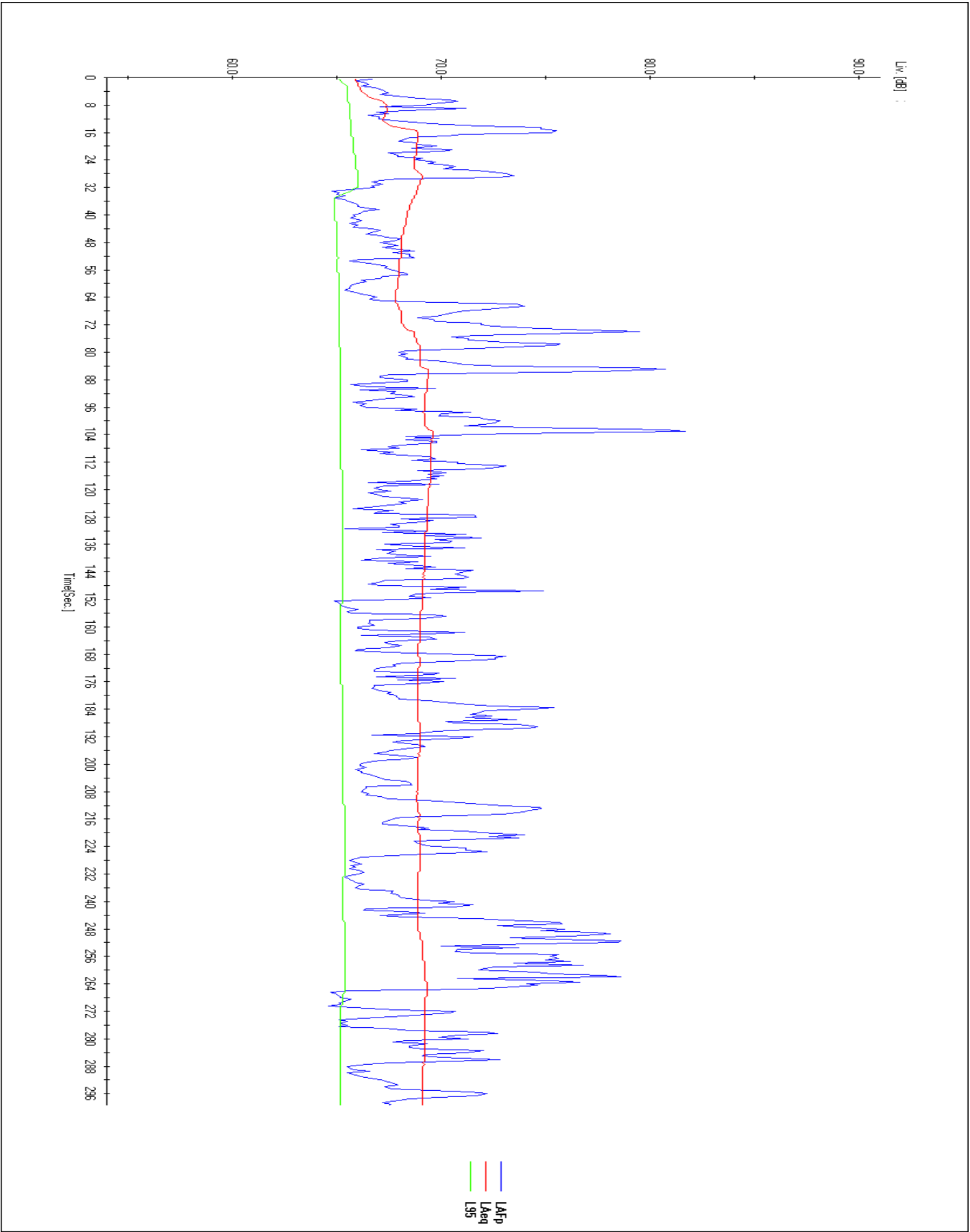
La società ha attualmente in funzione una Caldaia Mingazzini PB200 con bruciatore a gas di potenza termica di 14 MW esattamente uguale a quella che verrà installata.

Per risalire al contributo al clima acustico che l'installazione della nuova caldaia potrà comportare, si è operata una misura all'esterno dei locali che contengono le caldaie con portoni chiusi nella condizione della sola caldaia Mingazzini già esistente in funzione.

Il livello di emissione sonora ricavato all'esterno dello Locale caldaia con la sola caldaia Mingazzini in funzione è il seguente

LAeq	L ₉₅	PRINCIPALI FONTI DI PROVENIENZA
68,9	65,3	Rumori misurati all'esterno della centrale termica con la sola caldaia Mingazzini in funzione

Viene riportato di seguito il grafico relativo alla misura effettuata.



3 DESCRIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

3.1 Caratteristiche costruttive dei locali

In allegato si riporta un estratto della planimetria in cui viene inserita la caldaia Mingazzini PB200.

3.2 Ricettori presenti nell'area di studio

L'insediamento produttivo è sito lungo la Strada Statale Alba-Bra ,n° civico 201, ed è inserito per la maggior parte nel comune di SANTA VITTORIA D'ALBA (CN), mentre rientra nei confini del comune di Monticello d'Alba la vasca di equalizzazione e trattamento dell'acqua di processo in ingresso.

L'area di studio è quella sita nei dintorni della ditta in oggetto e comprende civili abitazioni e altre attività lavorative .

In particolare all'intorno di circa 350 m dall'intero stabilimento considerato sono stati individuati i seguenti ricettori :

- Ricettore n° 1: Edificio di civile abitazione situato a circa 100 mt circa dalla proprietà dell'azienda sulla strada per Monticello d'Alba in direzione Est
- Ricettore n° 2: Edificio di civile abitazione a due piani fuori terra situato a distanza di 320 mt circa dall'insediamento in direzione nord rispetto allo stesso.

Nella zona in direzione Est e Sud-Est rispetto all'insediamento vi sono parecchi edifici produttivi o commerciali , situati peraltro a distanza ragguardevole superiore ai 400 mt dalla Italgelatine .

Per quanto riguarda i ricettori considerati, l'R1 presenta le caratteristiche di bassa sensibilità in quanto disabitato e presumibilmente a carattere prettamente agricolo, mentre il ricettore R2 presenta le caratteristiche di media sensibilità dove è prevedibile una prolungata permanenza delle persone.

3.3 Classificazione acustica dell'area di studio

L'area dell'intero stabilimento della ditta è stata inserita nella **Classe VI (Aree esclusivamente industriali)** a seguito della zonizzazione acustica del territorio eseguita dal comune di Santa Vittoria d'Alba in base agli art. 5 e 6 della L.R. n. 52 del 20 ottobre 2000 e a DGR 06 agosto 2001 n. 85-3802., di cui si allega estratto (Allegato 1).La piccola area relativa alla vasca dell'acqua in ingresso ,posizionata all'interno del territorio del comune di Monticello è stata inserita anch'essa nella **Classe VI (Aree esclusivamente industriali)** a seguito del piano di zonizzazione acustica prodotto dal Comune di Monticello di cui si allega estratto (Allegato 2).

Il DPCM 14/11/1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" fornisce i seguenti **valori limite di emissione:**

Classe di destinazione d'uso del territorio	L _{Aeq} in dB(A)	
	Diurno 6-22	Notturmo 22-6
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

Ed inoltre i seguenti **Limiti assoluti di immissione**

Classe di destinazione d'uso del territorio	L _{Aeq} in dB(A)	
	Diurno 6-22	Notturmo 22-6
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

Per quanto riguarda i Ricettori presi in considerazione essi sono situati entrambi nel territorio del comune di Monticello d'Alba per cui la zonizzazione acustica del territorio redatta ad opera del comune di Monticello d'Alba li vede così classificati

Ricettori 1

CLASSE V

Ricettore 2

CLASSE IV

I limiti di emissione risultano pertanto di 65 dB(A) i diurni e di 65 dB(A) i notturni essendo l'insediamento produttivo inserito in Classe VI, quelli di immissione diurni di 70 dB(A) e notturni 60 dB(A) per il ricettore n°1, 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni per il ricettore n°2.



4 INDIVIDUAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO ANTE OPERAM

L'area di studio è quella descritta al punto 3.2 della presente relazione.

Si è proceduto pertanto all'effettuazione di misurazioni fonometriche ante-operam.

Lo strumento utilizzato per i rilevamenti è un fonometro integratore digitale di classe 1 dotato di indicatore di sovraccarico DELTA OHM 2010, serie 07011240938. La calibratura viene eseguita con calibratore digitale precisione classe 1, tipo CEL 284/2, matricola 1216620.

La taratura degli strumenti è stata effettuata da : TRESICAL s.r.l., Via dei Metalli 1 – 25039 Travagliato (BS) con data ultima taratura fonometro e calibratore del 01/08/2017 con rapporti di taratura n°RT-CAA-OO37-2017 e LAT 51 CT-SLM-054-2017(Allegati 4 e 5).

Il Tecnico competente che ha effettuato le misurazioni è il dott. Montaldo Mario, nato ad Alba il 19/09/1956 ,residente a Barbaresco in Strada Ovello , 25,iscritto nell'elenco regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale ai sensi dell'art.2 comma 7 della L 26/10/1995 n° 447 riconosciuto come "tecnico competente in acustica ambientale" a seguito del D.G.R. n° 239 del 23/04/2013.(Allegato 3)

Ha partecipato alle misurazioni ed alla redazione della relazione in collaborazione col tecnico competente il Dott. Montaldo Alberto nello svolgimento dell'attività di affiancamento al tecnico competente.

Le misurazioni del livello equivalente di rumore ambientale (L_A) ante-operam sono state effettuate il giorno 14-09-2018 tra le ore 9,00 e le ore 16,30 per quanto riguarda la misura della caldaia esistente e dei ricettori in periodo notturno mentre per quel che riguarda i confini e i ricettori in periodo diurno si sono utilizzate le misurazioni effettuate nella precedente relazione n° 83470 n° di 183456 del 27/02/2017 relativa all'impatto acustico previsionale relativo all'installazione dell'Essiccatore a tamburo Drum Drayer e del granulatore Glatt.

Le condizioni meteorologiche erano stabili, in assenza di precipitazioni e in presenza di vento a velocità inferiore a 5 m/s.

Per le misurazioni sono state seguite le norme tecniche indicate nell'Allegato B, DM 16-03-98 .

Le misurazioni sono state effettuate nei momenti di massima calma, in ridotta presenza cioè di emissioni anomale, quali macchine agricole in funzione, traffico veicolare nelle immediate vicinanze, voci o attività umane, versi di animali e in assenza di mezzi aerei.

E' stata altresì eseguita l'analisi in banda di 1/3 di ottava tra 20 Hz e 20KHz, constatando l'assenza di componenti tonali. E' risultata inoltre esclusa la presenza di componenti impulsive.

La durata delle misurazioni è stata tale da ottenere trascurabili variazioni di livelli sonori equivalenti (L_{eq}) nel tempo.

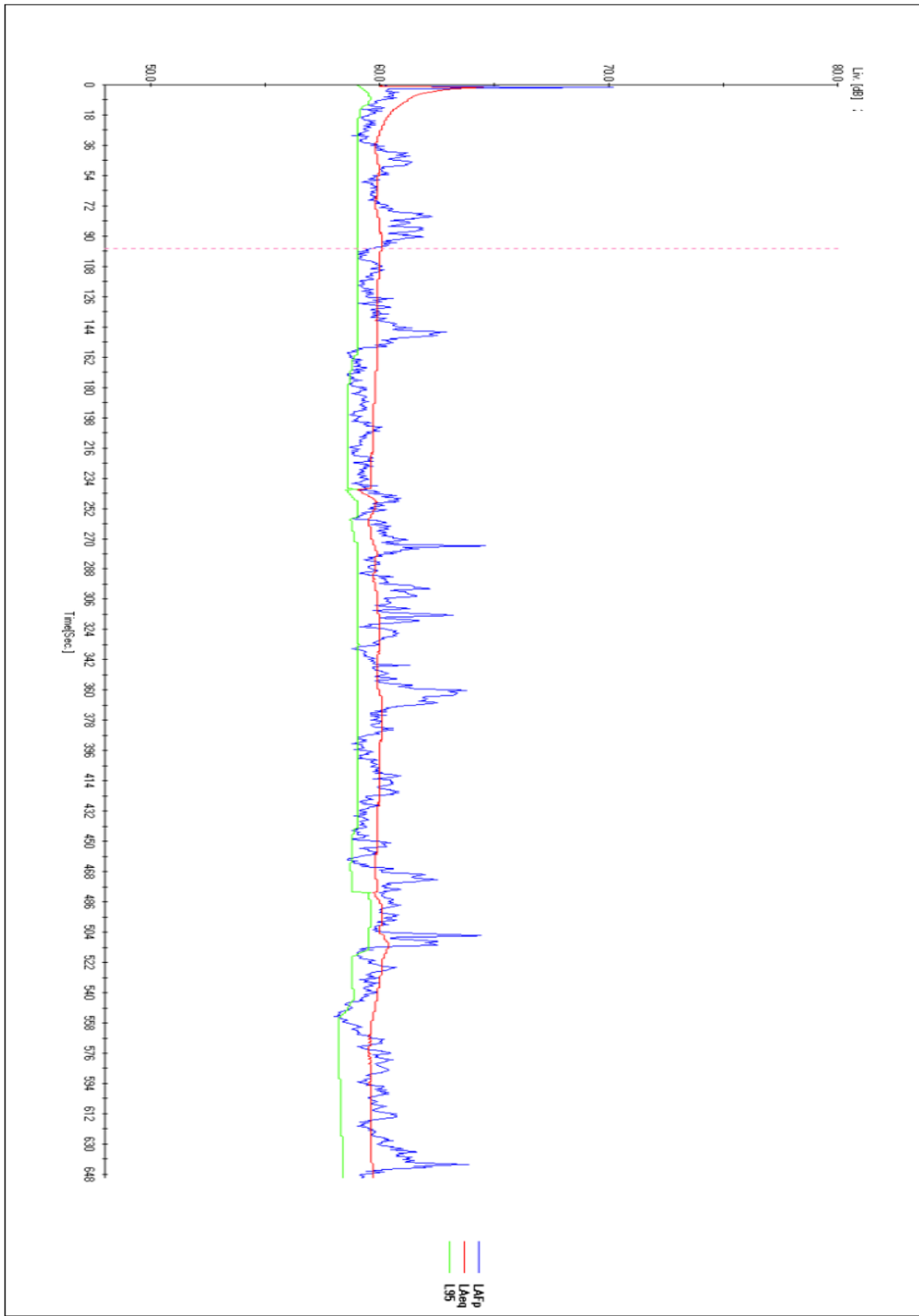
4.1 Clima acustico attuale

Nella tabella e nei grafici seguenti sono stati riportati i valori determinati nelle posizioni di confine dell'azienda il 14/02/2017 nel periodo diurno tra le 10 e le 14,30, dati relativi alla relazione n° 83470 N° di 183456 del 27/02/2017 relativa all'impatto acustico previsionale relativo all'installazione dell'Essiccatore a tamburo Drum Drayer e del Granulatore Glatt.

