



SERVIZI ECOLOGICI
Società Cooperativa

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

RELATIVA AL PROGETTO PER

VARIANTE ALL'AMPLIAMENTO DELLO STABILIMENTO **F.A.M. Srl**
CON SPOSTAMENTO DI UN'EMISSIONE
UBICATO IN VIA PASOLINI N.38/39
LOCALITA' GRANAROLO FAENTINO
COMUNE DI FAENZA

F.A.M.

ALUMINIUM FOUNDRY

Stabilimento e sede legale

Via Pasolini 38/39 Faenza, frazione Granarolo 48018

Faenza, 25 luglio 2022

Il tecnico competente in acustica

Christian Bandini

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 665 del 20/12/2005

ENTECA n. 6031

Il tecnico competente in acustica

Micaela Montesi

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 664 del 20/12/2005

ENTECA n. 5518

Il tecnico competente in acustica

Stefania Ciani

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 629 del 13/10/2004

ENTECA n. 5519

Il tecnico competente in acustica

Mattia Benamati

ARPAE SAC

Provvedimento n. 290 del 21/01/2017

ENTECA n. 6037



SOMMARIO

1.	OGGETTO.....	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI	3
4.	LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO.....	7
5.	DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA', DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE	10
5.1.	<i>Descrizione delle attività</i>	<i>10</i>
5.2.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti allo stato attuale.....</i>	<i>10</i>
5.2.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi	10
5.2.2.	Strumentazione utilizzata	10
5.2.3.	Ubicazione delle sorgenti sonore	11
5.2.4.	Rilievi fonometrici sorgenti sonore allo stato attuale	12
5.3.	<i>Descrizione del progetto e delle sorgenti sonore.....</i>	<i>12</i>
6.	RILIEVI FONOMETRICI.....	13
6.1.	<i>Rumore ambientale</i>	<i>13</i>
6.1.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi	13
6.1.2.	Strumentazione utilizzata	14
6.1.3.	Risultati dei rilievi fonometrici	14
6.2.	<i>Rumore residuo.....</i>	<i>21</i>
6.2.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi	21
6.2.2.	Strumentazione utilizzata	21
6.2.3.	Risultati dei rilievi fonometrici	22
7.	ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	38
7.1.	<i>Calcolo dell'impatto acustico</i>	<i>38</i>
7.2.	<i>Impostazione del modello di calcolo.....</i>	<i>38</i>
8.	VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE	48
8.1.	<i>Stato attuale.....</i>	<i>48</i>
8.1.1.	Limiti assoluti di immissione	48
8.1.2.	Limiti differenziali di immissione.....	50
8.2.	<i>Stato di progetto</i>	<i>52</i>
8.2.1.	Limiti assoluti di immissione	52
8.2.2.	Limiti differenziali di immissione.....	54
9.	CONCLUSIONI	57
10.	ALLEGATI.....	57
10.1.	<i>Certificati di taratura della strumentazione</i>	<i>57</i>
10.2.	<i>Caratterizzazione delle sorgenti sonore</i>	<i>57</i>



1. OGGETTO

Il presente documento analizza l'impatto acustico generato dal progetto per lo spostamento di alcuni sorgenti sonore presso lo stabilimento F.A.M. Srl, situato in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza RA, in via Pasolini n.38/39.

Sono stati effettuati diversi sopralluoghi presso lo stabilimento in esame per verificare il rumore residuo e quello generato dalle attività svolte allo stato attuale, durante il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici.

Il committente ha poi fornito indicazioni in merito al layout di progetto e al traffico indotto. I risultati sono stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla classificazione acustica comunale.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legislazione in materia di inquinamento acustico è regolamentata principalmente da:

- ❖ *Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26/10/1995;*
- ❖ *D.P.C.M. del 01/03/1991 "Limiti massimi d'esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" ;*
- ❖ *D.P.C.M. 14/11/97 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";*
- ❖ *L.R. n. 15 del 09/05/01 "Disposizioni in materia di inquinamento acustico";*
- ❖ *D.G.R. n. 673/2004 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione di clima acustico ai sensi della L.R. n. 15 del 09/05/2001".*
- ❖ *Norma UNI 11143-5:2005 - Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali).*

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI

Lo stabilimento F.A.M. Srl oggetto di indagine è situato in località Granarolo Faentino comune di Faenza, in provincia di Ravenna, in via Pasolini n°38/39. Come evidenziato dalle immagini aeree e satellitari di seguito riportate (fonte <http://maps.google.it/maps>) l'attività è ubicata a Nord del centro di Granarolo Faentino, in prossimità della linea ferroviaria Faenza-Lavezzola e della linea ferroviaria Faenza-Ravenna ed in un contesto che presenta ulteriori attività artigianali principalmente attive in periodo diurno.

In particolare, lo stabilimento confina:

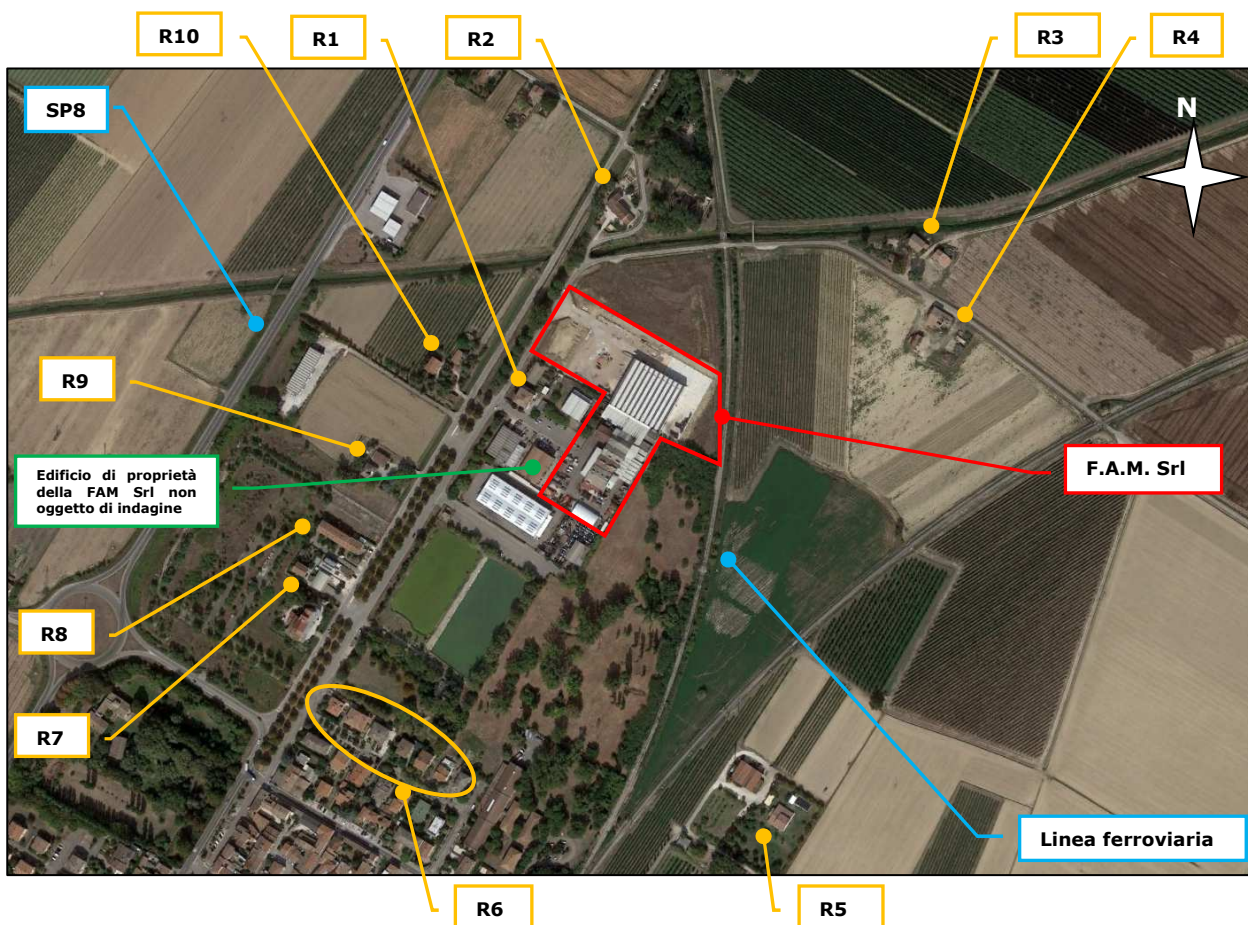
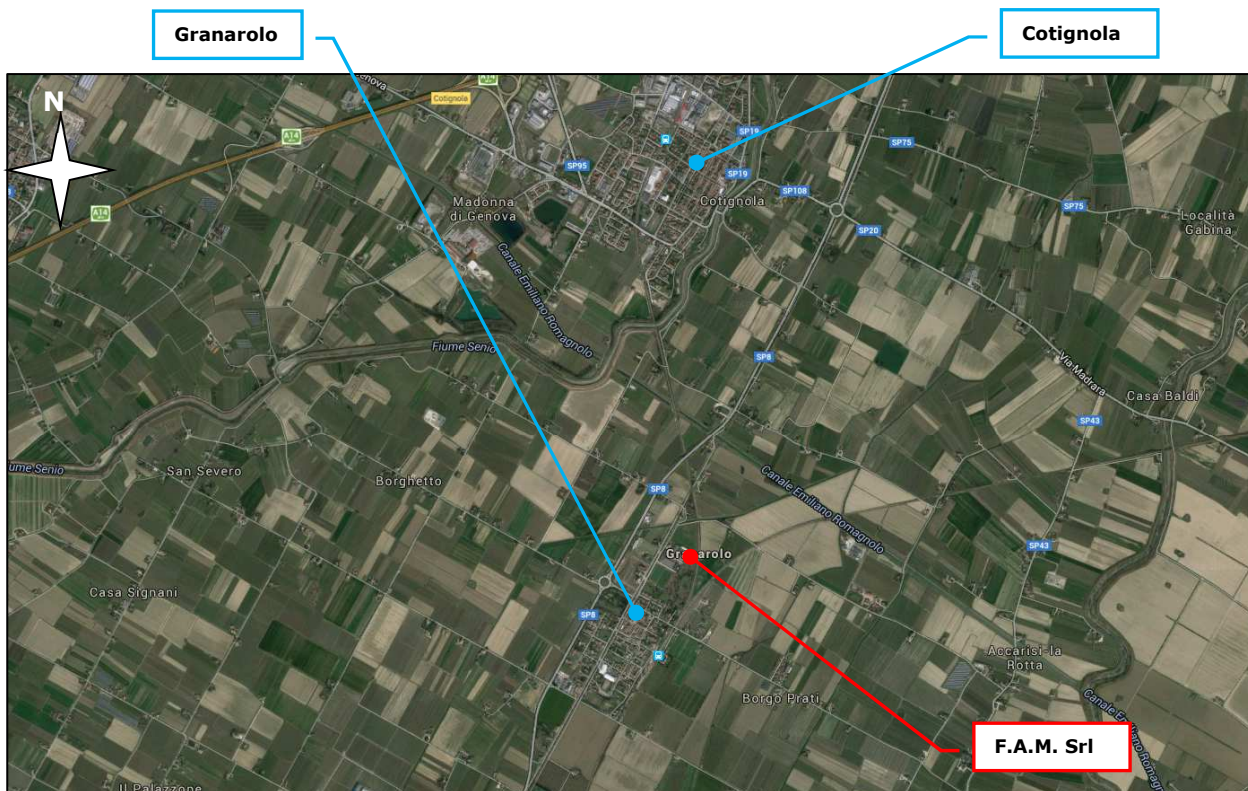
- A Nord, con terreni ad uso agricolo;
- Ad Est, con terreni, ed oltre, con le linee ferroviarie Faenza-Ravenna e Faenza-Lavezzola;
- A Sud, con una attività di autodemolizioni e con un fabbricato di proprietà della società "Isda Sali";
- Ad Ovest, con un edificio di proprietà della FAM Srl non oggetto di indagine ed un deposito della ditta di autodemolizioni "Baldini";