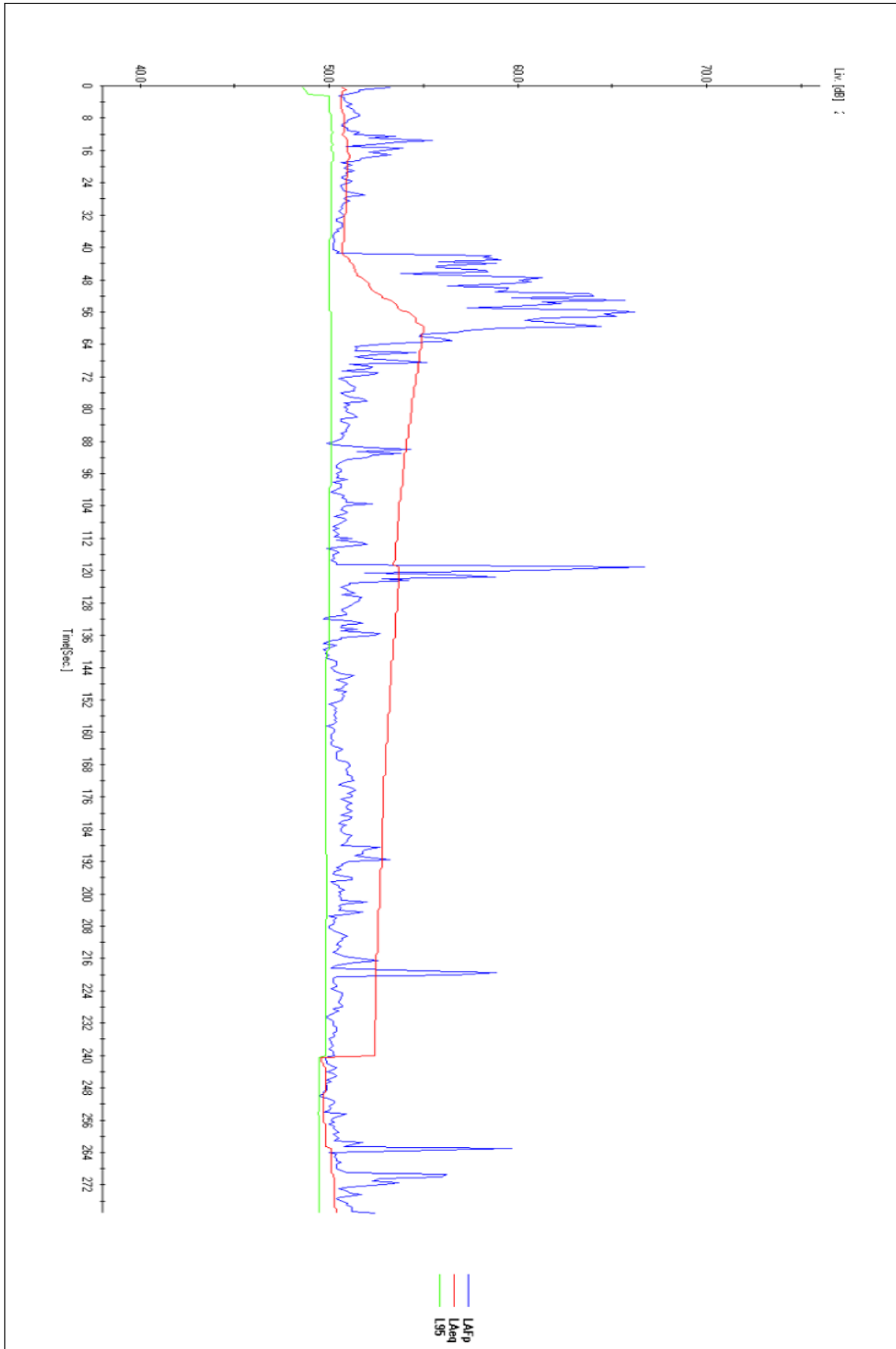
	L_{Aeq}	L_{95}	PRINCIPALI FONTI DI PROVENIENZA
Punto 1	59,9	58,8	Soffianti impianto di depurazione
Punto 2	52,8	50,2	Soffianti impianto di depurazione
Punto 3	55,7	53,8	Soffianti impianto di depurazione
Punto 4	56,8	54,2	Soffianti impianto di depurazione
Punto 5	58,4	53,5	Ruscello,traffico stradale ,rumori diffusi
Punto 6	56,2	55,3	Ruscello,traffico stradale ,rumori diffusi
Punto 7	57,8	52,6	Locale compressori
Punto 8	63,1	62,1	Compressori celle frigorifere
Punto 9	48,8	47,8	Flottatore e centrifughe
Punto 10	48,7	45,7	Flottatore e centrifughe
Punto 11	56,1	55,3	Ventole ed essiccatori
Punto 12	49,4	48,6	Ventole ed essiccatori
Punto 13	55,2	53,9	Sibilo di laminazione metano,ventole espulsione fumi da locale centrale termica
Punto 14	74,2	60,5	Sibilo di laminazione metano,ventole espulsione fumi da locale centrale termica ,traffico stradale
Punto 15	57,1	53,6	Pompa vasca di ingresso acqua di processo e gettito

Di seguito vengono riportati i grafici relativi alle misure.

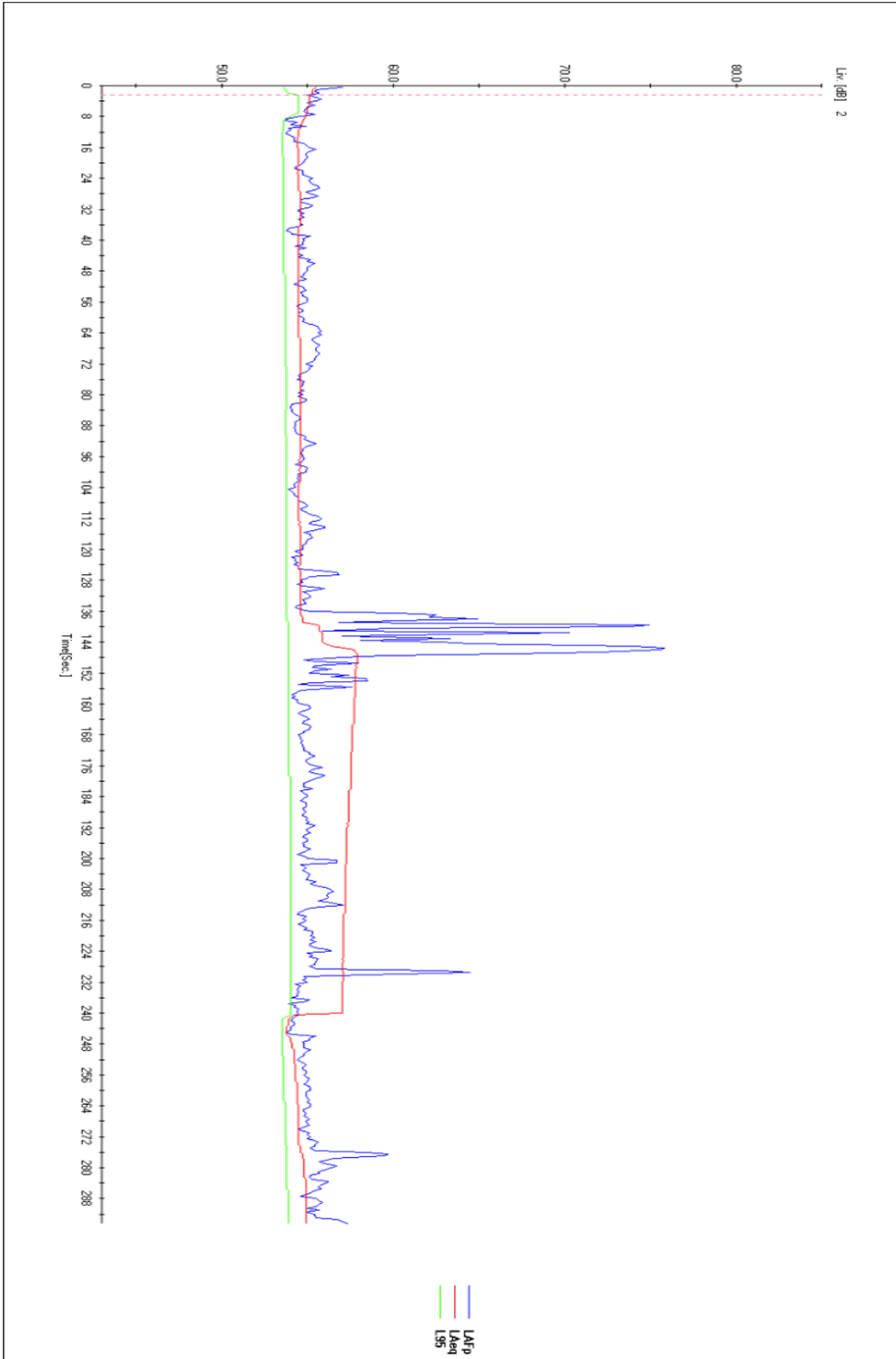
Punto 1



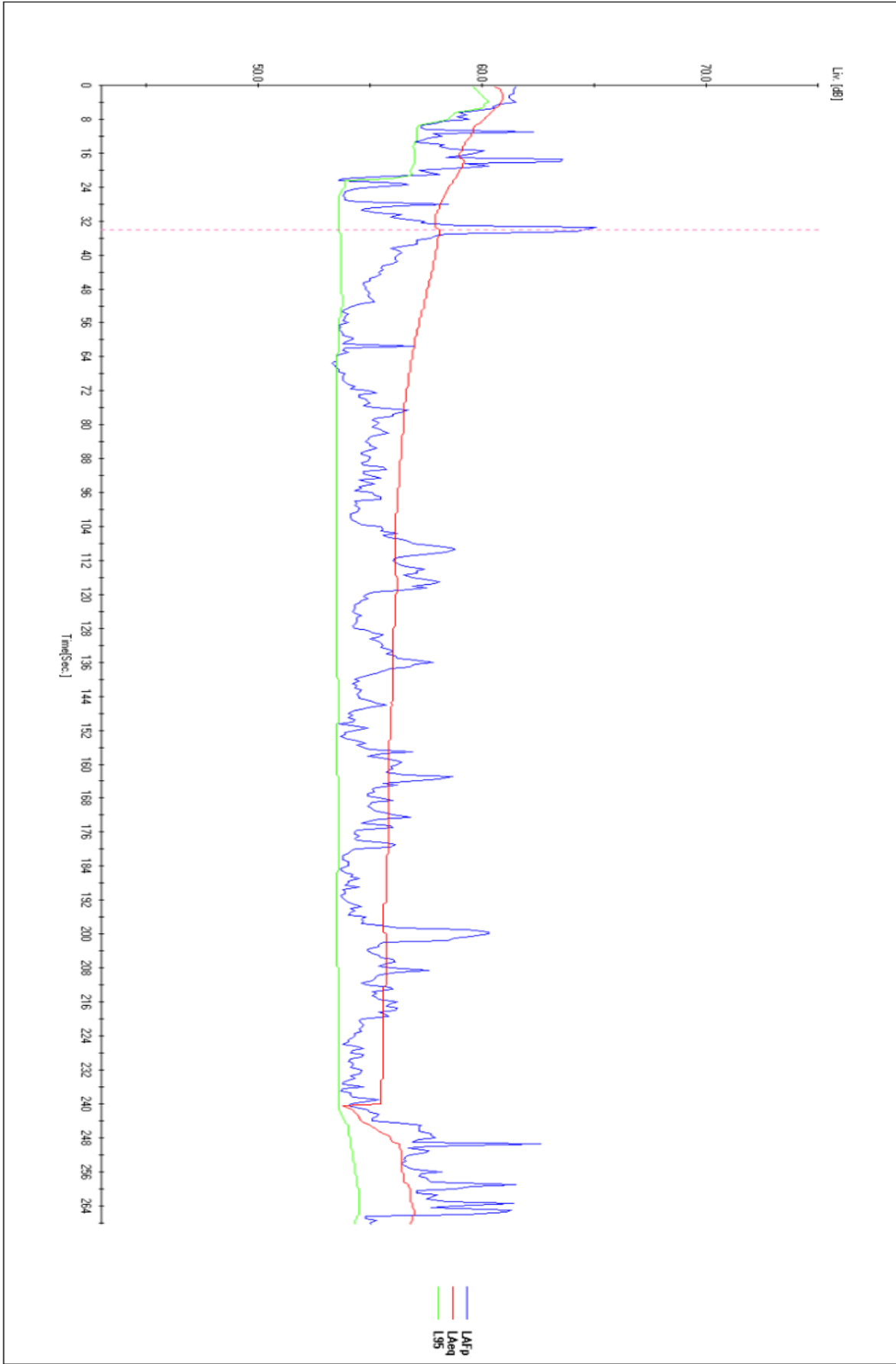
Punto 2



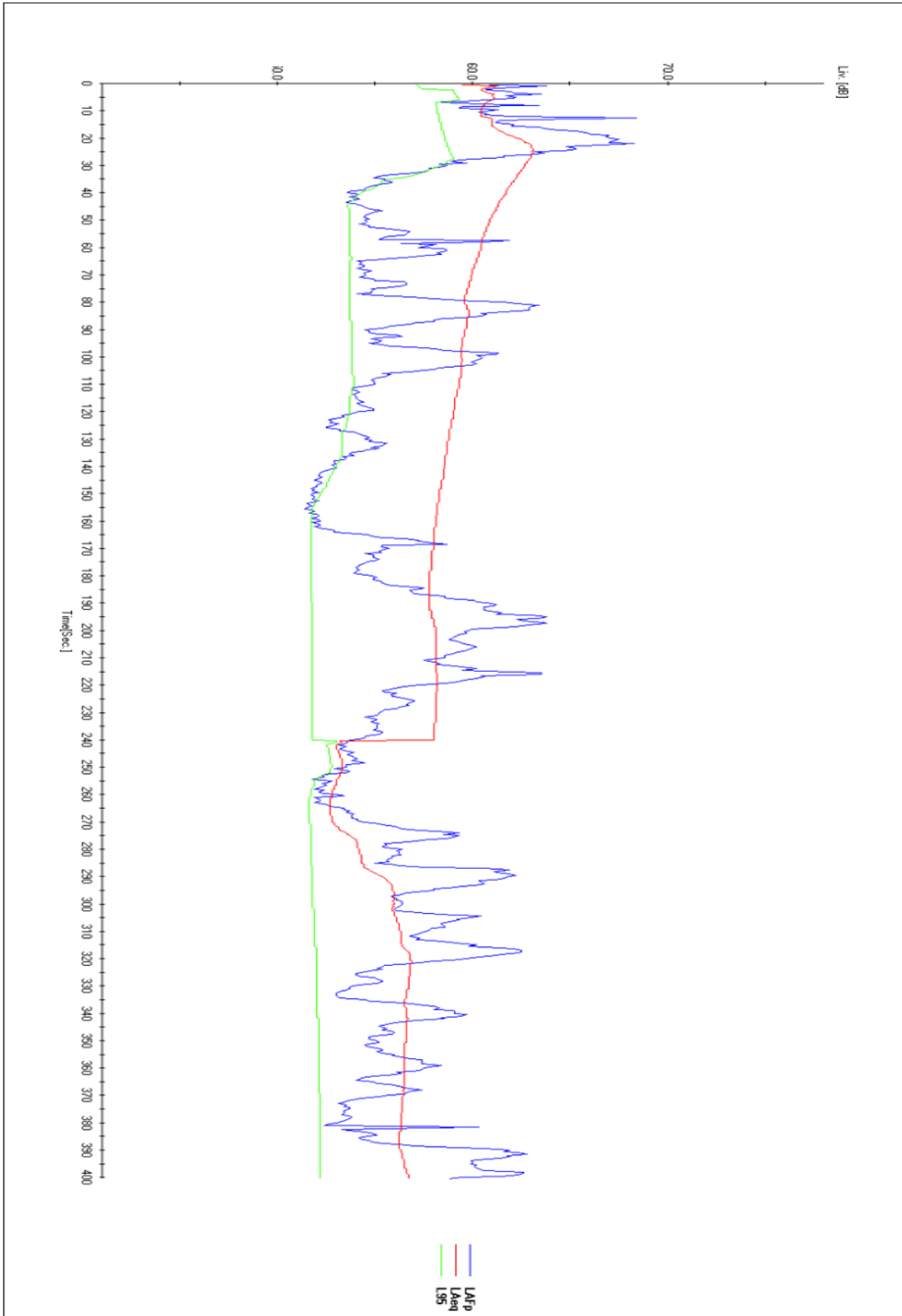
Punto 3



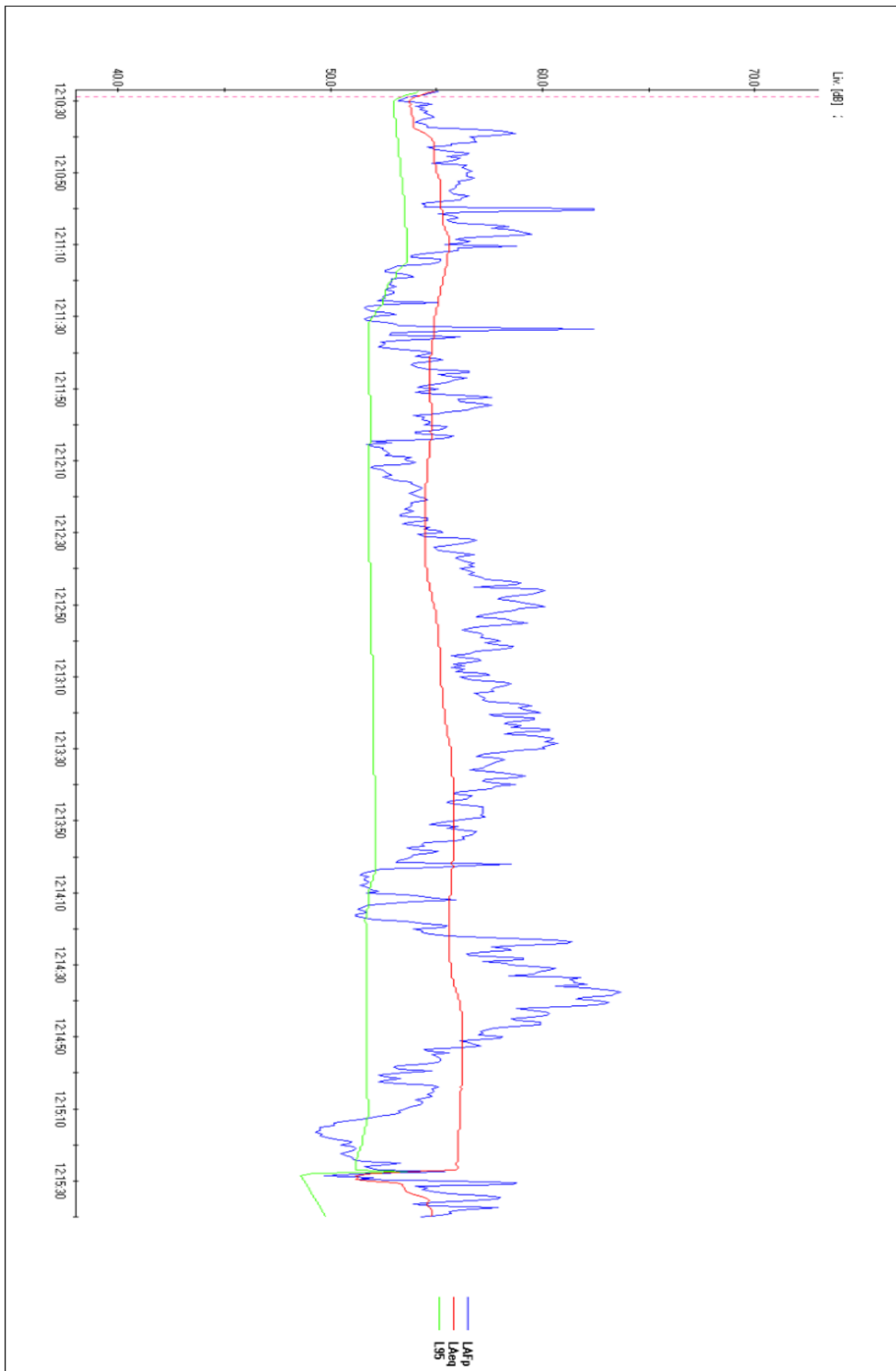
Punto 4



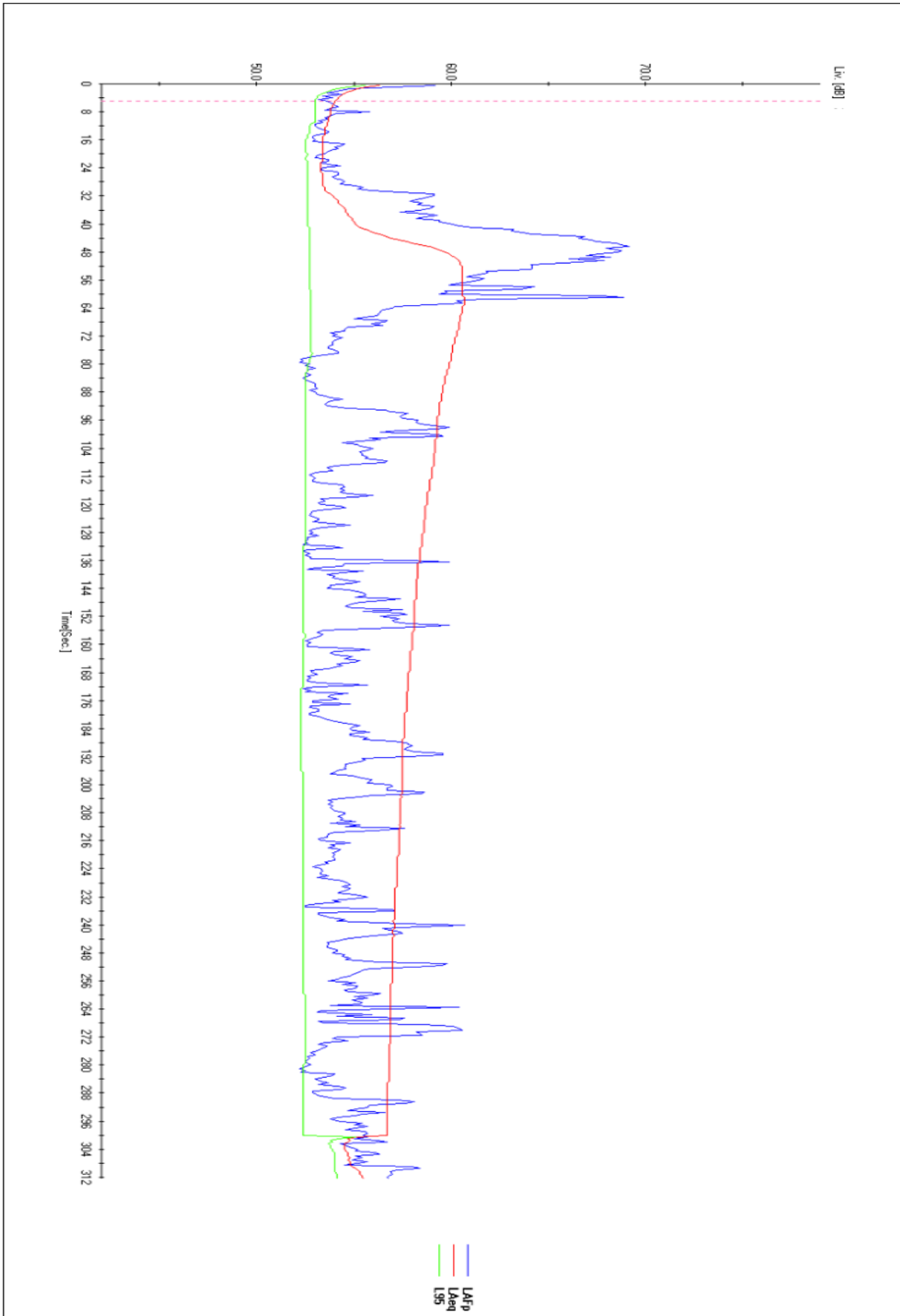
Punto 5



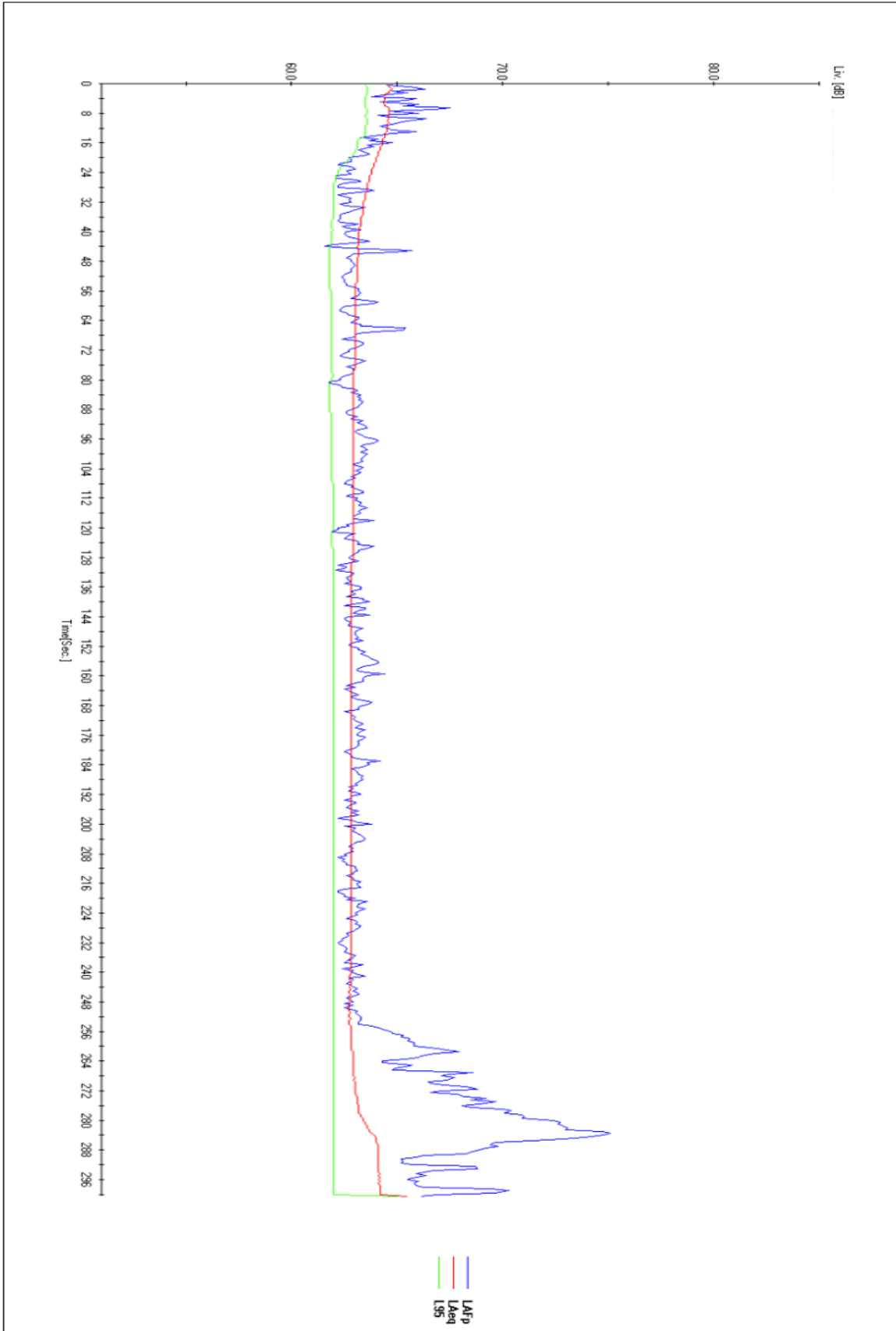
Punto 6



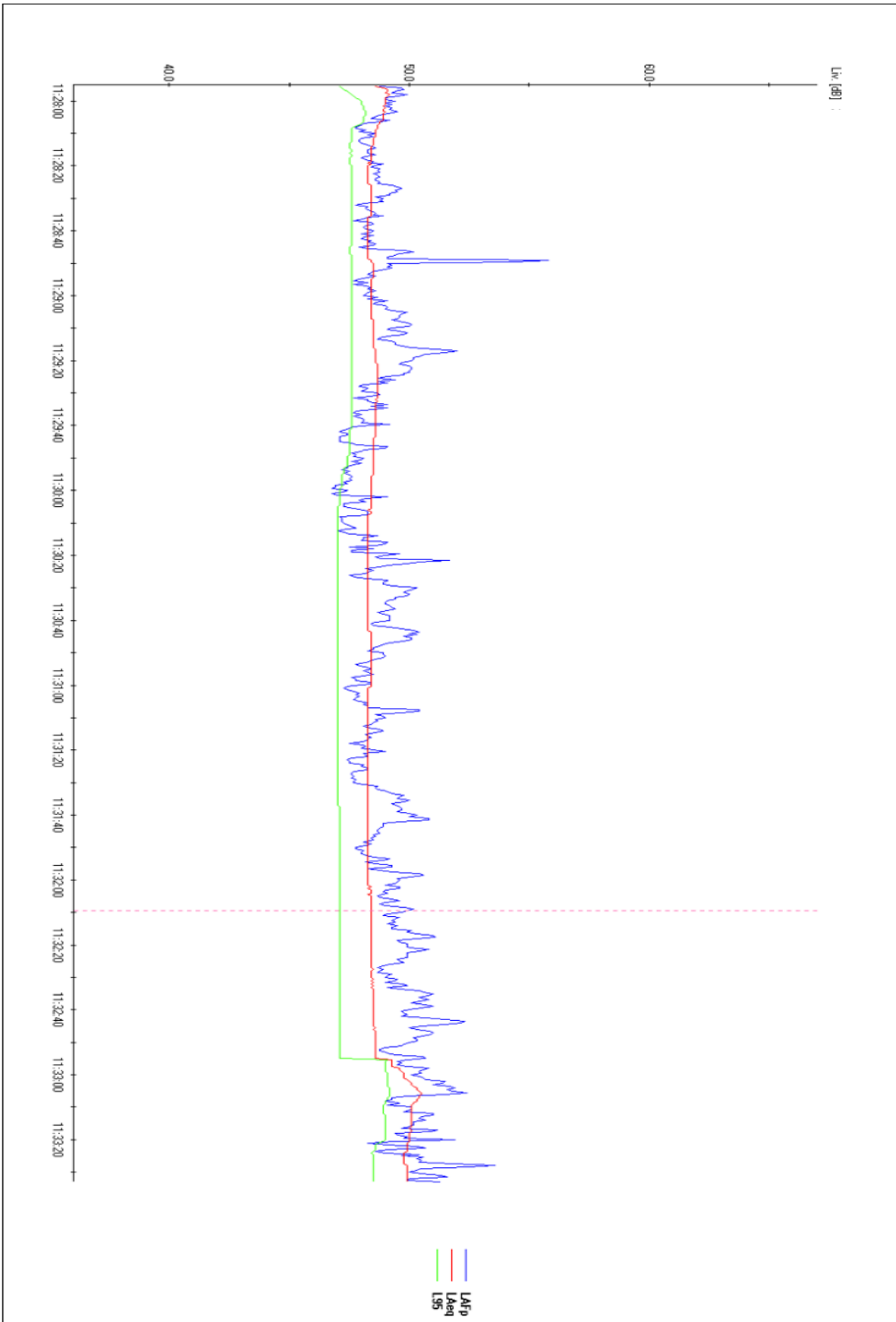
Punto 7



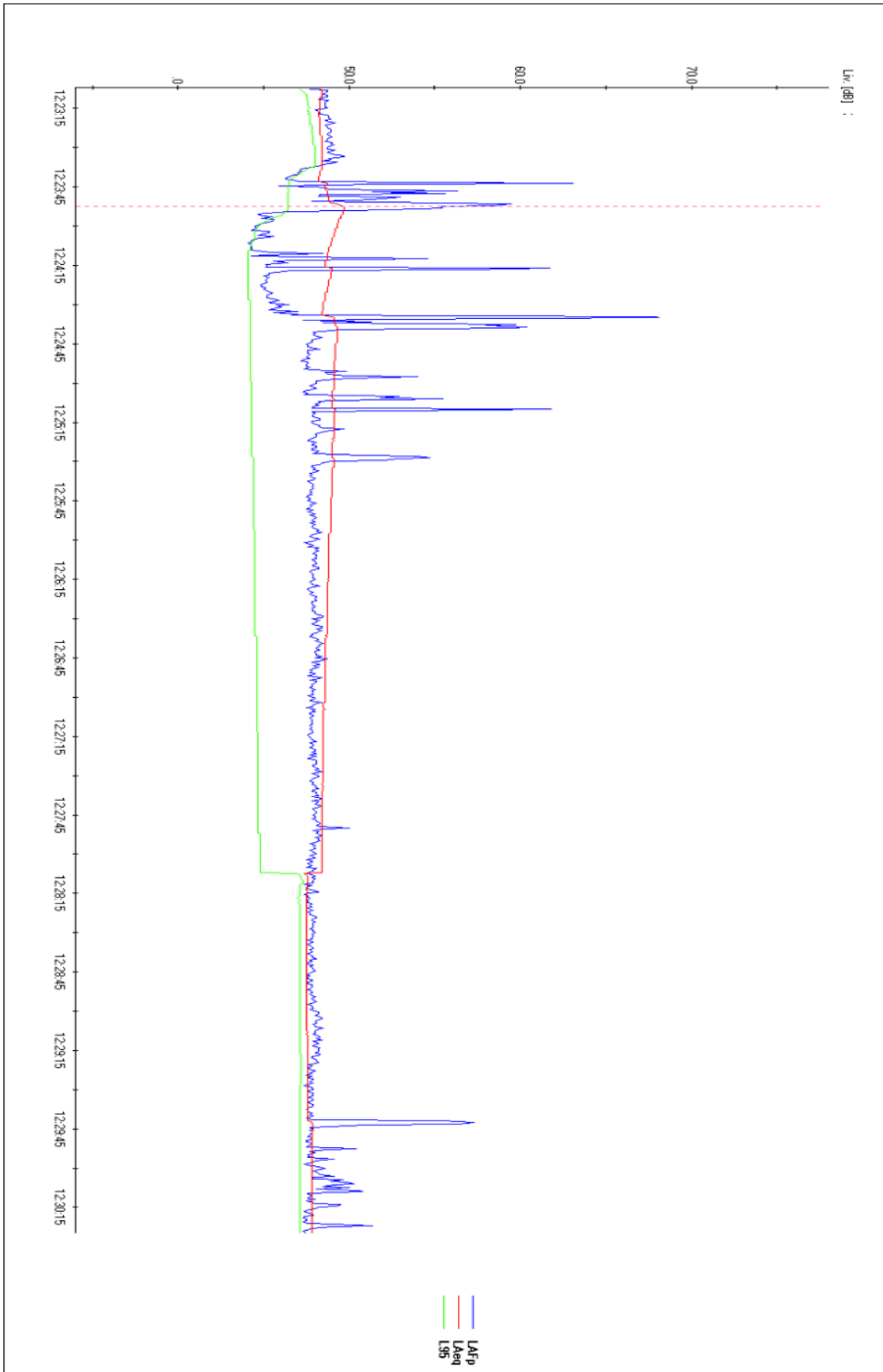
Punto 8



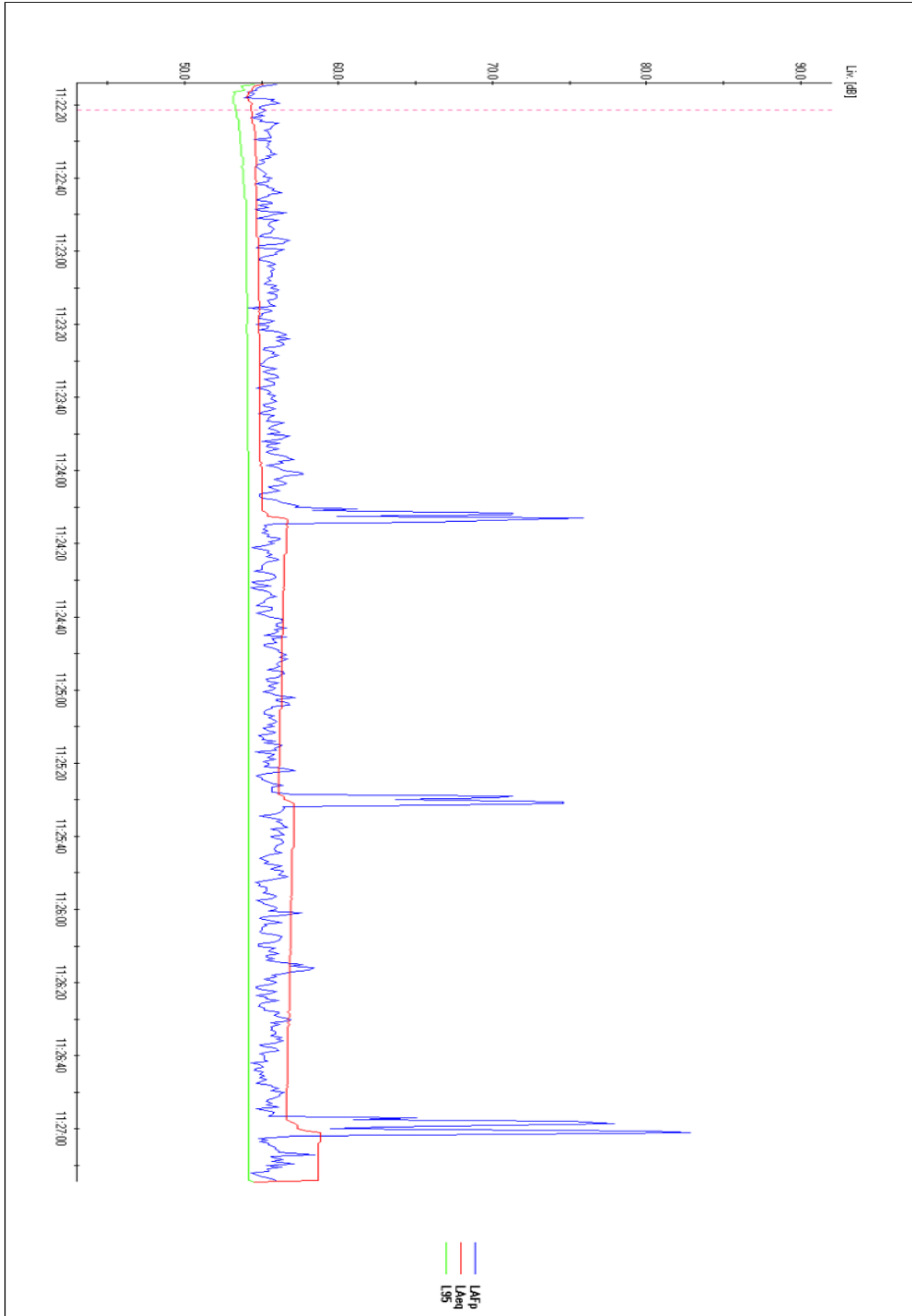
Punto 9



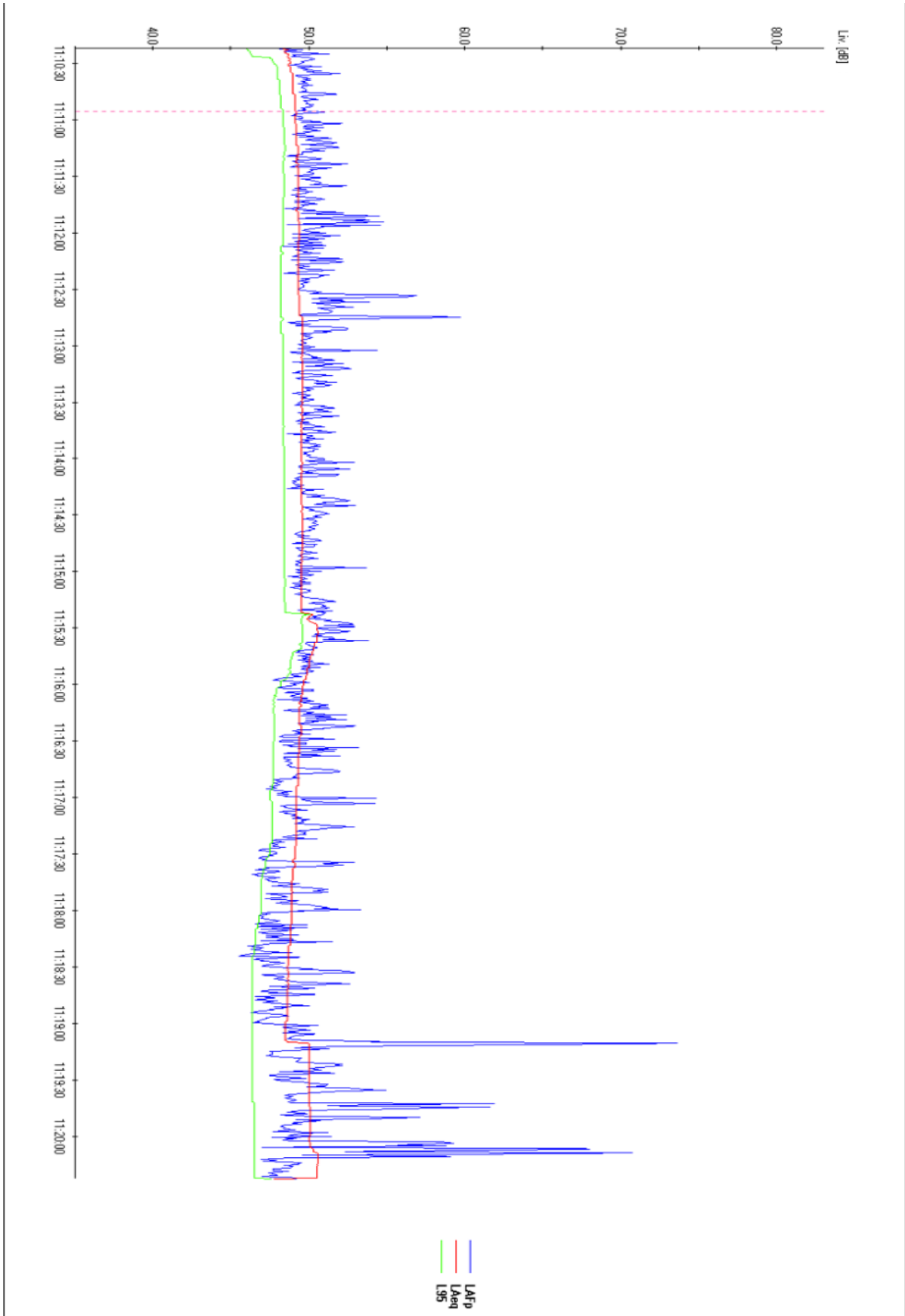
Punto 10



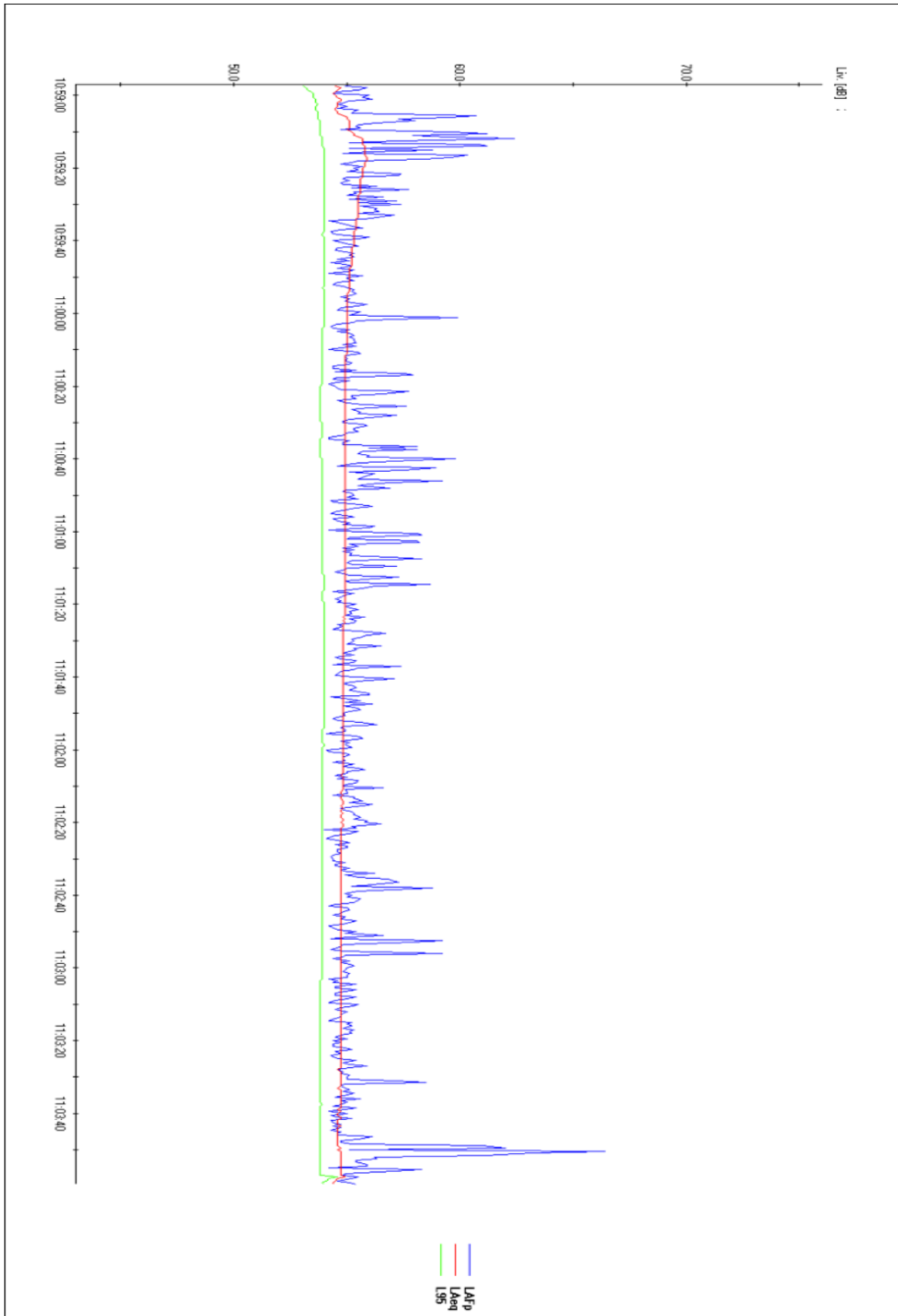
Punto 11



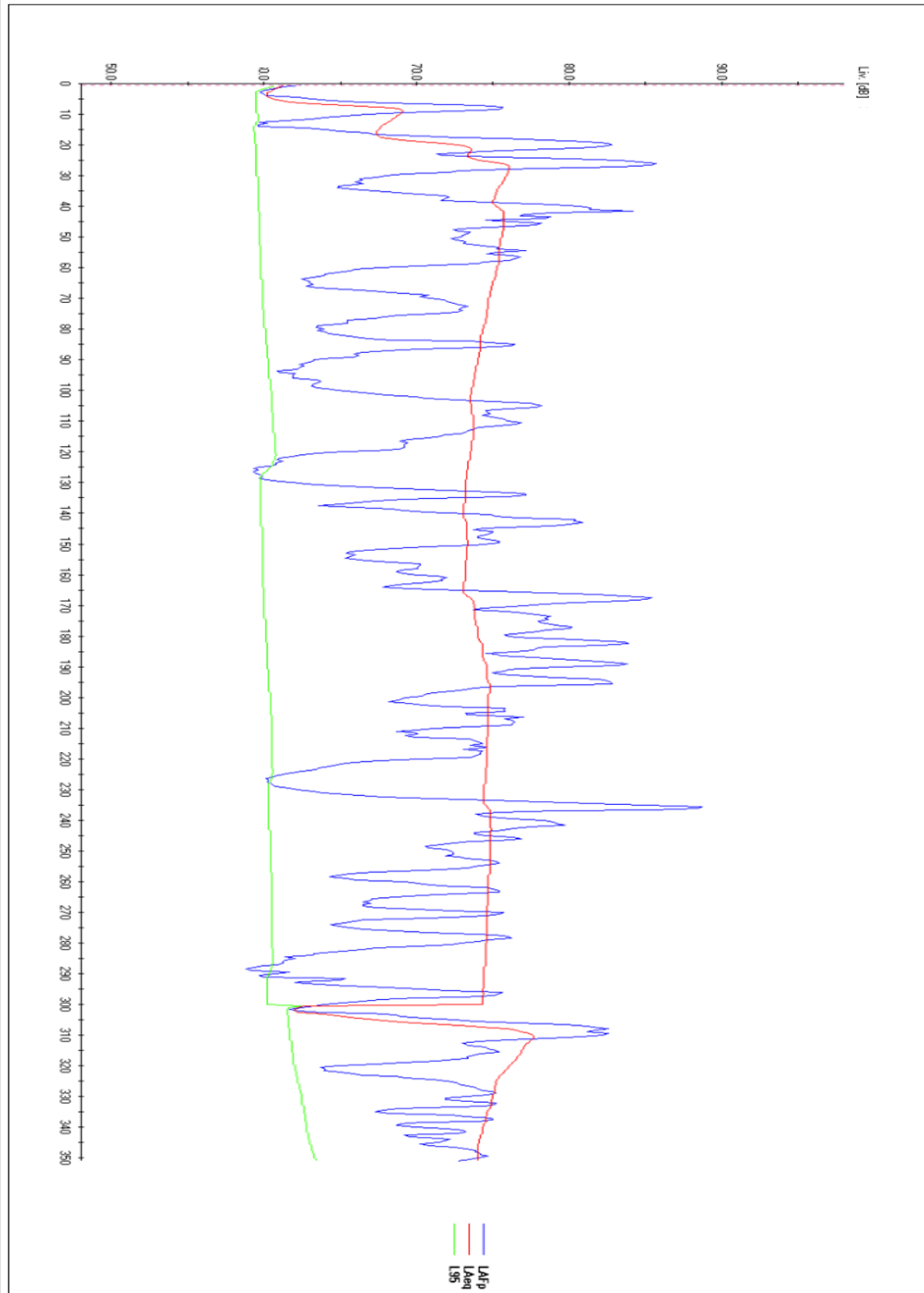
Punto 12



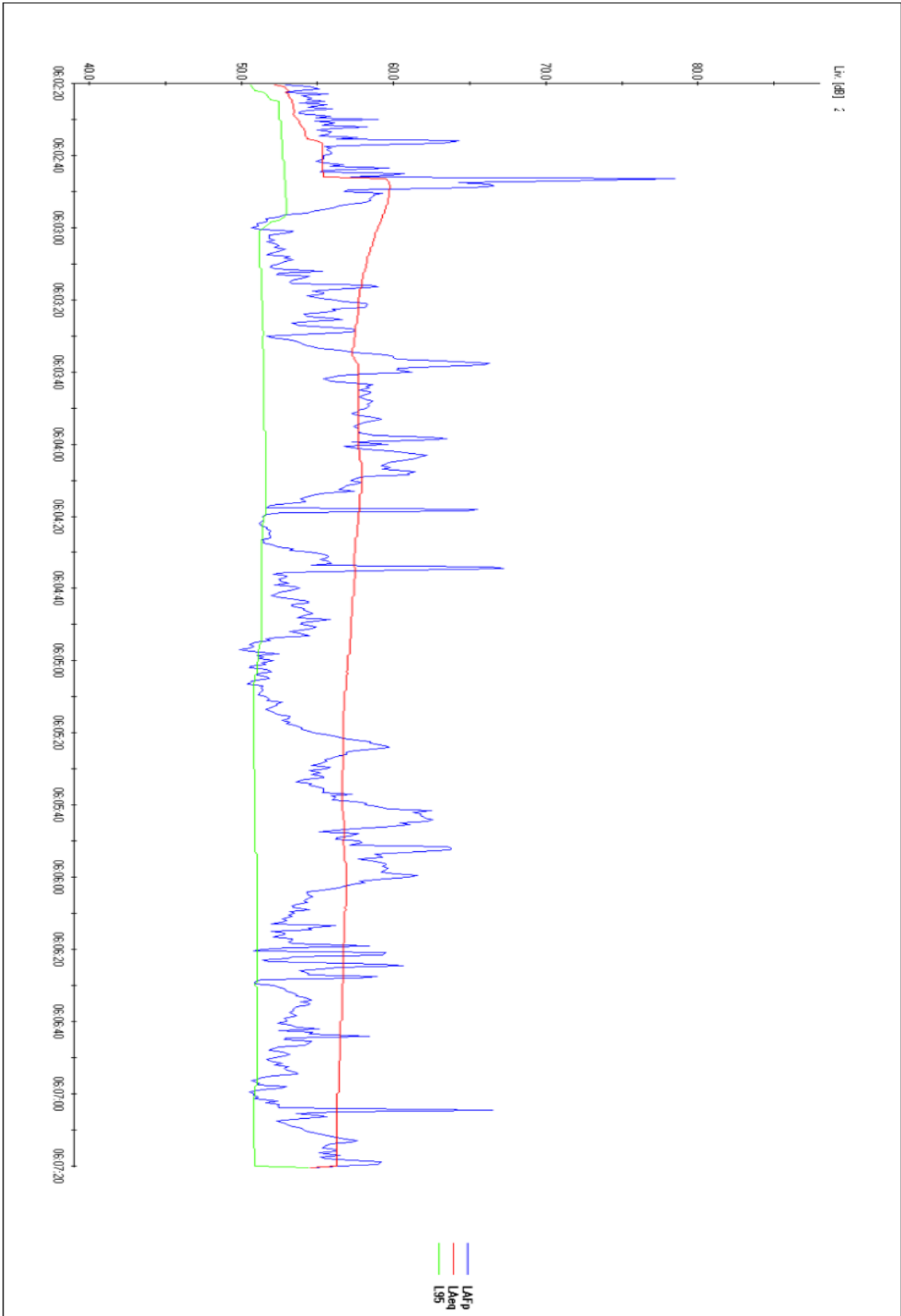
Punto 13



Punto 14



Punto 15



Il traffico veicolare della strada statale Alba-Bra ha una influenza sui valori determinati in alcuni punti di confine. Per eliminare l'influenza che il traffico veicolare della strada provinciale e qualsiasi altra anomalia intervenuta nel corso delle misurazioni può esercitare sui valori determinati, viene ottenuto l'andamento utilizzando come descrittore statistico la funzione L95 nei punti 6,13 e 14 che maggiormente sono interessati dall'inquinamento acustico dovuto alla strada.