L'area è facilmente accessibile dalla Strada Provinciale SP8, che collega Faenza con Bagnacavallo.

Nelle pagine successive si riportano alcune immagini satellitari per individuare nei particolari l'area oggetto di indagine e i ricettori sensibili. Le immagini inserite sono estrapolate da <http://maps.google.it/maps>.







INQUADRAMENTO DA IMMAGINI SATELLITARI







Nella tabella successiva vengono riportate le informazioni utili per la caratterizzazione dei ricettori sensibili.





RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
R1	Civile abitazione	60 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R2	Civile abitazione	170 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R3	Civile abitazione	300 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R4	Civile abitazione	270 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
R5	Civile abitazione	260 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R6	Gruppo residenziale	270 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R7	Civile abitazione	240 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R8	Civile abitazione	180 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	IMMAGINE
R9	Civile abitazione	160 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	
R10	Civile abitazione	155 (facciata del ricettore dal confine di attività della F.A.M.)	

Il sopralluogo ha evidenziato che l'area è caratterizzata dalle seguenti sorgenti sonore, oltre allo stabilimento in esame:

- **Attività artigianali.** Le attività produttive circostanti non presentano sorgenti sonore particolarmente impattanti e, vista la tipologia di attività ed il sopralluogo eseguito, si presume che le attività si svolgano principalmente in periodo diurno.
- **Strada Provinciale SP8.** Infrastruttura stradale, che collega Bagnacavallo e Faenza, dotata di traffico elevato concentrato soprattutto nel periodo diurno legato alle presenze di diverse attività produttive presenti nell'area.
- **Linee ferroviarie Faenza-Lavezzola e Faenza-Ravenna:** Infrastrutture ferroviarie dotate di traffico medio ma con presenza anche di convogli merci in periodo notturno.

Il clima e l'impatto acustico nell'area di studio sono stati caratterizzati mediante rilievi fonometrici riportati al cap.6.

4. LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

Il Comune di Faenza con Delibera di Consiglio Comunale n. 3967/235 del 2 ottobre 2008 ha approvato il Piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3. Successivamente sono state approvate diverse varianti.

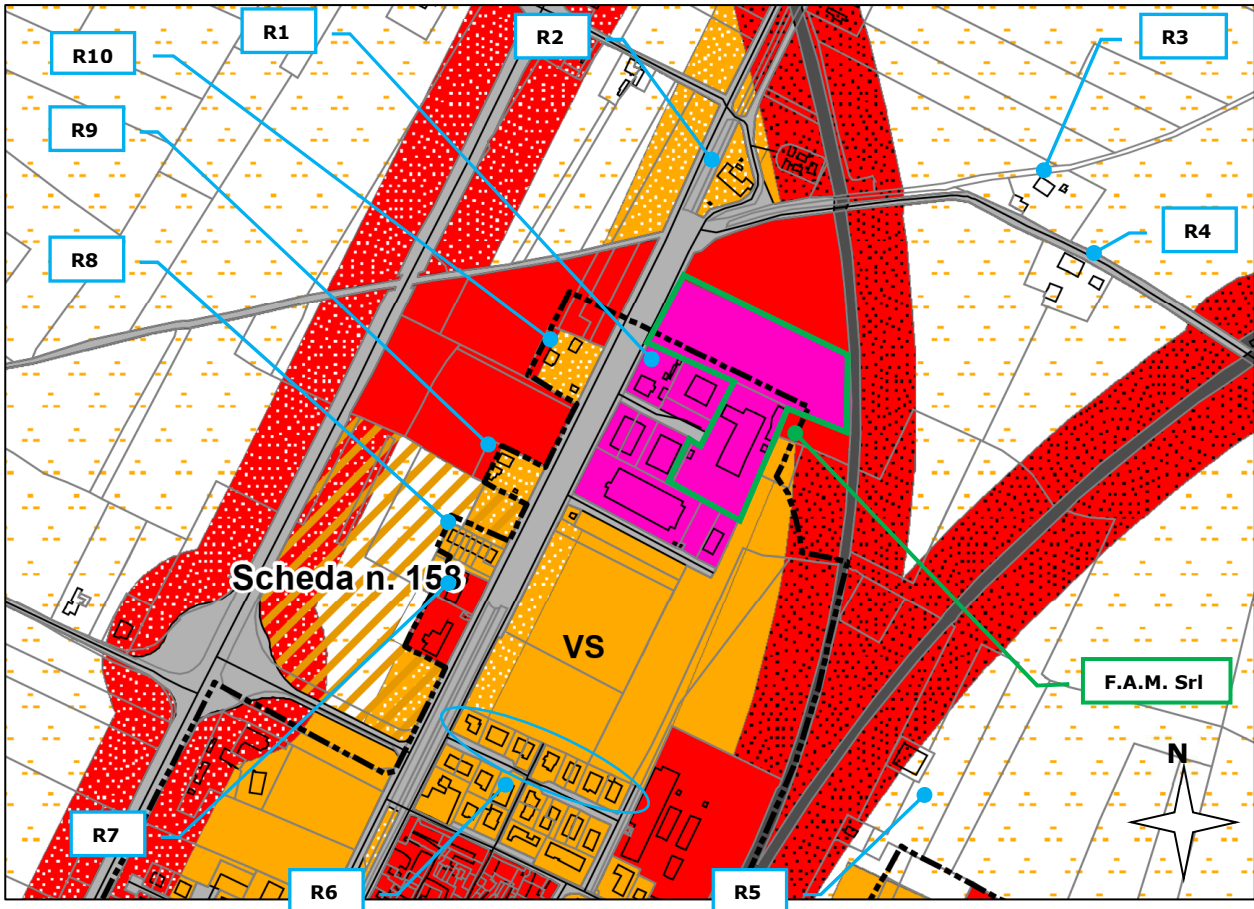
Allo stabilimento esistente e al ricettore R1 è attribuita la Classe V, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 70 dBA in periodo di riferimento diurno e 60 dBA in periodo di riferimento notturno. Al ricettore R7 è attribuita la Classe IV, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 65 dBA in periodo di riferimento diurno e 55 dBA in periodo di riferimento notturno.