Per gli altri punti di misurazione non si è ritenuto necessario procedere alla scomposizione delle sorgenti acustiche come indicato dalla Norma UNI 10855 in quanto i valori complessivi misurati rientrano nei limiti di emissione previsti per la classe VI di destinazione d'uso del territorio (65 dB(A) sia diurni che notturni).

Dalla tabella precedente risulta che in ogni punto del confine di proprietà dove è stata verificata la rumorosità, il valore di L_A risulta inferiore ai limiti di emissione di 65 dB(A) sia per il periodo diurno che per quello notturno previsti per la zona di classificazione acustica del comune che inserisce l'intera proprietà della ditta in zona VI. Si assume infatti che il livello di rumorosità ambientale notturna sia presumibilmente pari o inferiore a quello diurno.

Per caratterizzare il clima acustico relativo ai ricettori individuati al punto 3.2 della presente relazione, durante la fascia di lavoro diurna (6,00-22,00), si è fatto riferimento alla relazione n° 83470 N° di 183456 del 27/02/2017

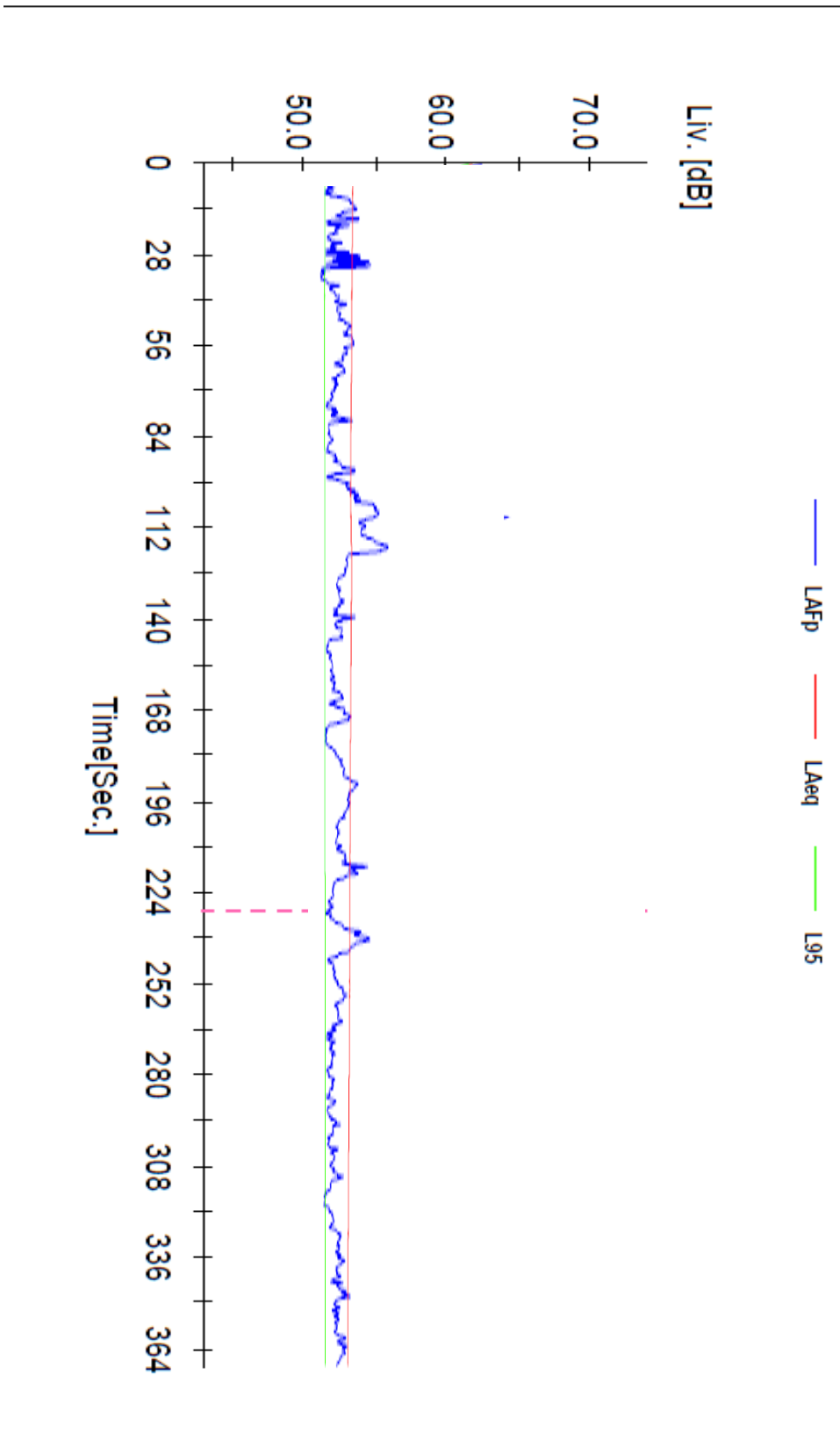
Il clima acustico risulta caratterizzato dalle seguenti fonti di rumore:

- Traffico veicolare in lontananza sulla Strada Statale Alba-Bra e quello della viabilità locale sulla strada per Monticello d'Alba
- Lavorazioni derivanti dall'attività della ditta Italgelatine S.p.A.
- Lavorazioni derivanti da altre attività prevalentemente agricole presenti in prossimità del Ricettore 2

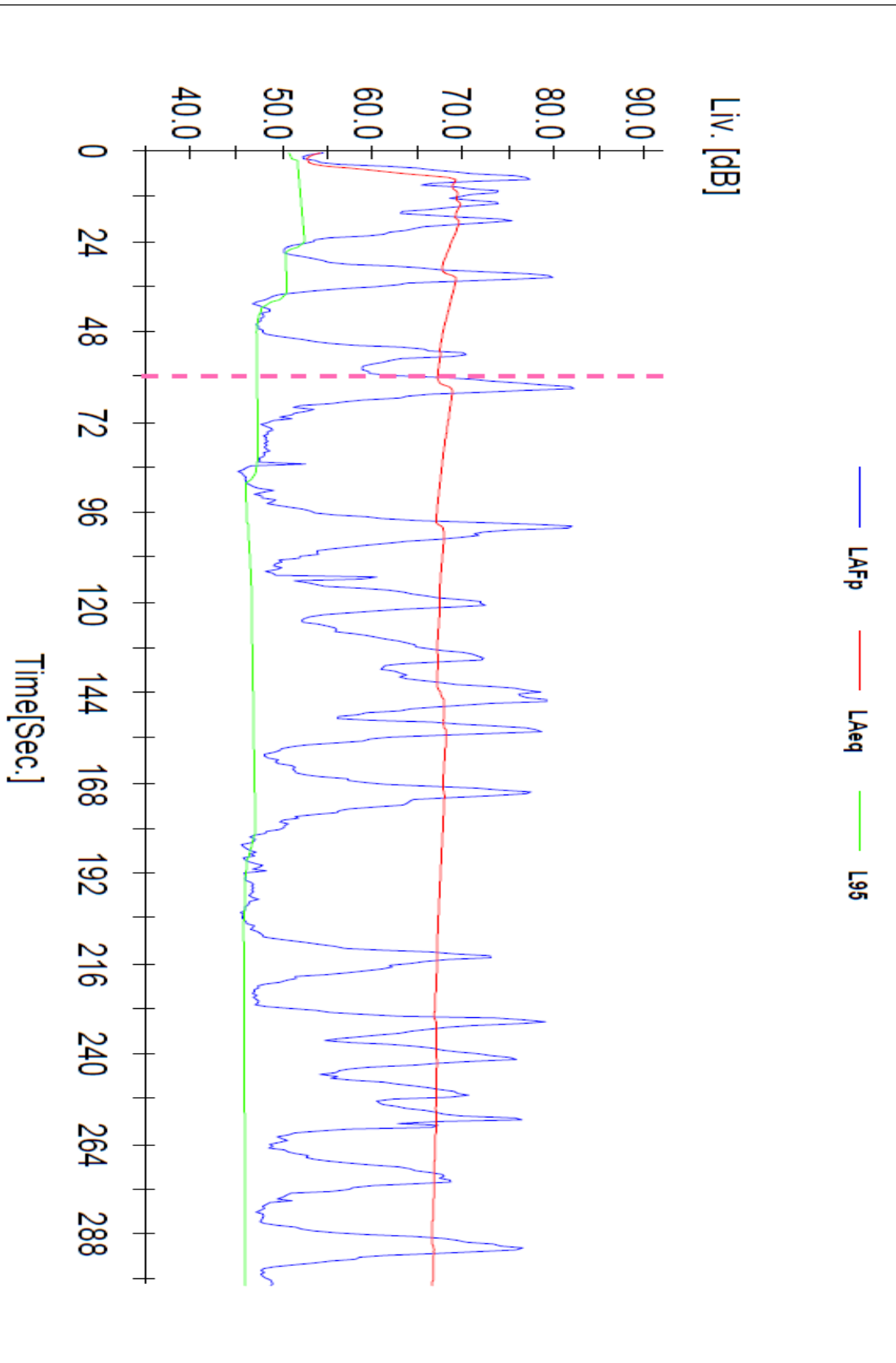
Punto di misura	Descrizione misura	Data 14/02/17 a partire dalle ore 16	Livello di rumore ambientale diurno LAeq	Livello di rumore ambientale diurno L95
Ricettore n° 1	Misura effettuata in prossimità dei confini di proprietà	Durata della misura 5 min	52,6	51,8
Ricettore n°2	Misura effettuata in prossimità dei confini di proprietà	Durata della misura 5 min	69,7	50,0

Per eliminare l'influenza che il traffico veicolare della strada provinciale e qualsiasi altra anomalia intervenuta nel corso delle misure può avere sui valori determinati, viene ottenuto l'andamento utilizzando come descrittore statistico la funzione L95 .

Nei grafici successivi sono riportati gli andamenti temporali dei rilievi fatti.
Ricettore n° 1 rilievo diurno



Ricettore n° 2 rilievo diurno

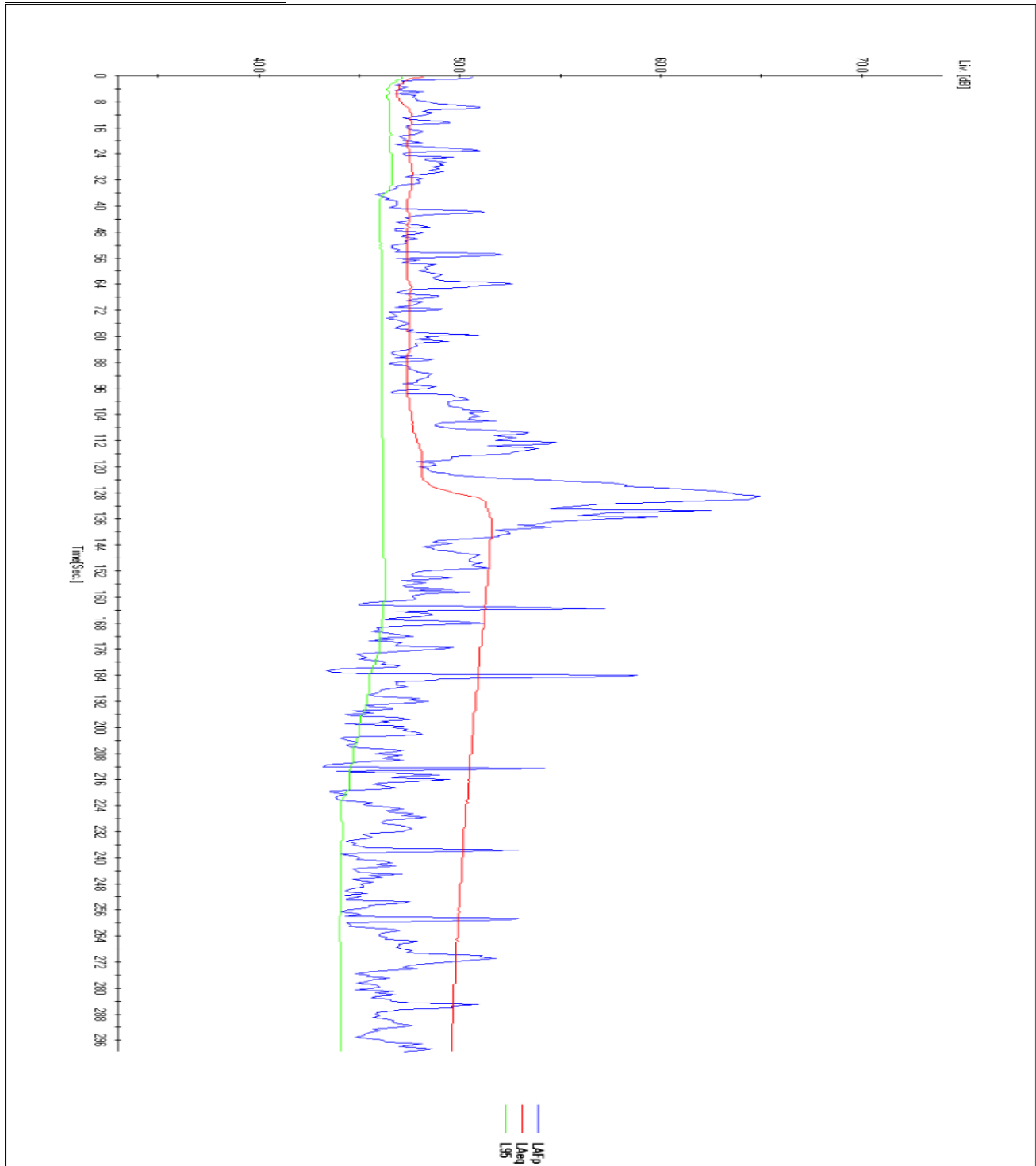


Per quanto riguarda l'andamento delle immissioni sonore nei pressi dei Ricettori durante il periodo notturno si sono effettuate delle misurazioni il giorno 14/09/2018 a partire dalle ore 23.