Ai restanti ricettori, invece, è attribuita la Classe III, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 60 dBA in periodo di riferimento diurno e 50 dBA in periodo di riferimento notturno.



Si riporta di seguito un estratto della classificazione acustica.

ESTRATTO CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI FAENZA



LEGENDA	
Confine comunale	
Perimetro ambiti urbanizzati	
Classificazione dell'esistente	
Classe I - Aree particolarmente protette (Ld 50dBA - Ln 40dBA)	O = Ospedaliero S = Scolastico V = Verde attrezzato e parchi
Classe II - Aree prevalentemente residenziali (Ld 55dBA - Ln 45dBA)	C = Valore ambientale o culturale O = Case albergo per anziani R = Religioso
Classe III - Aree di tipo misto (Ld 60dBA - Ln 50dBA)	VS = Verde sportivo R = Religioso
Classe III - Pertinenze stradali (Ld 60dBA - Ln 50dBA)	
Classe III - Ambiti agricoli (Ld 60dBA - Ln 50dBA)	
Classe IV - Aree ad intensa attività umana (Ld 65dBA - Ln 55dBA)	VS = Verde sportivo CAVA = Att. estrattive
Classe IV - Pertinenze ferroviarie (Ld 65dBA - Ln 55dBA)	
Classe IV - Pertinenze stradali (Ld 65dBA - Ln 55dBA)	
Classe V - Aree prevalentemente produttive (Ld 70dBA - Ln 60dBA)	
Classe VI - Aree esclusivamente produttive (Ld 70dBA - Ln 70dBA)	
Aree militari	
Aree di espansione	
Classe II di progetto (Ld55dBA - Ln45dBA)	
Classe III di progetto (Ld60dBA - Ln50dBA)	
Classe IV di progetto (Ld65dBA - Ln55dBA)	
Classe V di progetto (Ld70dBA - Ln60dBA)	

In corrispondenza dei ricettori sensibili è necessario verificare anche il **limite di immissione differenziale**, descritto nella "legge quadro sull'inquinamento acustico" n. 447 del 26/10/95 come "differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo".



Nel D.M. del 16/03/1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" si leggono le seguenti definizioni:

- Livello di rumore ambientale: "livello continuo equivalente...prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo".
- Livello di rumore residuo: "livello continuo equivalente...che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante".

I valori limite sono invece stabiliti nel D.P.C.M. 14/11/97:

Articolo 4 - Valori limite differenziali di immissione

1. I valori limite differenziali di immissione, definiti all'art. 2, comma 3, lettera b), della legge 26 ottobre 1995, n. 447, sono: 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno, all'interno degli ambienti abitativi. Tali valori non si applicano nelle aree classificate nella classe VI della tabella A allegata al presente decreto.

2. Le disposizioni di cui al comma precedente non si applicano nei seguenti casi, in quanto ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile: a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno; b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Valori limite differenziali di immissione	Limite diurno - Leq (A)	Limite notturno - Leq (A)
	5	3



5. DESCRIZIONE DELL'ATTIVITA', DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE

5.1. Descrizione delle attività

L'azienda trasforma leghe leggere primarie e secondarie in fusioni: comuni, a tenuta, speciali, di qualsiasi serie, peso e/o dimensioni, con processo a verde e in formatura rigida. Dall'acquisizione del disegno e/o del 3D, con l'ausilio del simulatore di colata ed in collaborazione con stampisti specializzati, l'azienda è in grado di ricavare in tempi di consegna molto brevi rispetto agli standard, il modello ed eventuali casse d'anima secondo specifiche del Cliente.

Gli orari di lavorazione sono: 8:00-12:00 e 13:30-17:30

In azienda sono attualmente impiegate circa 46 persone che generano al massimo 184 transiti al giorno.

Il numero di mezzi pesanti che giornalmente giungono in stabilimento è mediamente 15: 5 mezzi per la consegna delle materie prime e 10 mezzi per la spedizione dei prodotti finiti. Le operazioni di carico/scarico avvengono tramite carrello elevatore elettrico ed il motore del mezzo pesante rimane spento per tutta la durata dell'operazione. Considerando che i mezzi si distribuiscono lungo tutto l'arco della giornata, si considera per il traffico pesante un afflusso medio di due mezzi/ora limitatamente agli orari di apertura dello stabilimento.

5.2. Caratterizzazione acustica delle sorgenti allo stato attuale

5.2.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Al fine di caratterizzare le sorgenti sonore presenti allo stato attuale sono stati effettuati diversi sopralluoghi nel corso del 2016 e del 2017 durante i quali, con l'ausilio di un incaricato aziendale, sono state caratterizzate acusticamente le sorgenti sonore dello stabilimento.

I rilievi sono stati effettuati con tecnica a campione in punti idonei alla caratterizzazione di ogni sorgente sonora. La durata dei rilievi è breve ma caratterizza le sorgenti in funzionamento a regime massimo.

Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).

Dato che al momento del rilievo non è stato possibile caratterizzare tutte le sorgenti presenti in stabilimento, si riporta n.1 rilievo eseguito presso un altro stabilimento della zona in data 14 novembre 2014 e relativo alla sorgente S16.

5.2.2. Strumentazione utilizzata

I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione SINUS GmbH modello Soundbook con capsula microfonica BSWA MP201.

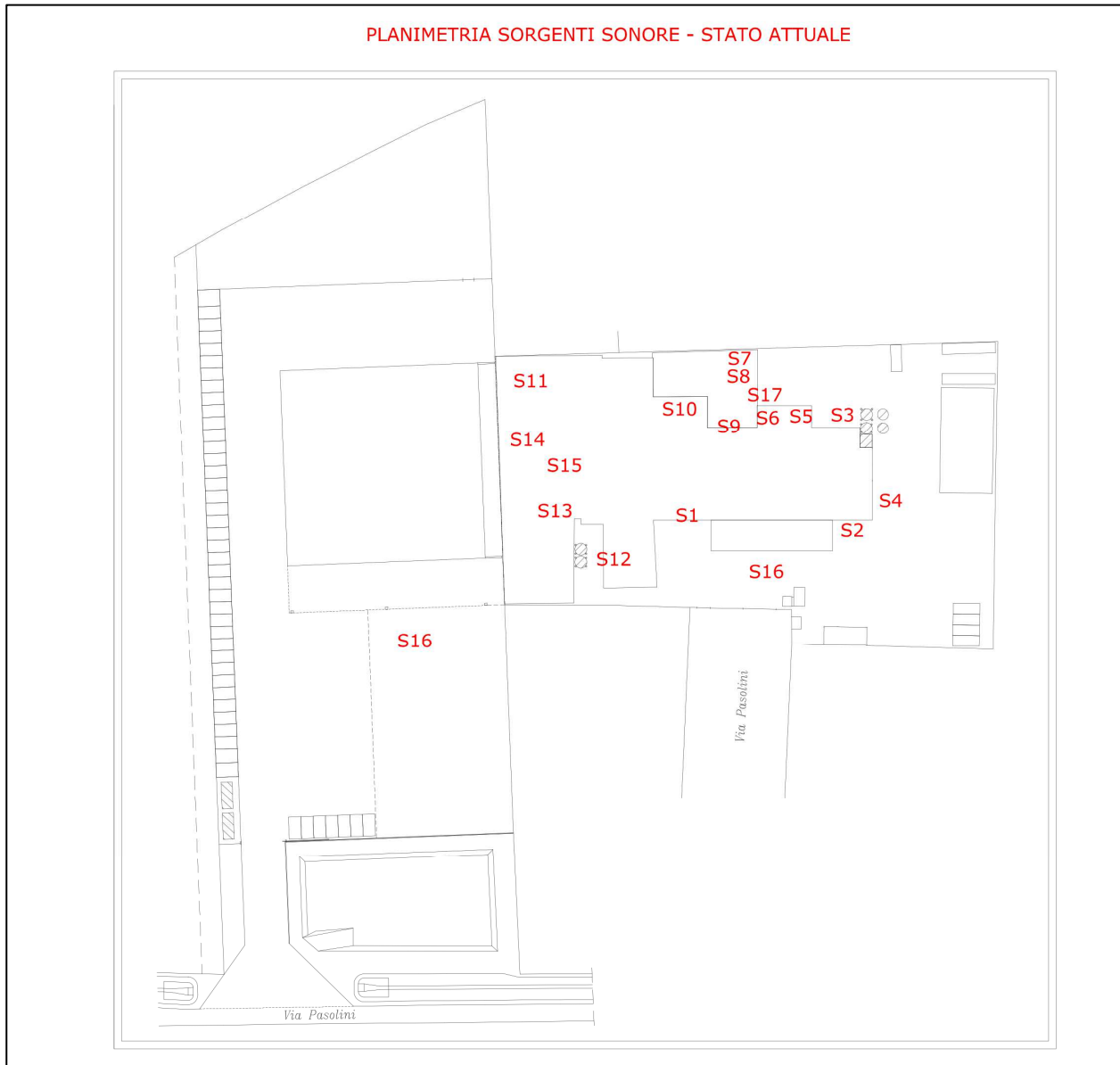
La verifica della calibrazione è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore Larson Davis modello CAL 200 (94.0 SPL).