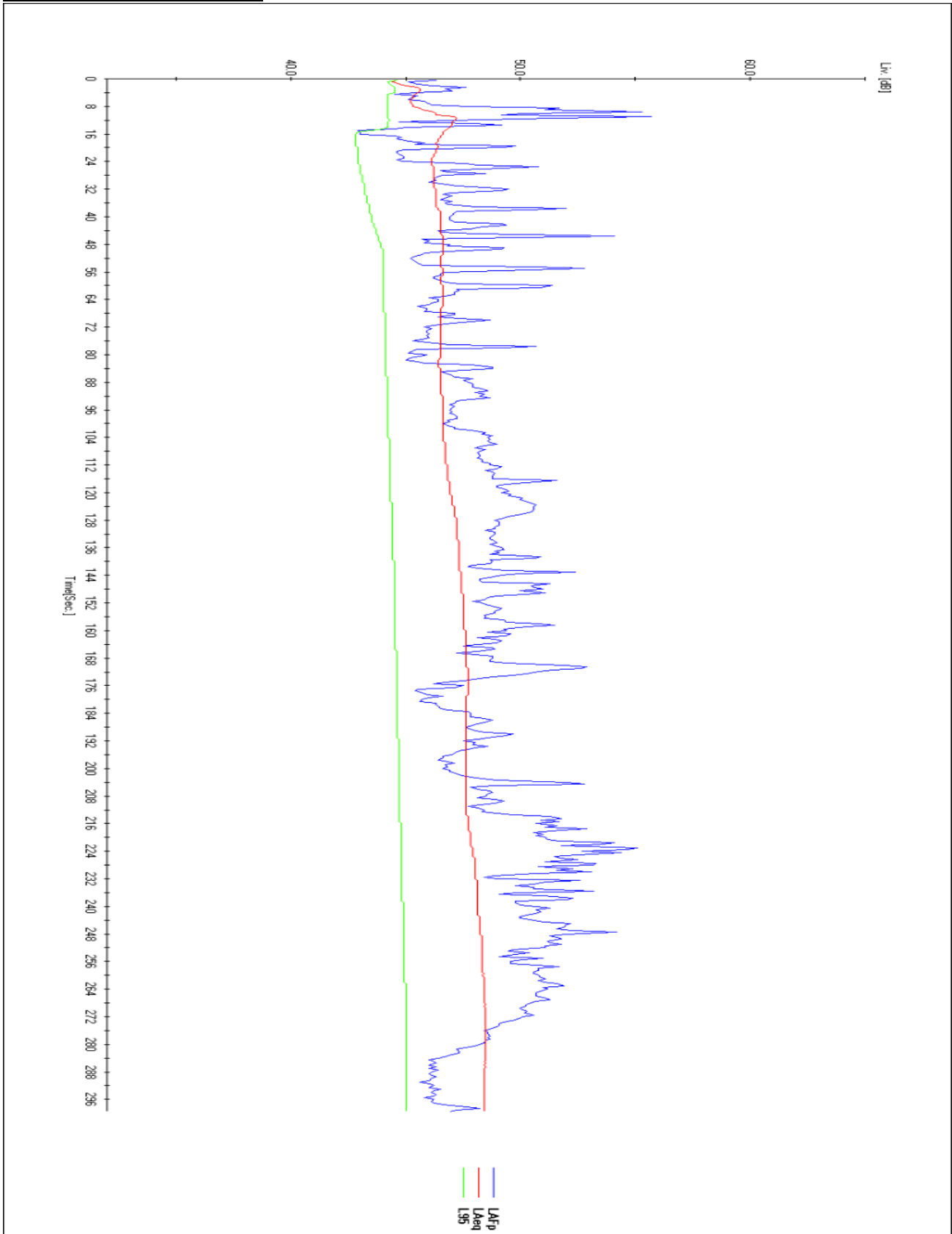
Punto di misura	Descrizione misura	Data 14/09/18 a partire dalle ore 23	Livello di rumore ambientale diurno LAeq	Livello di rumore ambientale diurno L ₉₅
Ricettore n° 1	Misura effettuata in prossimità dei confini di proprietà	Durata della misura 5 min	49,5	45,6
Ricettore n°2	Misura effettuata in prossimità dei confini di proprietà	Durata della misura 5 min	47,4	44,4

Nei grafici successivi sono riportati gli andamenti temporali dei rilievi fatti.

Ricettore n° 1 rilievo notturno



Ricettore n° 2 rilievo notturno



Il livello assoluto di immissione presso i ricettori può essere calcolato partendo dai valori di rumore ambientale e di rumore residuo e mediandoli in base alla loro durata nell'arco del periodo di riferimento. Nel caso considerato il rumore ambientale dovuto alla sorgente Italgelatine (tutti gli impianti in funzione) può essere esteso all'intero arco del tempo di riferimento (6,00-22,00 e 22,00-6,00). Considerando che i ricettori in esame sono inseriti rispettivamente nella classe V il R1 e IV il R2 come classe di destinazione d'uso del

Piano di Zonizzazione acustica del Comune di Monticello d'Alba ed essendo i limiti di immissione previsti per la classe V di appartenenza di 70 dB(A) diurni e di 60dB(A)notturni e per la classe IV di 65 dB(A) diurni e 55 dB(A) notturni, si può affermare che in prossimità dei ricettori precedentemente identificati tali limiti sono ampiamente rispettati.

I livelli differenziali di immissione sono considerati essere rispettati se l'insorgere di una specifica sorgente di disturbo (in questo caso tutti gli impianti Italgelatine) non alteri significativamente il clima acustico esistente. Il livello differenziale di immissione viene definito come la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_{Aeq}) ed il livello residuo (L_R). La normativa prevede il limite di 5 dB(A) per il periodo diurno (6,00-22,00) e di 3 dB(A) per quello notturno (22,00-6,00).

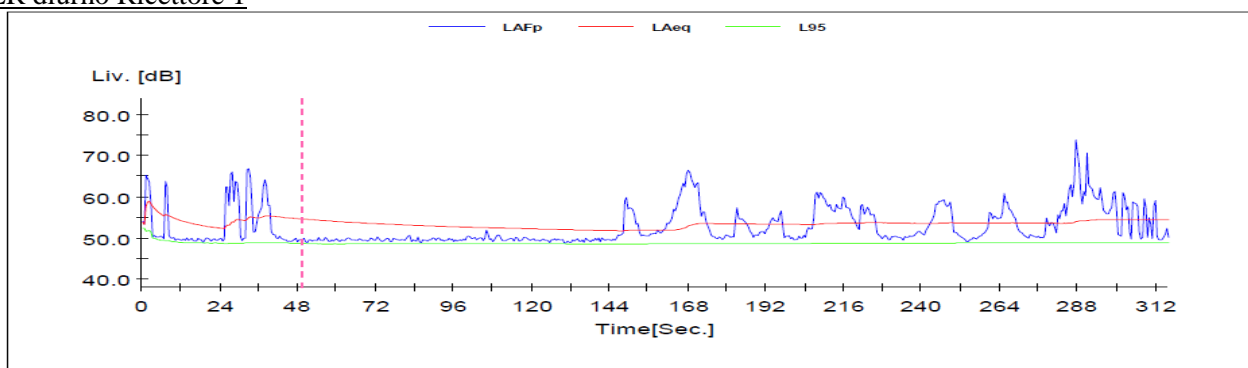
I valori di L_R misurati diurni stati rilevati in prossimità dei ricettori 1 e 2 nella condizione ottimale ed irripetibile dovuta alla fermata totale per un breve periodo dell'intero insediamento produttivo, verificatasi nell'aprile 2015.

Per eliminare l'influenza che il traffico veicolare della strada provinciale e qualsiasi altra anomalia intervenuta nel corso delle misure può avere sui valori determinati, viene ottenuto l'andamento utilizzando come descrittore statistico la funzione L95.

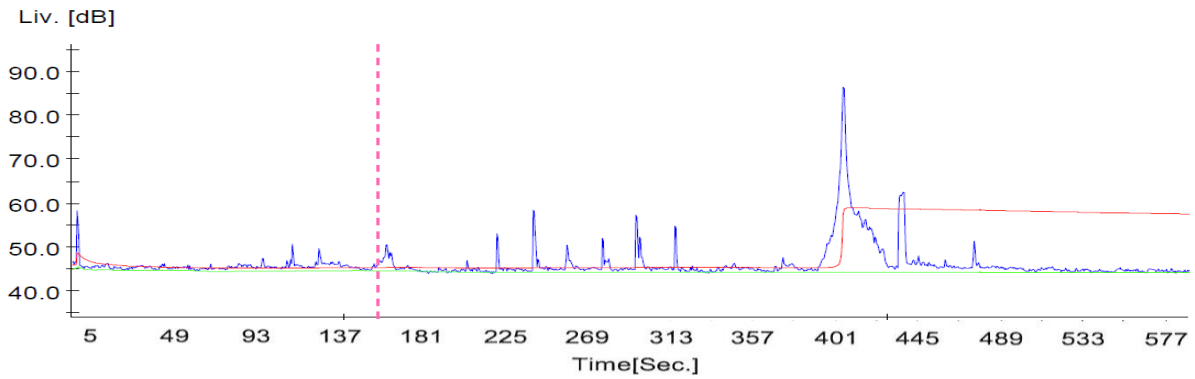
Di seguito vengono riportati i valori riscontrati ed i grafici dei rilievi effettuati.

Punto di misura	Descrizione misura	Data 09/04/15 a partire dalle ore 11	Livello di rumore residuo diurno	Data 08/04/15 a partire dalle ore 23	Livello di rumore residuo notturno
RICETTORE 1	Misura effettuata all'altezza del ricettore 1 ma alla condizione della ditta Italgelatine spenta	Durata della misura 5 min	48,9	Durata della misura 10 min	44,6
RICETTORE 2	Misura effettuata all'altezza del ricettore 2 ma alla condizione della ditta Italgelatine spenta	Durata della misura 5 min	48,6	Durata della misura 5 min	43,6

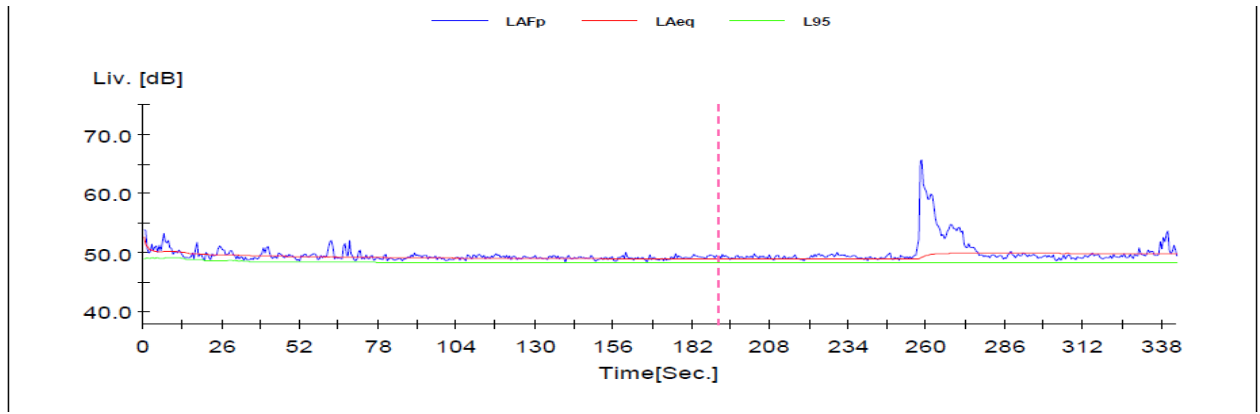
LR diurno Ricettore 1



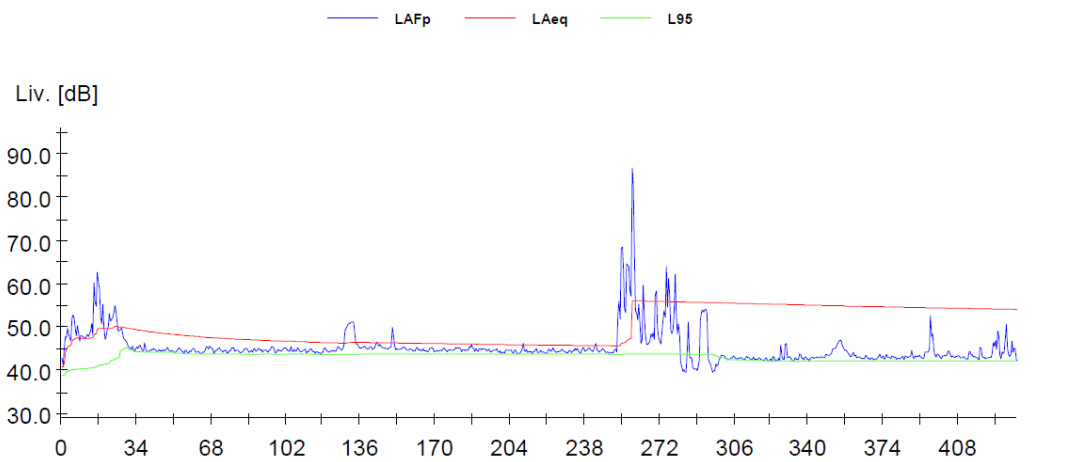
LR notturno Ricettore 1



LR diurno Ricettore 2



LR notturno Ricettore 2



Calcolando la differenza tra il livello di rumore ambientale (L_{Aeq}) ed il livello residuo (L_R) si ottiene

	Classe	L_{Aeq} diurno	L_{AeqR} diurno	Differenziale	L_{Aeq} notturno	$L_{Aeq R}$ notturno	Differenziale
Ricettore 1	V	51,8	48,9	2,9	45,6	44,6	1,0
Ricettore 2	IV	50,0	48,6	1,4	44,4	43,6	0,8

Pertanto alla situazione attuale anche i limiti differenziali di immissione sia diurni che notturni sono rispettati.

5 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO ACUSTICO PREVISIONALE DOVUTO ALL'INSEDIAMENTO DEL NUOVO IMPIANTO

Il livello di emissione può essere definito come il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A" dovuto alla sorgente specifica che nei casi in questione è la nuova caldaia in installazione da aggiungersi agli impianti già esistenti. E' necessario prevedere il livello di emissione presso i ricettori considerati, tenendo presente alcuni fattori che agiscono da attenuanti sulla propagazione del suono quali:

- La distanza tra la sorgente e i ricettori
- L'impedenza acustica dell'aria in funzione della temperatura e della pressione barometrica
- L'assorbimento acustico del suolo e l'interferenza tra il suono diretto ed il suono riflesso dal suolo
- Le barriere naturali o artificiali che agiscono sulla propagazione delle onde
- L'assorbimento del fogliame

Considerato il livello di rumorosità della caldaia in azione misurata all'esterno in prossimità del locale caldaia essere di 65,3 dB(A) come da punto 2.4.a della presente relazione, si ritiene opportuno tralasciare ogni calcolo relativo agli effetti attenuanti e provvedere a calcolare l'impatto sia in prossimità dei confini che in prossimità dei ricettori utilizzando unicamente la distanza tra il punto di misurazione a ridosso del locale caldaia e ogni punto considerato attraverso la formula seguente:

$$L_{P2} = L_{P1} - 20\log(r)$$

Dove

L_{P1} = Livello sonoro a ridosso della parete esterna del locale caldaia

r = distanza in mt

5.1 Livello assoluto di emissione

I calcoli sono stati effettuati considerando solo la distanza tra il punto individuato esterno alla centrale termica ed i vari punti di confine senza considerare eventuali le barriere artificiali alla propagazione del suono dovute principalmente al corpo o a frazioni dello stabilimento stesso.

Utilizzando i valori ricavati è evidente la situazione di irrilevante incidenza determinata dalla realizzazione dei nuovi impianti sul clima acustico esterno all'azienda nei suoi confini più prossimi.

	Distanza dal punto esterno al capannone ai punti di confine, mt	Livello di previsione acustica 1 Leq d(B(A) dovuta alla nuova installazione	Clima leq dB(A) diurno	Impatto Leq dB(A) diurno
Punto 1	160	21,2	59,9	59,9
Punto 2	290	16,1	52,8	52,8
Punto 3	375	13,8	55,7	55,7
Punto 4	360	17,7	56,8	56,8
Punto 5	295	15,9	58,4	58,4
Punto 6	250	17,3	55,3	55,3
Punto 7	280	16,4	57,8	57,8
Punto 8	310	15,5	63,1	63,1
Punto 9	360	14,2	48,8	48,8
Punto 10	300	15,8	48,7	48,7
Punto 11	150	21,8	56,1	56,1
Punto 12	100	25,3	49,4	49,4
Punto 13	125	23,6	53,9	53,9
Punto 14	135	22,7	60,5	60,5
Punto 15	360	14,2	57,1	57,1

5.2 Livello assoluto di immissione

Per quanto riguarda i ricettori, relativamente al periodo diurno e notturno, possiamo considerare la seguente tabella:

Punto di misura	Distanza dal punto esterno al capannone ai punti di confine, mt	Livello emissione acustica previsionale Leq dB(A)	Clima leq dB(A)	Impatto Leq dB(A)
Ricettore 1diurno	365	14,1	51,8	51,8
Ricettore 2diurno	475	11,8	50,0	50,0
Ricettore 1notturno	475	14,1	45,6	45,6
Ricettore 2notturno	350	11,8	44,4	44,4

Dalla tabella emerge che vengono rispettati i limiti di immissione diurni di 70 dB(A) e di 60 dB(A) notturni per la classe V per quanto riguarda R1 e di 65 dB(A) e di 55 dB(A) notturni per la classe IV per quanto riguarda R2.

5.3 Livelli differenziali di immissione

Essendo l'influenza del clima acustico previsionale dovuta alla sorgente futura totalmente ininfluenza sul clima acustico registrato in prossimità dei ricettori considerati, anche per ciò che concerne i limiti differenziali si verifica la stessa situazione di incidenza nulla del nuovo impianto rispetto alla situazione ante operam.

6 CALCOLO PREVISIONALE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE.

L'installazione della nuova caldaia non provocherà incrementi nel traffico veicolare rispetto alla situazione ante operam. Essa è stata descritta in modo esaustivo nella relazione n° 83470 n° riferimento 183456 del 27/02/2017 e considerando le varie situazioni che si vengono a creare in termini di movimentazione veicolare sia nel periodo diurno che in quello notturno e le distanze delle aree di transito degli autoveicoli e degli autotreni dai ricettori R1 e R2 è possibile arrivare alla seguente tabella riassuntiva.

	Classe	L _{Aeq} diurno	L _{Aeq} Attività + Traffico veicolare	L _{AeqR} diurno	Differenziale Nuovo con contributo traffico veicolare	L _{Aeq} notturno	L _{Aeq} Attività + Traffico veicolare	L _{Aeq R} notturno	Differenziale Nuovo con contributo traffico veicolare
Ricettore 1	V	51,8	51,9	48,9	3,0	45,6	45,6	44,6	1,0
Ricettore 2	V	50,0	50,2	48,6	1,6	44,4	44,4	43,6	0,8

Dalla tabella risulta evidente che anche considerando il traffico veicolare indotto, si continuano a rispettare i limiti di immissione stabiliti.

7 ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO NELLA FASE DI REALIZZAZIONE

Per individuare l'impatto acustico generato durante l'installazione dei nuovi impianti è necessario individuare le varie fasi lavorative e le varie attrezzature che presumibilmente verranno utilizzate per compiere una determinata lavorazione.

Per quanto riguarda l'installazione della caldaia le fasi lavorative comprendono principalmente le sistemazioni del generatore e l'allacciamento alle condotte di servizio e sono pertanto prevalentemente operazioni di carpenteria metallica.

Tutte queste attività avvengono all'interno del reparto e rientrano pertanto nel punto 5 del D.g.r. n° 24-4049 del 27/06/2012 riguardante le disposizioni per il rilascio da parte delle Amministrazioni comunali delle autorizzazioni in deroga ai valori limite per attività temporanee.

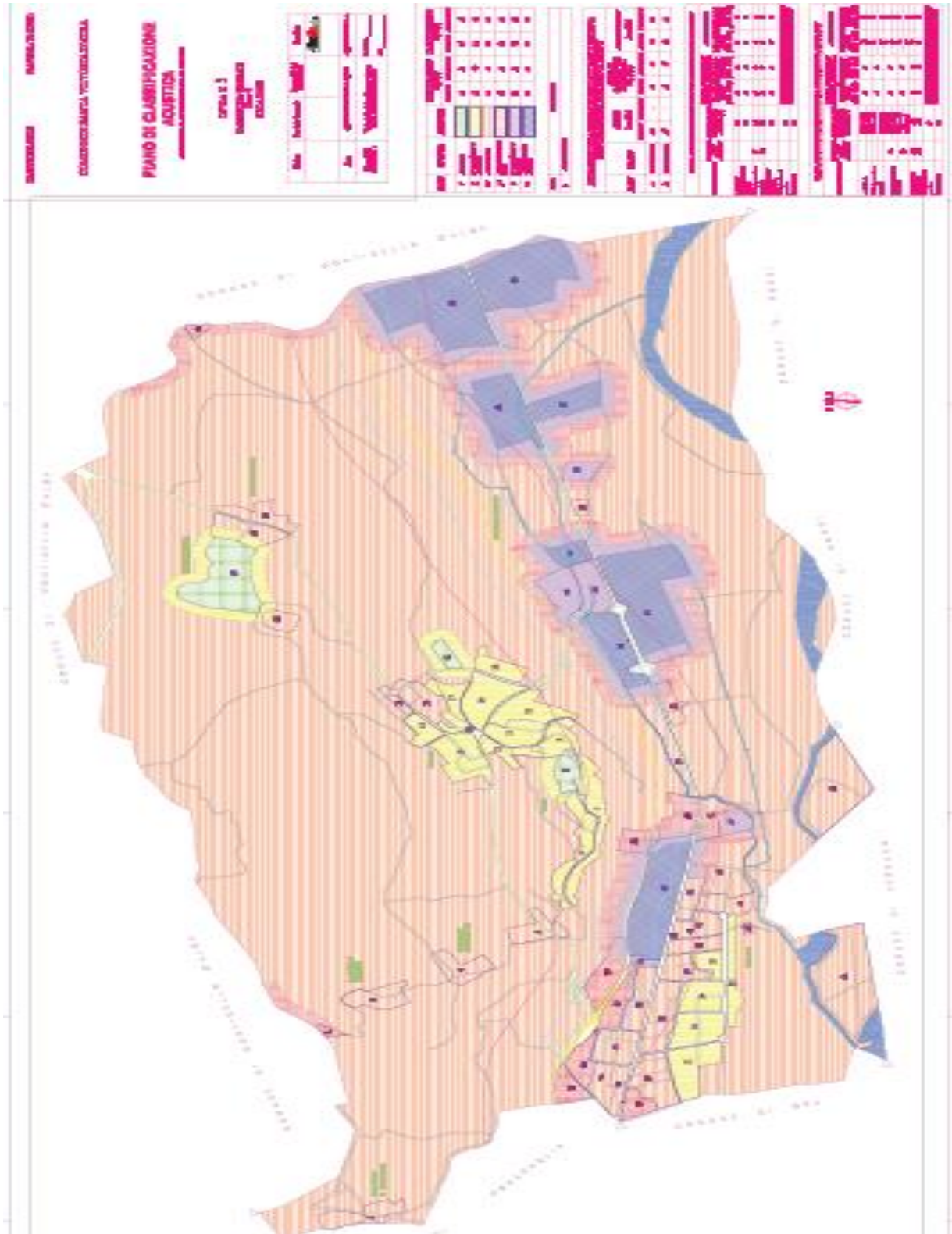
8 DESCRIZIONE DEI PROVVEDIMENTI TECNICI ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI.

A seguito delle misurazioni effettuate di cui ai punti precedenti, non si ritengono necessari particolari provvedimenti tecnici.

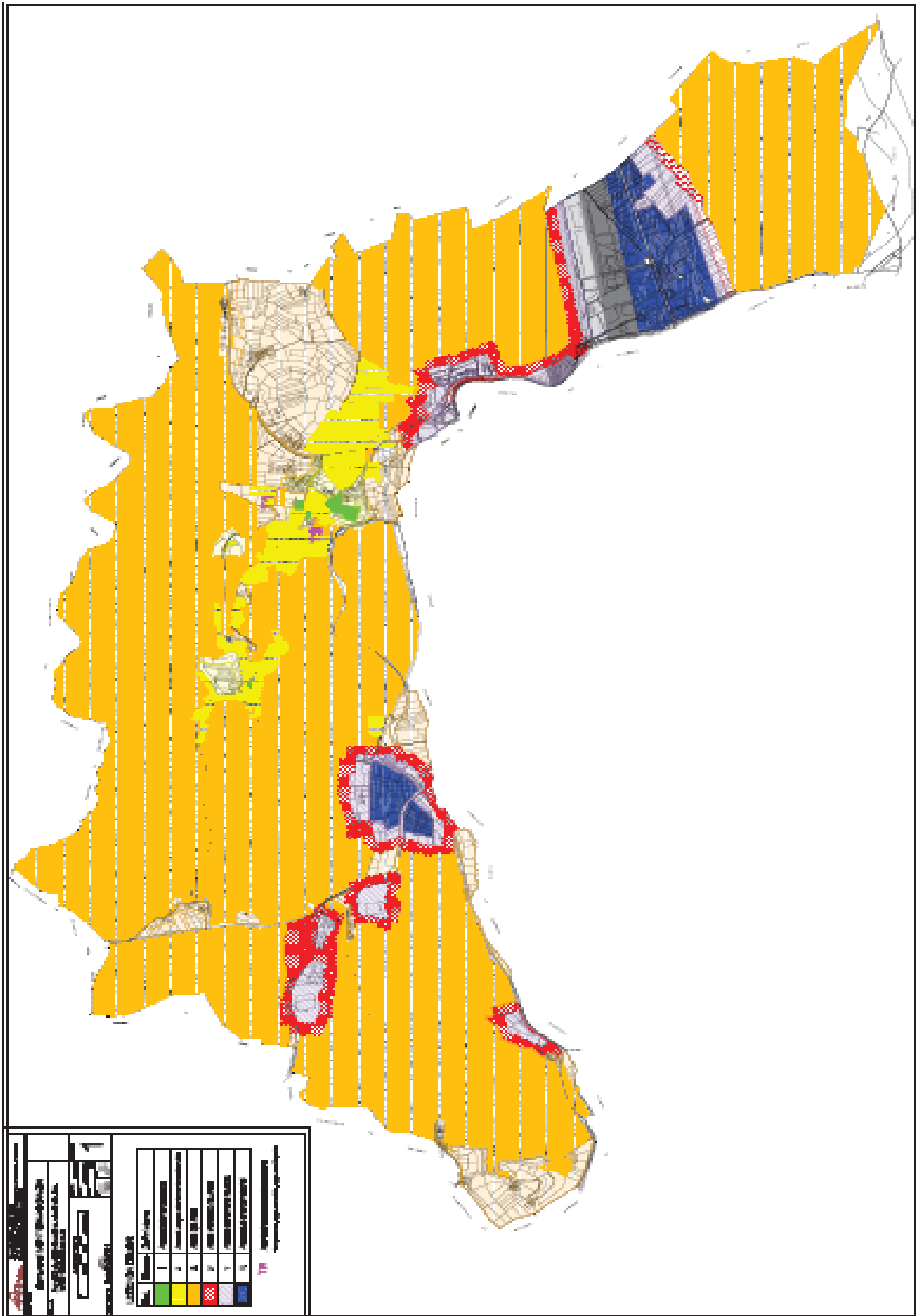
9 PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA.

Nuove misurazioni saranno effettuate al momento in cui il nuovo impianto inizierà l'attività lavorativa, onde verificare il rispetto dei limiti assoluti e differenziali.

ALLEGATO N. 1



ALLEGATO N. 2



ALLEGATO N. 3



Direzione Ambiente

Risanamento Acustico, Elettromagnetico ed Atmosferico e Grandi Rischi Ambientali
graziano.volpe@regione.piemonte.it

Data ... 24 APR. 2013

Protocollo ... 6125.../DB10.13

Classificazione 13.90.20

Egr. Sig.
MONTALDO Mario
Strada Ovello 25
12050 - BARBARESCO (CN)

Oggetto: L. 447/1995 - Attività di tecnico competente in acustica ambientale.

Si comunica che con determinazione dirigenziale n. 239/DB10.13 del 23/4/2013 allegata, la domanda da Lei presentata ai sensi dell'art.2, comma 7, della L. 26/10/1995 n. 447 è stata accolta. Detta determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte unitamente al sessantacinquesimo elenco di Tecnici riconosciuti.

Come previsto dall'art. 16, comma 2, della legge regionale 20 ottobre 2000, n. 52, i dati personali utili al fine del Suo reperimento, da Lei forniti in allegato alla domanda (cognome, nome, comune, numero di telefono fisso, numero di cellulare e indirizzo e-mail), saranno inseriti nell'elenco dei tecnici riconosciuti da questa Regione. Le eventuali comunicazioni di aggiornamento di tali dati possono essere comunicate a questa Direzione Ambiente, via Principe Amedeo 17 - 10123 TORINO anche via FAX al numero 011 432 3665.

Distinti saluti.

Il Dirigente del Settore
(arch. Graziano VOLPE)

referente:
Baudino/Rosso
Tel. 011/4324678-4479

Lettera accoglimento domanda tecnici competenti in acustica ambientale

Via Principe Amedeo, 17
10123 Torino
Tel. 011-43.21420
Fax 011-43.23665

ALLEGATI N. 4 e 5

 Trescal S.r.l. - 25039 Travagliato (BS) - Via dei Metallurghi 1 Tel. 030 21491 - Fax 030 2122091 - e-mail: it.italg@trescal.com - http://www.trescal.it Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di Financiere Springa III		RAPPORTO DI TARATURA CALIBRATION CERTIFICATE N° RT-CAA-0025-2015	SERVIZIO DI TARATURA CALIBRATION SERVICE TEMPERATURA: 20°C HUMIDITY: UR 45 ± 5%
CUENTE - CUSTOMER MONDECO SRL LOC.CATENA ROSSA,4D 12040 PIOBESI D'ALBA (CN)		ORDINE CLIENTE - ORDER N° 2041	COMMESSA INTERNA - JOB NUMBER 0807097
DESCRIZIONE DELLO STRUMENTO TARATO - DESCRIPTION OF THE CALIBRATED GAUGE Calibratore acustico mod. CEL-284/2 (CEL)		MATRICOLA N° - SERIAL N° 1216620	DISEGNO - DRAWING N°
STRUMENTO UTILIZZATO PER LA TARATURA - INSTRUMENT USED FOR CALIBRATION Stazione di calibrazione B&K mod. 3630		MATRICOLA N° - SERIAL N° 2340710	
NORMA DI RIFERIMENTO - REFERENCE SPECIFICATIONS CEI IEC 60942		PROCEDURA INTERNA - INTERNAL PROCEDURE MG/SIT/451 Rev. 02	
CAMPIONE DI RIFERIMENTO - REFERENCE MASTER 2350087	CERTIFICATO LAT DEL CAMPIONE - LAT CERTIFICATE OF THE MASTER 15-0021-03	PERIODICITÀ CONTROLLI (MESI) - CALIBRATION PERIODICITY (MONTHS)	

1. Livello di pressione sonora (SPL)

Valore nominale [dB]	Valore misurato [dB]	Scostamento [dB]	Tolleranza [dB]	Incertezza estesa U [dB]
114.0	114.58	0.58	± 0,4	0.1

2. Frequenza

Valore nominale [Hz]	Valore misurato [Hz]	Scostamento [Hz]	Tolleranza [%]	Incertezza estesa U [%]
1000.0	1001.15	1.15	1.0	0.004

3. Distorsione totale

Livello [dB]	Valore misurato [%]	Tolleranza [%]	Incertezza estesa U [%]
114.0	0.40	3.0	0.5

Condizioni ambientali di taratura

 Temperatura: $t_0 = (23 \pm 3) ^\circ\text{C}$

 Umidità relativa: $RH_0 = (50 \pm 25) \%RH$

 Pressione statica: $P_0 = (101,325 \pm 3) \text{ kPa}$
INCERTEZZA ESTESA DEL LABORATORIO : U (riportata a lato delle misure)

(U corrisponde per una distribuzione normale ad una probabilità di copertura di circa il 95%)

ESITO DELLA VERIFICA - RESULT 	IL COLLAUDATORE - CHECKED BY Porchi F.	IL RESPONSABILE - MANAGER Fenoni F.	Travagliato 2015/06/12
---------------------------------------	---	--	------------------------



TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 2722091
http://www.trescal.it - email: it.info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 051 CT-SLM-0037-2015
Certificate of Calibration No.