La strumentazione citata e le modalità di calibrazione e di misura, sono conformi a quanto citato dal Decreto Ministeriale del 16/03/98 art. 2. I certificati di taratura sono riportati in allegato. I rilievi fonometrici sono stati effettuati dai tecnici competenti in acustica Ing. Micaela Montesi, Sig. Christian Bandini e Dott. Mattia Benamati.



5.2.3. Ubicazione delle sorgenti sonore

Si riporta di seguito la planimetria dello stabilimento con indicate le sigle delle sorgenti sonore rilevate.





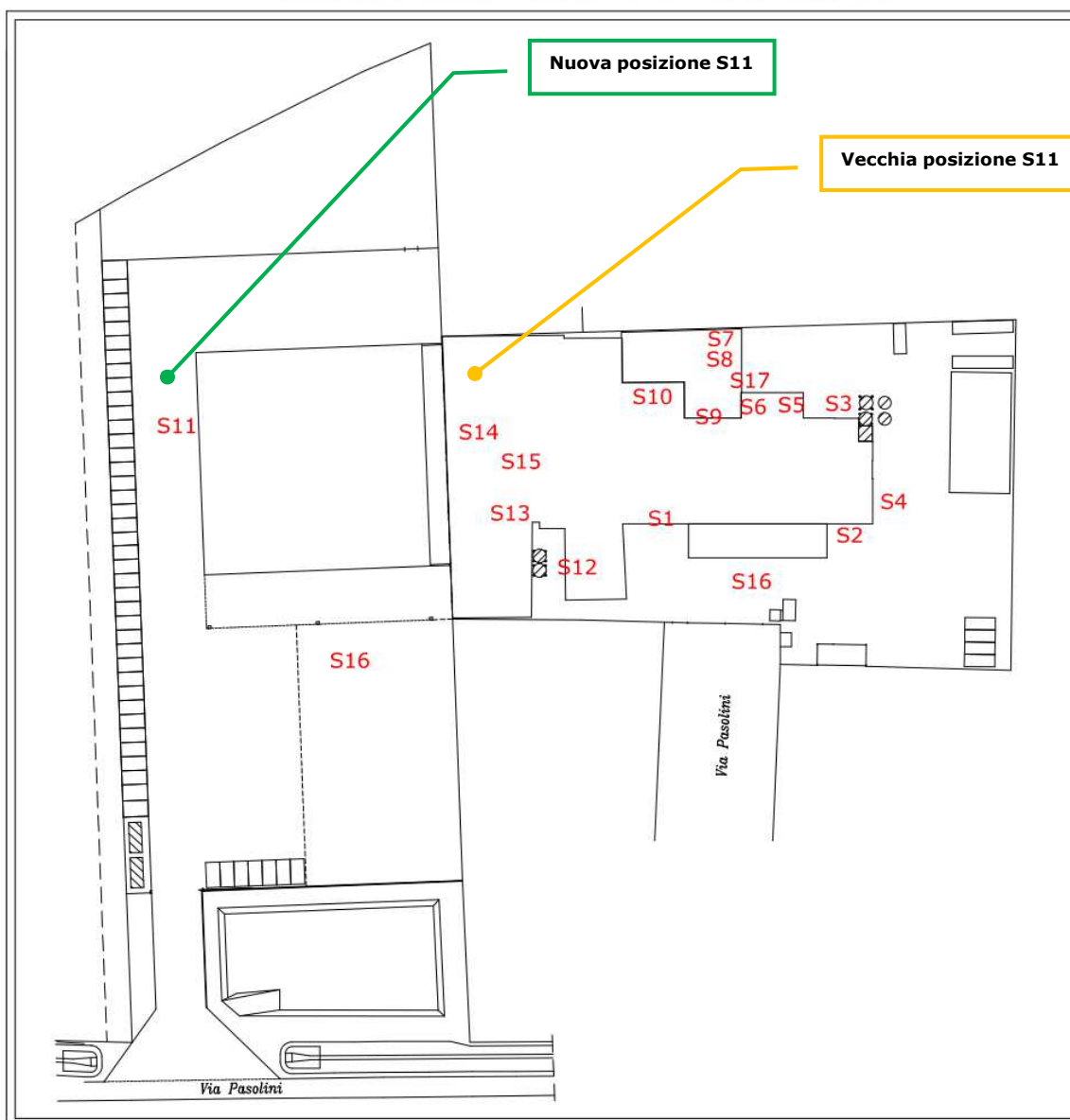
5.2.4. Rilievi fonometrici sorgenti sonore allo stato attuale

Si riporta, all'interno dell'Allegato 10.2, i rilievi fonometrici eseguiti alle sorgenti sonore allo stato attuale.

5.3. Descrizione del progetto e delle sorgenti sonore

Dal punto di vista acustico, il progetto prevede lo spostamento delle sorgenti S11A "Ventilatore emissione E2" ed S11B "Camino emissione E2", come mostrato nella seguente planimetria.

ESTRATTO LAYOUT DI PROGETTO
PLANIMETRIA SORGENTI SONORE - STATO DI PROGETTO





6. RILIEVI FONOMETRICI

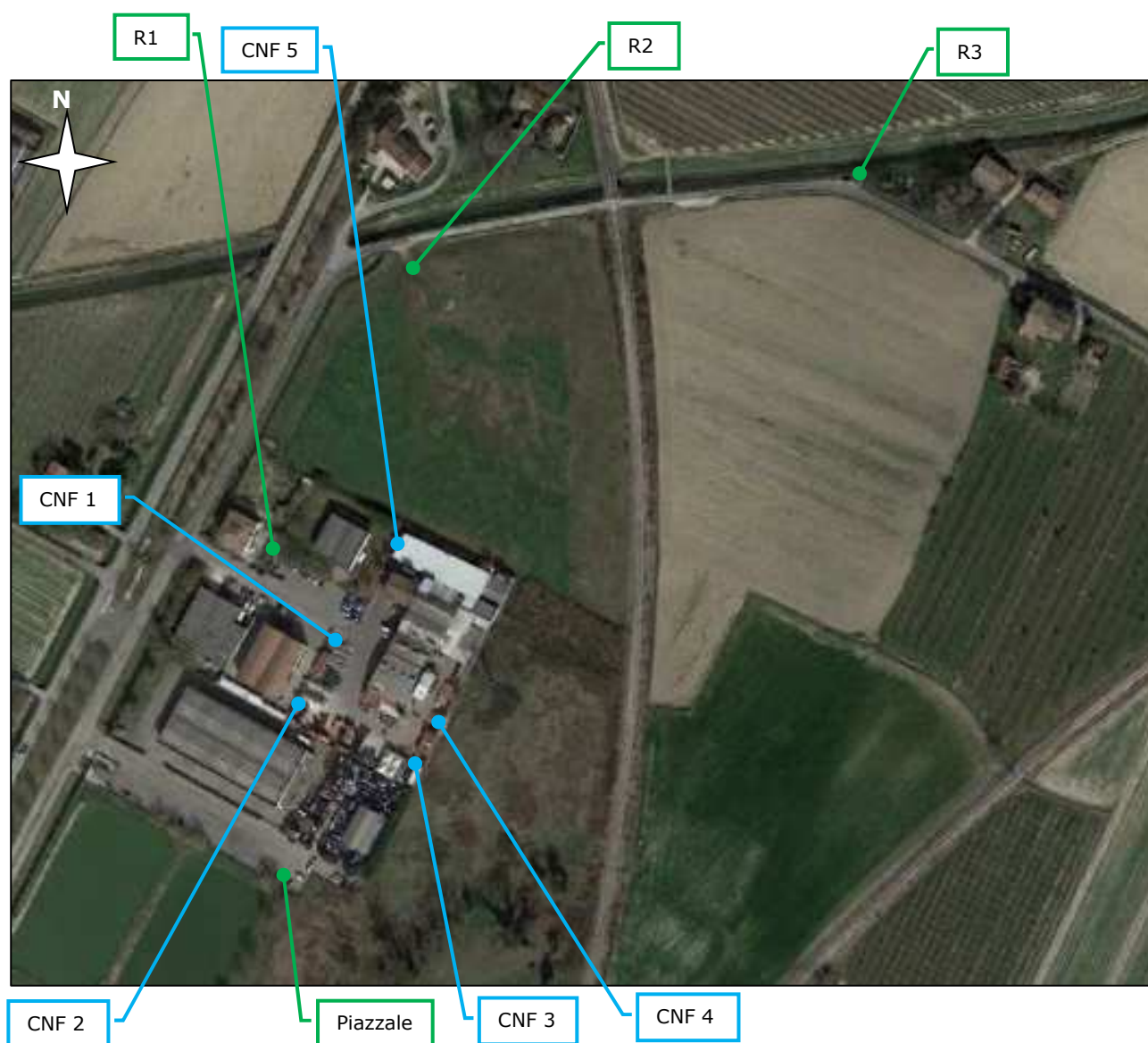
6.1. Rumore ambientale

6.1.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Mercoledì 6 e giovedì 7 aprile 2016, giovedì 11 maggio 2017, mercoledì 20 e giovedì 21 settembre 2017 sono stati eseguiti alcuni sopralluoghi presso lo stabilimento in esame, ubicato in via Pasolini 38/39 in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza (RA), durante il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici, sia ai confini di proprietà sia ai ricettori sensibili, al fine di valutare il rumore generato dall'attività in esame. Durante i rilievi un incaricato aziendale ha fornito informazioni sul corretto funzionamento degli impianti e delle lavorazioni, che erano a massimo regime.

Di seguito sono riportate le postazioni in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICHE



Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).



6.1.2. Strumentazione utilizzata

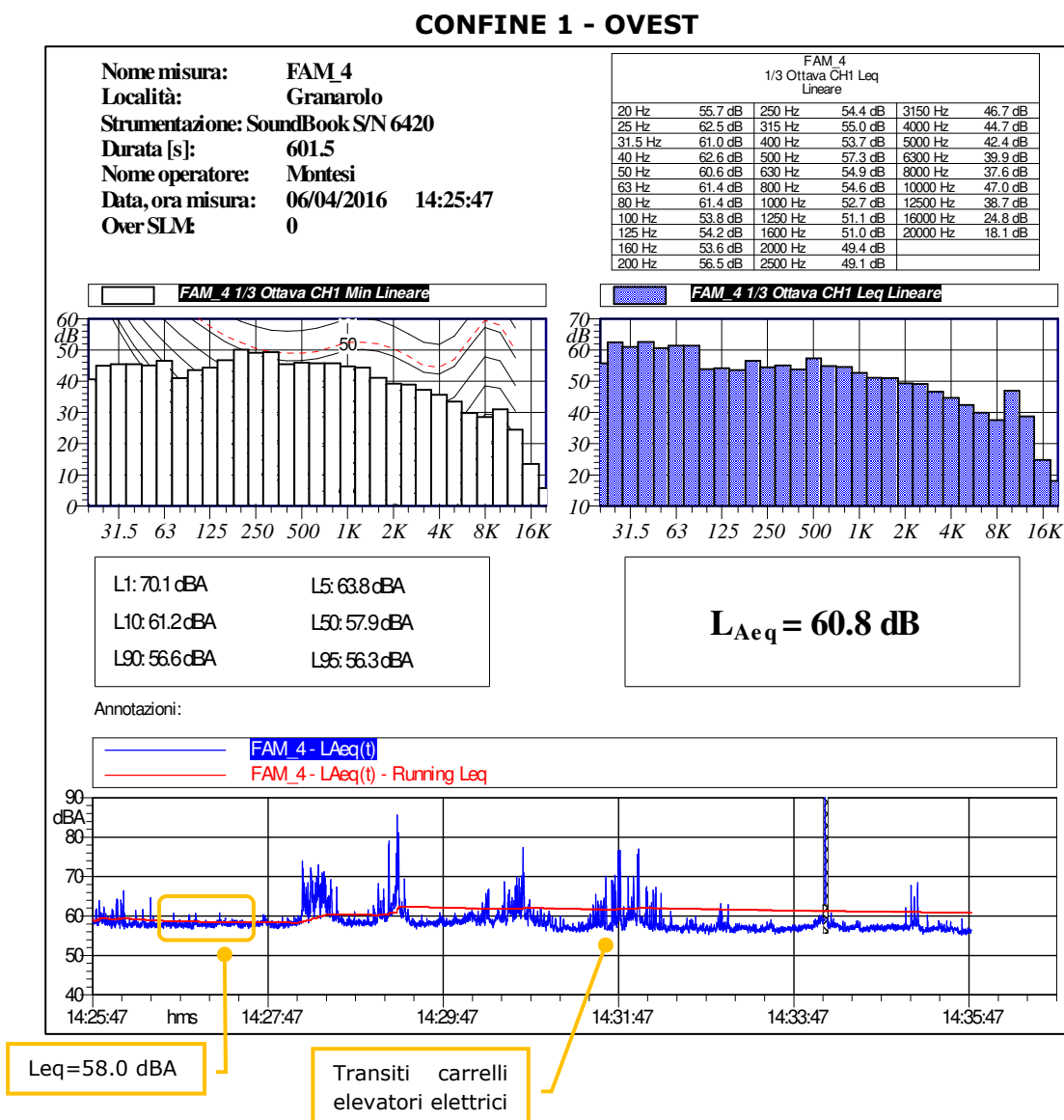
I rilievi fonometrici sono stati effettuati con fonometro integratore di precisione SINUS GmbH modello Soundbook con capsula microfonica BSWA MP201 e con fonometro integratore di precisione Larson Davis modello 831 con capsula microfonica PRM831 S/N 046465.

La verifica della calibrazione è stata effettuata all'inizio ed alla fine delle determinazioni con calibratore Larson Davis modello CAL 200 (94.0 SPL).

La strumentazione citata e le modalità di calibrazione e di misura, sono conformi a quanto citato dal Decreto Ministeriale del 16/03/98 art. 2. I certificati di taratura sono riportati in allegato..

Il rilievo fonometrico sono stati effettuati dai tecnici competente in acustica ambientale Ing. Montesi Micaela e Dott. Mattia Benamati

6.1.3. Risultati dei rilievi fonometrici



Il rilievo sopra riportato è stato eseguito lungo il confine Ovest in prossimità dell'ingresso in stabilimento.

Ad inizio rilievo il rumore era principalmente generato dalle attività di lavorazione svoltesi al di sotto della tettoia (forno e sbaveria) e dal locale forni fusori (Leq dell'intervallo evidenziato pari a 58.0 dBA). Successivamente, sono avvenuti diversi passaggi di carrelli elevatori elettrici che trasportavano materiale che, sbattendo nelle forche per la presenza di dissestamenti della