- Data di emissione <i>date of issue</i>	2015/06/12
- Cliente <i>customer</i>	MONDECO S.R.L. LOC. CATENA ROSSA, 4D 12040 PIOBESI D'ALBA (CN)
- destinatario <i>receiver</i>	MONDECO S.R.L. LOC. CATENA ROSSA, 4D 12040 PIOBESI D'ALBA (CN)
- richiesta <i>application</i>	2041
- in data <i>date</i>	2015/05/07
Si riferisce a <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	Fonometro
- costruttore <i>manufacturer</i>	DELTA OHM
- modello <i>model</i>	HD 2010 + MK 221
- matricola <i>serial number</i>	07011240938+33136
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2015/04/08
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2015/06/12
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Acustica_2015.xls

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 051 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° 051 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 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 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 their 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 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 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 DI
TARATURA
L. RESPONSABILE DEL CENTRO DI
TARATURA
L. RESPONSABILE DEL CENTRO DI
TARATURA
L. RESPONSABILE DEL CENTRO DI
TARATURA

Trescal

TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Tivagnino (BS)
Tel. 030 21451 - Fax 030 222904
<http://www.trescal.it> - email: it.ital@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 2 di 8
Page 2 of 8

Certificato di Taratura n. CT-SLM-0037-2015
Certificate of calibration No. ...

Di seguito, vengono riportate le seguenti informazioni:
- la descrizione dell'oggetto in taratura (se necessaria);
- l'identificazione delle procedure in base alle quali sono state eseguite le tarature;
- i campioni di prima linea da cui ha inizio la catena della riferibilità del Centro;
- gli estremi dei certificati di taratura di tali campioni e l'Ente che li ha emessi;
- luogo di taratura (se effettuata fuori dal Laboratorio);
- condizioni ambientali e di taratura;
- i risultati delle tarature e la loro incertezza estesa.

In the following, information is reported about:
- description of the item to be calibrated (if necessary);
- technical procedures used for calibration performed;
- reference standards from which traceability chain is originated in the Centre;
- the relevant calibration certificates of those standards with the issuing Body;
- site of calibration (if different from the Laboratory);
- calibration and environmental conditions;
- calibration results and their expanded uncertainty.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures No.
MG-SIT-450 Rev. 02

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N.
Traceability is through first line standards No.
2288463
US37042348

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N.
validated by certificates of calibration No.
15-0021-04 emesso da I.N.R.I.M. (Scad. 2016-01-20)
CT-E-0028-2015 emesso da Trescal Srl (Scad. 2016-01-20)

CONDIZIONI AMBIENTALI DI MISURA

Temperatura: (23 ± 3) °C
Umidità relativa: (50 ± 25) %RH
Pressione statica: (101,325 ± 3) kPa

NORME DI RIFERIMENTO

CEI IEC 60651: "Sound level meters" 2001
CEI IEC 60804: "Integrating-averaging sound level meters" 2000
CEI 29-30: "Verifica dei misuratori di livello di pressione sonora" 1997

LEGENDA

VALORE ATTESO: Valore di riferimento
VALORE MISURATO: Valore indicato sullo strumento
LIMITE INF- ; SUP+: Scostamento massimo e minimo stabilito dalle norme di riferimento per la classe dello strumento.
SCOSTAMENTO: (Valore misurato-Valore atteso)



TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 222051
http://www.trescal.it - e-mail: info.bs@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 3 di 8
Page 3 of 8

Certificato di Taratura n. CT-SLM-0037-2015
Certificate of calibration No. ...

RISULTATI DELLA TARATURA

Prove acustiche

Risposta in frequenza con calibratore acustico (curva di ponderazione A)

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
1000Hz	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,30
31.623Hz	54,6	54,9	-1,5	1,5	0,3	0,30
63.096Hz	67,8	68,0	-1,5	1,5	0,2	0,30
125.89Hz	77,9	78,0	-1,0	1,0	0,1	0,30
251.19Hz	85,4	85,4	-1,0	1,0	0,0	0,30
501.19Hz	90,8	90,8	-1,0	1,0	0,0	0,35
1995.3Hz	95,2	95,2	-1,0	1,0	0,0	0,35
3981.1Hz	94,4	94,5	-1,0	1,0	0,1	0,40
7943.3Hz	94,0	93,1	-3,0	1,5	-0,9	0,55
12589Hz	76,3	78,7	-6,0	3,0	2,4	0,55

Risposta in frequenza con calibratore acustico (curva di ponderazione C)

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
1000Hz	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,30
31.623Hz	91,0	91,0	-1,5	1,5	0,0	0,30
63.096Hz	93,2	93,2	-1,5	1,5	0,0	0,30
125.89Hz	93,8	93,8	-1,0	1,0	0,0	0,30
251.19Hz	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,30
501.19Hz	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,35
1995.3Hz	93,8	93,9	-1,0	1,0	0,1	0,35
3981.1Hz	92,6	92,8	-1,0	1,0	0,2	0,40
7943.3Hz	92,1	91,2	-3,0	1,5	-0,9	0,55
12589Hz	74,4	77,0	-6,0	3,0	2,6	0,55

Trescal CENTRO DI
OPERAZIONE
Calibration Technician (INCESCO)

Trescal CENTRO DI
TARATURA
Il Responsabile del Centro
RESPONSIBLE (PER FUORI VOTI)
Head of the Centre



TRESCAL s.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 2222091
http://www.trescal.it - email: italia@trescal.it

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 4 di 8
Page 4 of 8

Certificato di Taratura n. CT-SLM-0037-2015
Certificate of calibration No. ...

Prove elettriche

Rumore autogeno (curva di ponderazione A)

	Valore misurato [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Rumore autog.	15,9	1,0

Rumore autogeno (curva di ponderazione C)

	Valore misurato [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Rumore autog.	22,3	1,0

Determinazione del livello del segnale elettrico corrispondente a SPL di riferimento a 1 kHz

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Riferimento	94,0	94,7	-2,0	2,0	0,7	0,15

Risposta in frequenza con segnale elettrico (curva di ponderazione A)

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
1000Hz <Ref>	135,0	135,1	-1,0	1,0	0,1	0,20
31.623Hz	95,7	95,8	-1,5	1,5	0,1	0,20
63.096Hz	108,9	109,0	-1,5	1,5	0,1	0,20
125.89Hz	119,0	119,1	-1,0	1,0	0,1	0,20
251.19Hz	126,5	126,6	-1,0	1,0	0,1	0,20
501.19Hz	131,9	131,9	-1,0	1,0	0,0	0,20
1995.3Hz	136,3	136,3	-1,0	1,0	0,0	0,20
3981.1Hz	136,1	136,2	-1,0	1,0	0,1	0,20
7943.3Hz	134,0	134,0	-3,0	1,5	0,0	0,20
12589Hz	130,8	130,5	-6,0	3,0	-0,3	0,20

Trescal CENTRO DI
TARATURA
L'operatore
OPERATORE CALIBRATORI FRANCESCO
Calibration Technician

Trescal CENTRO DI
TARATURA
Il Responsabile del Centro
L'RESPONSABILE DEL CENTRO
Head of the Centre
fulle

Trescal

TRESCAL s.r.l.
Via dei Metall. 1
25039 Travogliaso (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 222091
http://www.trescal.it - email: it.info@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

Pagina 5 di 8
Page 5 of 8

Certificato di Taratura n. CT-SLM-0037-2015

Certificate of calibration No. ...

Risposta in frequenza con segnale elettrico (curva di ponderazione C)

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
1000Hz <Ref>	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,20
31.623Hz	132,0	132,0	-1,5	1,5	0,0	0,20
63.096Hz	134,2	134,1	-1,5	1,5	-0,1	0,20
125.89Hz	134,8	134,8	-1,0	1,0	0,0	0,20
251.19Hz	135,0	134,9	-1,0	1,0	-0,1	0,20
501.19Hz	135,0	135,0	-1,0	1,0	0,0	0,20
1995.3Hz	134,8	134,8	-1,0	1,0	0,0	0,20
3981.1Hz	134,2	134,3	-1,0	1,0	0,1	0,20
7943.3Hz	132,0	132,1	-3,0	1,5	0,1	0,20
12589Hz	128,8	128,6	-6,0	3,0	-0,2	0,20

Linearità del campo di misura principale (SPL)

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
94 dB	94,0	94,1	-1,0	1,0	0,1	0,20
52 dB Rel. Ref.	52,1	52,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
53 dB Rel. Ref.	53,1	53,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
53 dB Diff.	53,1	53,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
54 dB Rel. Ref.	54,1	54,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
54 dB Diff.	54,1	54,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
55 dB Rel. Ref.	55,1	55,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
55 dB Diff.	55,1	55,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
60 dB Rel. Ref.	60,1	60,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
60 dB Diff.	60,1	60,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
65 dB Rel. Ref.	65,1	65,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
65 dB Diff.	65,1	65,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
70 dB Rel. Ref.	70,1	70,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
70 dB Diff.	70,1	70,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
75 dB Rel. Ref.	75,1	75,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
75 dB Diff.	75,1	75,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
80 dB Rel. Ref.	80,1	80,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
80 dB Diff.	80,1	80,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
85 dB Rel. Ref.	85,1	85,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
85 dB Diff.	85,1	85,1	-0,2	0,2	0,0	0,20

Trescal CENTRO DI TARATURA
L'operatore
OPERATORE DI PRIMO LIVELLO FRANCESCO
Calibration Technician

Trescal CENTRO DI TARATURA
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Trescal

TRESCAL S.P.A.
Via dei Metalli, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 2722691
http://www.trescal.it - email: it.info@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 6 di 8
Page 6 of 8

Certificato di Taratura n. CT-SLM-0037-2015
Certificate of calibration No. ...

Linearità del campo di misura principale (SPL)

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
90 dB Rel. Ref.	90,1	90,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
90 dB Diff.	90,0	90,1	-0,2	0,2	0,1	0,20
95 dB Rel. Ref.	95,1	95,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
95 dB Diff.	95,0	95,1	-0,4	0,4	0,1	0,20
100 dB Rel. Ref.	100,1	100,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
100 dB Diff.	100,1	100,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
105 dB Rel. Ref.	105,1	105,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
105 dB Diff.	105,1	105,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
110 dB Rel. Ref.	110,1	110,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
110 dB Diff.	110,1	110,1	-0,2	0,2	0,0	0,20
115 dB Rel. Ref.	115,1	115,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
115 dB Diff.	115,2	115,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
120 dB Rel. Ref.	120,1	120,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
120 dB Diff.	120,2	120,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
125 dB Rel. Ref.	125,1	125,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
125 dB Diff.	125,2	125,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
130 dB Rel. Ref.	130,1	130,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
130 dB Diff.	130,2	130,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
131 dB Rel. Ref.	131,1	131,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
131 dB Diff.	131,2	131,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
132 dB Rel. Ref.	132,1	132,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
132 dB Diff.	132,2	132,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
133 dB Rel. Ref.	133,1	133,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
133 dB Diff.	133,2	133,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
134 dB Rel. Ref.	134,1	134,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
134 dB Diff.	134,2	134,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
135 dB Rel. Ref.	135,1	135,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
135 dB Diff.	135,2	135,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
136 dB Rel. Ref.	136,1	136,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
136 dB Diff.	136,2	136,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
137 dB Rel. Ref.	137,1	137,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
137 dB Diff.	137,2	137,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
138 dB Rel. Ref.	138,1	138,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
138 dB Diff.	138,2	138,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
139 dB Rel. Ref.	139,1	139,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
139 dB Diff.	139,2	139,2	-0,2	0,2	0,0	0,20
140 dB Rel. Ref.	140,1	140,2	-0,7	0,7	0,1	0,20
140 dB Diff.	140,2	140,2	-0,2	0,2	0,0	0,20

Trescal CENTRO DI
L'OPERATORE
OPERATORE PER
Calibration Technician

Trescal CENTRO DI
Responsabile del Centro
L RESPONSABILE (del
Head of the Centre



TRESCAL s.r.l.
Via dei Mesala, 1
25039 Travagliato (BS)
Tel. 030 21891 - Fax 030 2522091
http://www.trescal.it - email: info@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 7 di 8

Page 7 of 8

Certificato di Taratura n. CT-SLM-0037-2015

Certificate of calibration No. ...

Linearità del campo di misura principale (Leq)

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
94 dB	94,0	94,1	-1,0	1,0	0,1	0,20
52 dB Rel. Ref.	52,1	52,0	-0,7	0,7	-0,1	0,20
60 dB Rel. Ref.	60,1	60,0	-0,7	0,7	-0,1	0,20
70 dB Rel. Ref.	70,1	70,0	-0,7	0,7	-0,1	0,20
80 dB Rel. Ref.	80,1	80,0	-0,7	0,7	-0,1	0,20
90 dB Rel. Ref.	90,1	90,0	-0,7	0,7	-0,1	0,20
100 dB Rel. Ref.	100,1	100,0	-0,7	0,7	-0,1	0,20
110 dB Rel. Ref.	110,1	110,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
120 dB Rel. Ref.	120,1	120,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
130 dB Rel. Ref.	130,1	130,1	-0,7	0,7	0,0	0,20
140 dB Rel. Ref.	140,1	140,2	-0,7	0,7	0,1	0,20

Differenza nell'indicazione del livello di riferimento

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Ref. Fast	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,20
Meas. Slow	94,0	94,0	-0,1	0,1	0,0	0,20
Meas. Impulse	94,0	94,0	-0,1	0,1	0,0	0,20

Risposta a singolo impulso, 200 ms, F

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Ref. 136 dB	136,0	136,2	-1,0	1,0	0,2	0,20
Burst Meas. 136 dB	135,2	135,2	-1,0	1,0	0,0	0,20

Risposta a singolo impulso, 500 ms, S

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Ref. 136 dB	136,0	136,2	-1,0	1,0	0,2	0,20
Burst Meas. 136 dB	132,1	132,2	-1,0	1,0	0,1	0,20

Trescal CENTRO DI
TARATURA
L'OFFICINA DI TARATURA DI FRANCESCO
Calibration Technician

Trescal CENTRO DI
TARATURA
Il Responsabile del Centro
L'ESPERIMENTATORE EMILIO FENOTTI



TRESCAL S.r.l.
Via dei Metalli, 1
25039 Trivignano (BS)
Tel. 030 21491 - Fax 030 2720991
http://www.trescal.it - email: it.info@trescal.com

Centro di Taratura LAT N° 051
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 051

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 8 di 8

Page 8 of 8

Certificato di Taratura n. CT-SLM-0037-2015

Certificate of calibration No. ...

Risposta a singolo impulso, 5 ms, I

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Ref. 140 dB	140,0	140,2	-1,0	1,0	0,2	0,20
Burst Meas. 140 dB	131,4	130,4	-2,0	2,0	-1,0	0,20

Rivelatore del valore efficace, CF3

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Continuous, Ref.	138,0	138,0	-0,5	0,5	0,0	0,20
CF3 Burst	131,4	131,4	-0,5	0,5	0,0	0,20

Media temporale, Leq

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Ref. Cont.	70,0	70,1	-1,0	1,0	0,1	0,20
Leq 1/1000	70,1	69,9	-1,0	1,0	-0,2	0,20
Leq 1/10000	70,1	70,0	-1,0	1,0	-0,1	0,20

Campo dinamico agli impulsi, Leq

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Ref. Cont.	110,0	110,1	-1,0	1,0	0,1	0,15
Leq 1msec	62,6	62,3	-2,2	2,2	-0,3	0,15
Leq 10msec	72,3	71,9	-1,7	1,7	-0,4	0,15

Indicatore di sovraccarico

	Valore atteso [dB]	Valore misurato [dB]	Limite inf. [dB]	Limite sup. [dB]	Scostamento [dB]	Incertezza estesa U [dB]
Locate 1dB below overload	135,5	135,5	-1,0	1,0	0,0	0,20
Lower 3dB	132,5	132,5	-0,4	0,4	0,0	0,20

Trescal CENTRO DI
L'operatore
OPERATORE IN CARICA FRANCESCO
Calibration Technician

Trescal CENTRO DI
L'Responsabile del Centro
RESPONSABILE JOEL FOLVIO BIVOTTO
Head of the Centre