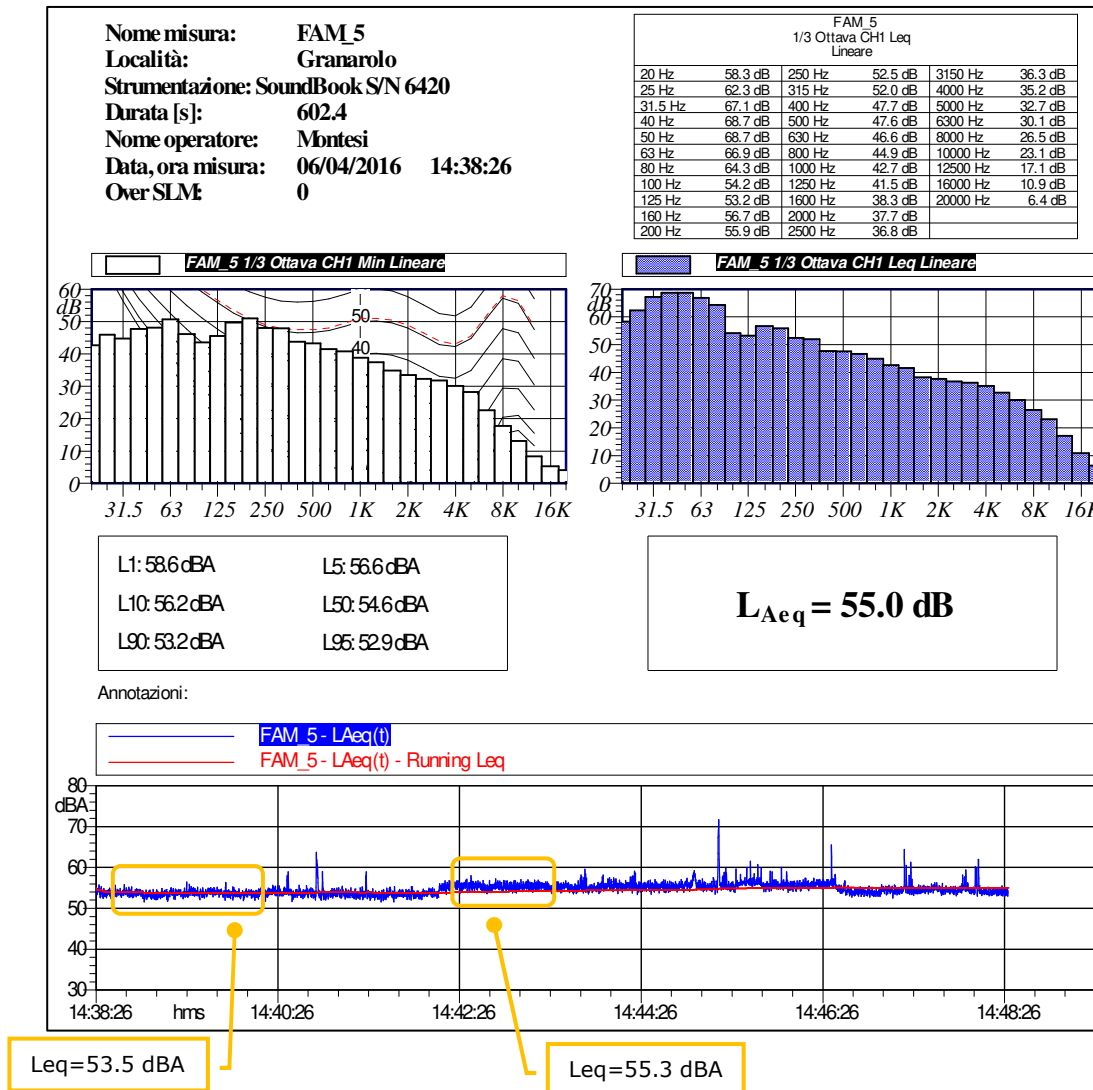


pavimentazione, producevano gli eventi (picchi) evidenziati all'interno del grafico. Tenendo conto di tali eventi, il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 60.8 dBA.

Nel grafico si può notare un evento "mascherato", ovvero un filtro tale per cui i valori relativi a tale evento non concorrono alla determinazione dei valori complessivi del rilievo. Tale evento ha una durata poco meno di 4 secondi ed è relativo ad un colpo accidentale all'asta microfonica e quindi non riconducibile al rumore generato dalla ditta in esame.

Il microfono era posizionato lungo il confine di proprietà ad una altezza di 4 m. Non sono presenti componenti tonali.

CONFINE 2 - OVEST



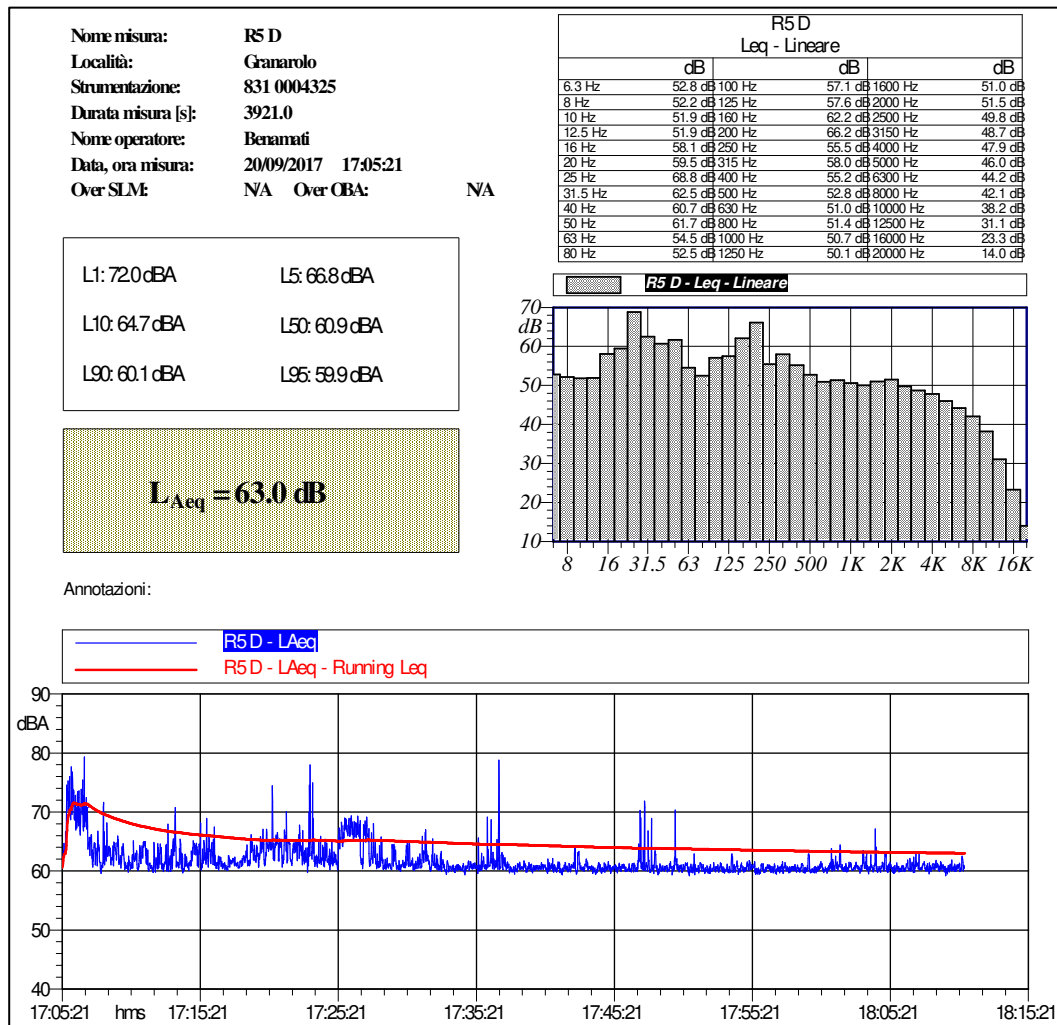
Il rilievo sopra riportato è stato eseguito lungo il confine Ovest, in corrispondenza dell'edificio di proprietà della FAM Srl non oggetto di indagine.

Ad inizio rilievo il rumore era principalmente generato dal locale forni fusori, dal locale compressori e dall'emissione E7 Rigenerazione Sabbie (Leq pari a 53.5 dBA). Dopo qualche minuto dall'inizio del rilievo, si è acceso per circa 5 minuti un impianto all'interno del locale forni fusori generando un livello equivalente pari a 55.3 dBA.

Il microfono era posizionato lungo il confine di proprietà ad una altezza di 4 m. Non sono presenti componenti tonali.



CONFINO 3 – SUD PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta.
 Durante il rilievo, il rumore era generato dalle lavorazioni all'interno del stabilimento.

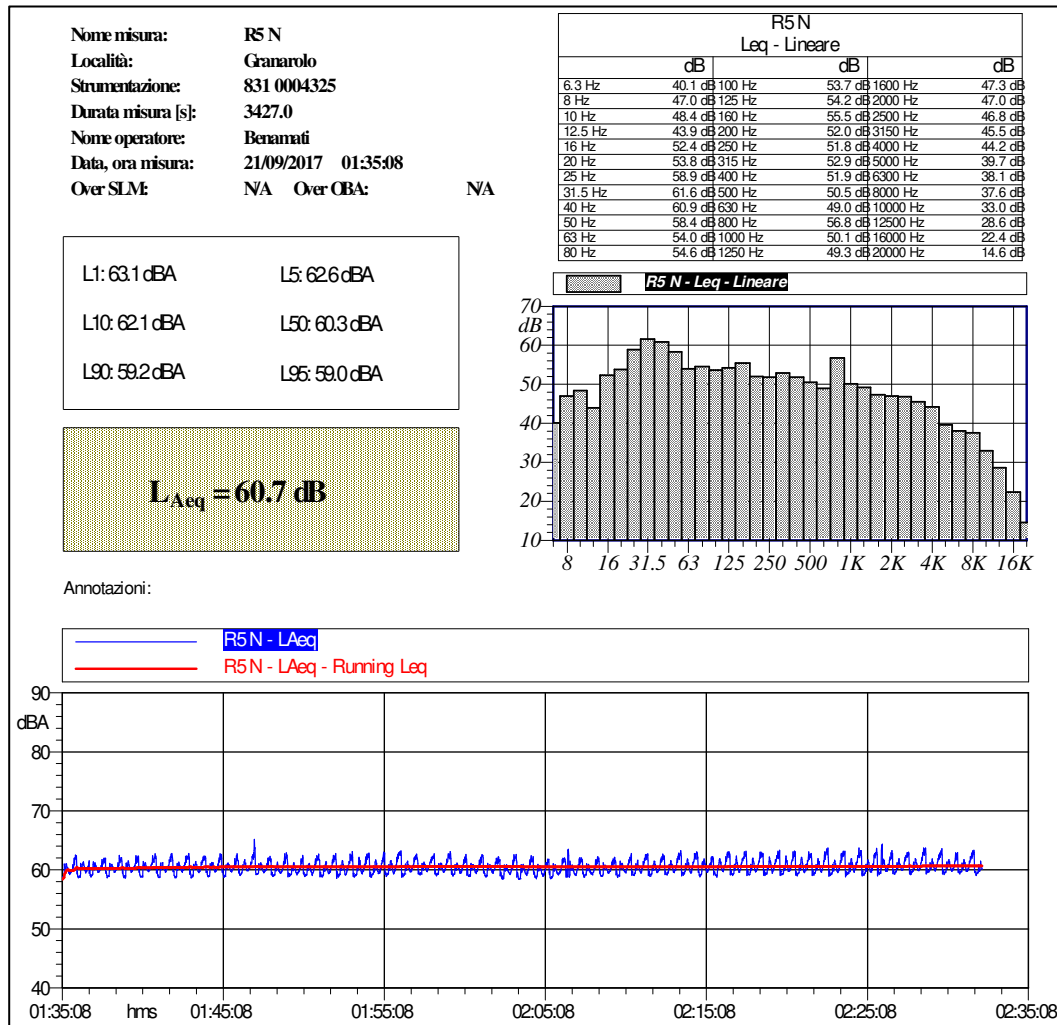
Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 63.0 dBA.

Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza media dalle sorgenti sonore più prossime pari a 20 m.

Non sono presenti componenti tonali.



PERIODO NOTTURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta, nella medesima posizione del rilievo diurno..

Durante il rilievo, il rumore era generato dalle sorgenti più prossime attive in periodo notturno, ovvero i compressori ed il nuovo impianto di recupero delle sabbie.

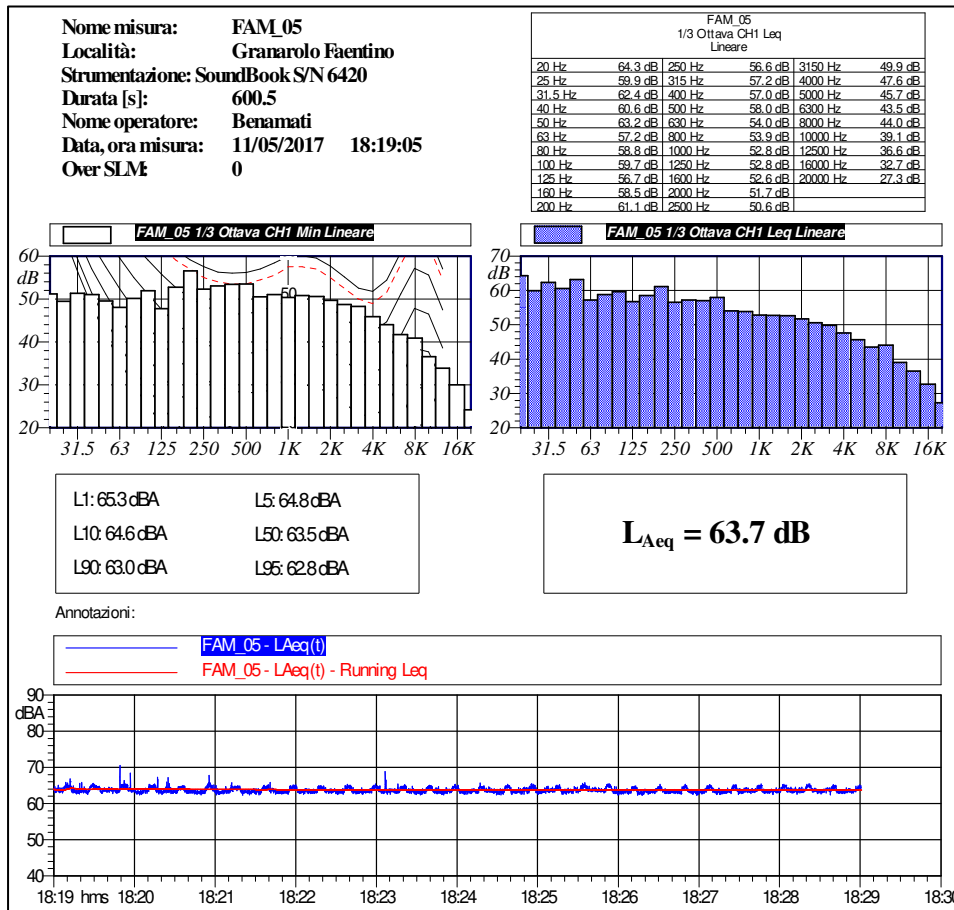
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dallo stabilimento è quello dell'intero rilievo, pari a 60.7 dBA.

Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza di 20 m dalle sorgenti.

Non sono presenti componenti tonali.



CONFINO 4 - EST



Il rilievo fonometrico è stato eseguito di fronte la sorgente S5.

Il rumore era generato principalmente dall'emissione E7 (sorgente S5) ed in minima parte dalle altre sorgenti di stabilimento.

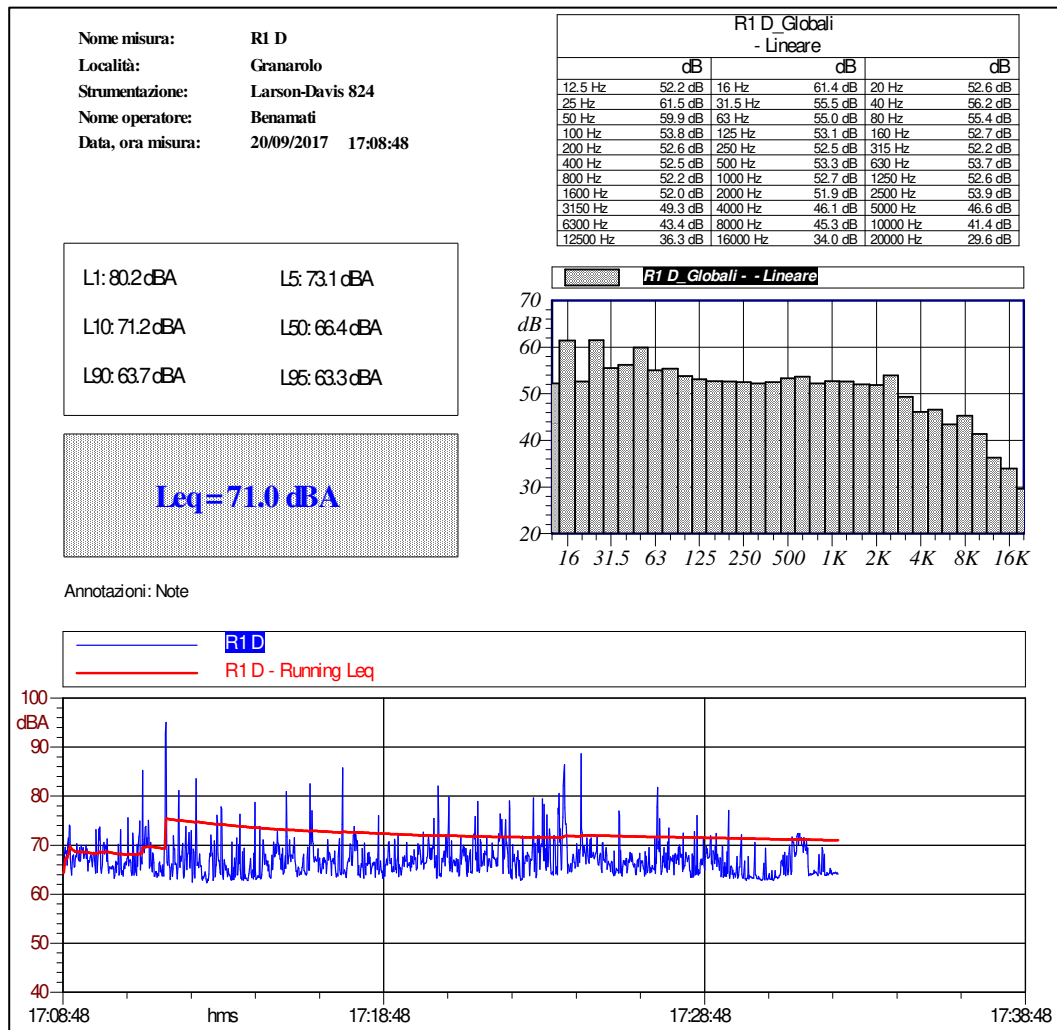
Il livello equivalente assimilabile alla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 63.7 dBA.

Non sono presenti componenti tonali.

Il rilievo è stato eseguito ad una distanza di 8 m e all'altezza di 2 m.



CONFINO 5 – NORD OVEST PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta in direzione di R1. Durante il rilievo, il rumore era generato dalle lavorazioni all'interno dello stabilimento.

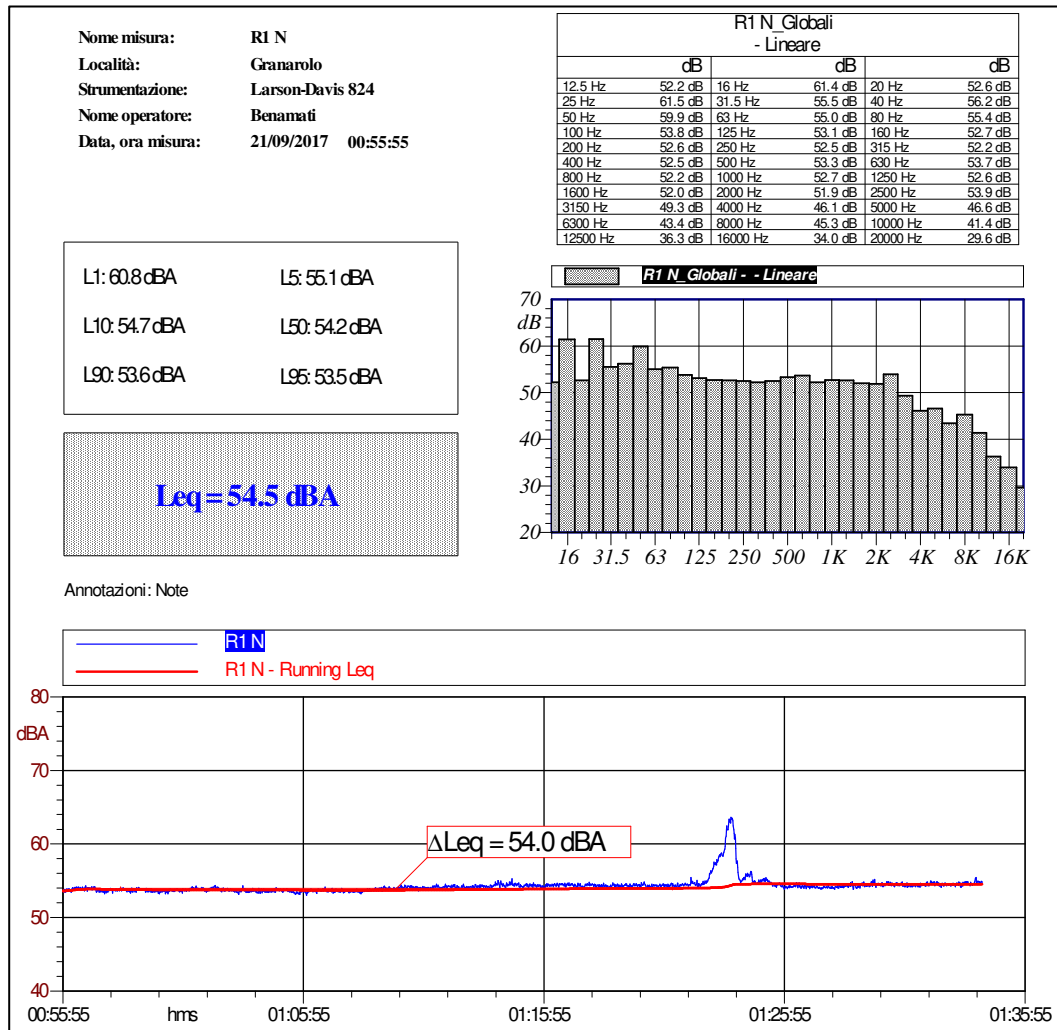
Il livello equivalente dell'intero rilievo è pari a 71.0 dBA.

Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza media dalle sorgenti sonore più prossime pari a 5 m.

Non sono presenti componenti tonali.



PERIODO NOTTURNO



Il rilievo è stato eseguito al confine di proprietà della ditta in direzione di R1. Durante il rilievo, il rumore era generato dalla sorgente più prossima attiva in periodo notturno, ovvero il forno presente sotto tettoia.

Escludendo un evento non relativo alla stabilimento in esame, il livello equivalente assimilabile al rumore generato dallo stabilimento è quello dell'intervallo selezionato, pari a 54.0 dBA.

Il microfono era posizionato al confine dello stabilimento, ad una altezza di 4 m e una distanza di 20 m dal forno.

Non sono presenti componenti tonali.



6.2. Rumore residuo

6.2.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Al fine di valutare il rumore residuo ed ambientale dell'area, mercoledì 14 settembre 2016 è stato eseguito un rilievo in continuo in prossimità del ricettore R10, ad una distanza di 160 m dalla SP 8 e 155 m dal confine della ditta in esame.

Durante il rilievo la ditta ha eseguito le proprie lavorazioni all'interno degli orari indicati all'interno della verifica, ovvero 08:00 – 12:00 e 13:30 – 17:30. Al di fuori di tali orari erano in funzione esclusivamente le sorgenti attive in periodo notturno.

Il fonometro è stato posizionato su tripode con microfono all'altezza di 4 m da terra, nella posizione indicata nell'immagine seguente.

Di seguito è riportata la postazione in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICHE



Al momento dei rilievi le condizioni atmosferiche erano conformi a quanto indicato dal Decreto del Ministero dell'Ambiente del 16/03/1998 (Allegato B - punto 6).

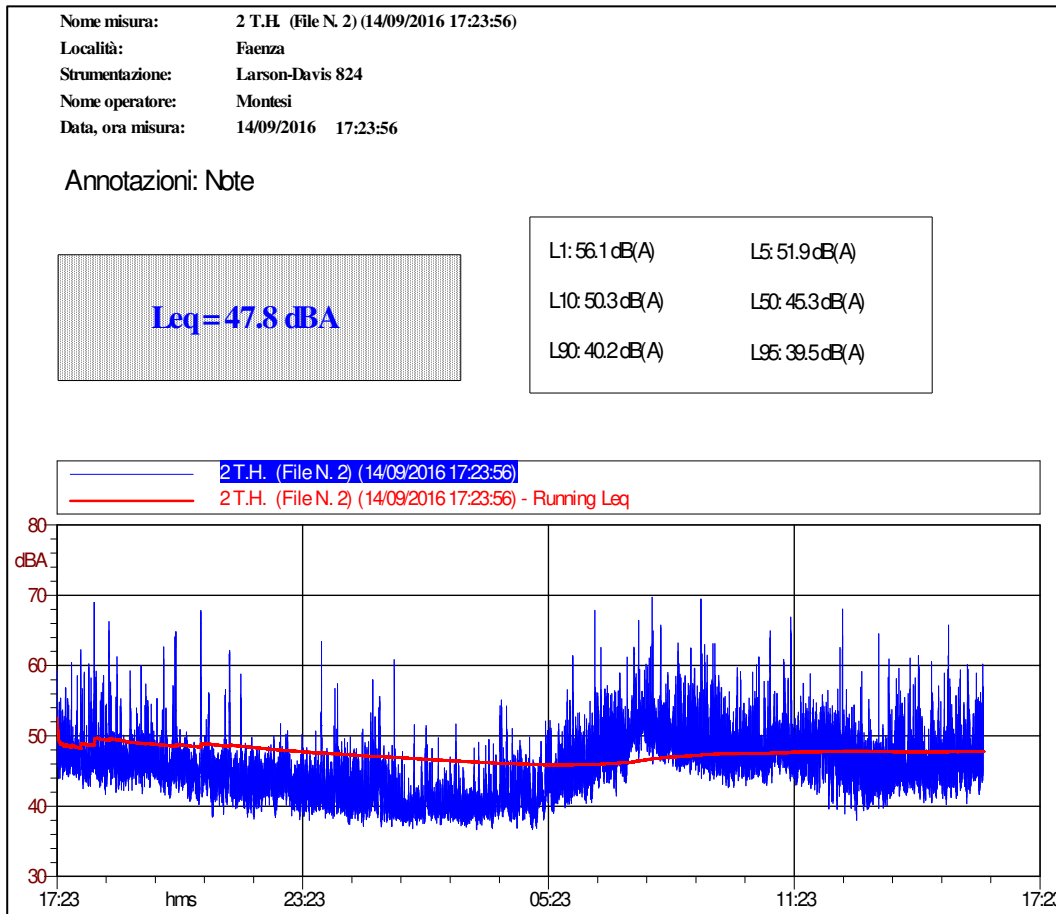
6.2.2. Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata è la medesima riportata in precedenza.

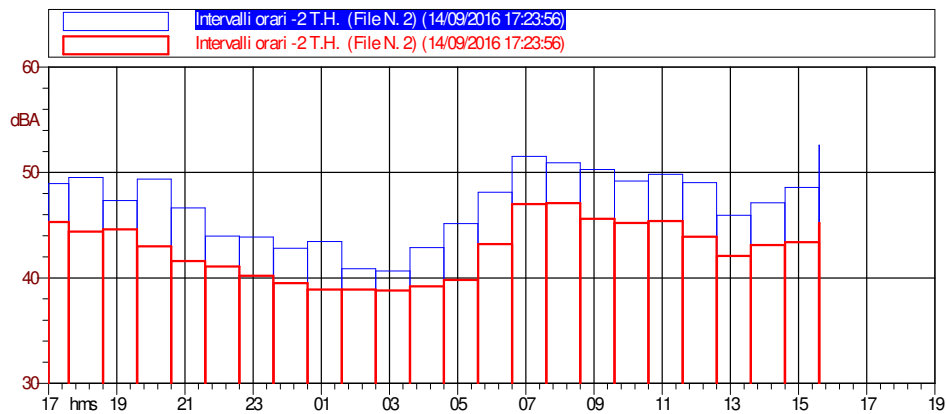


6.2.3. Risultati dei rilievi fonometrici

RILIEVO FONOMETRICO R10



Calcolo intervalli orari

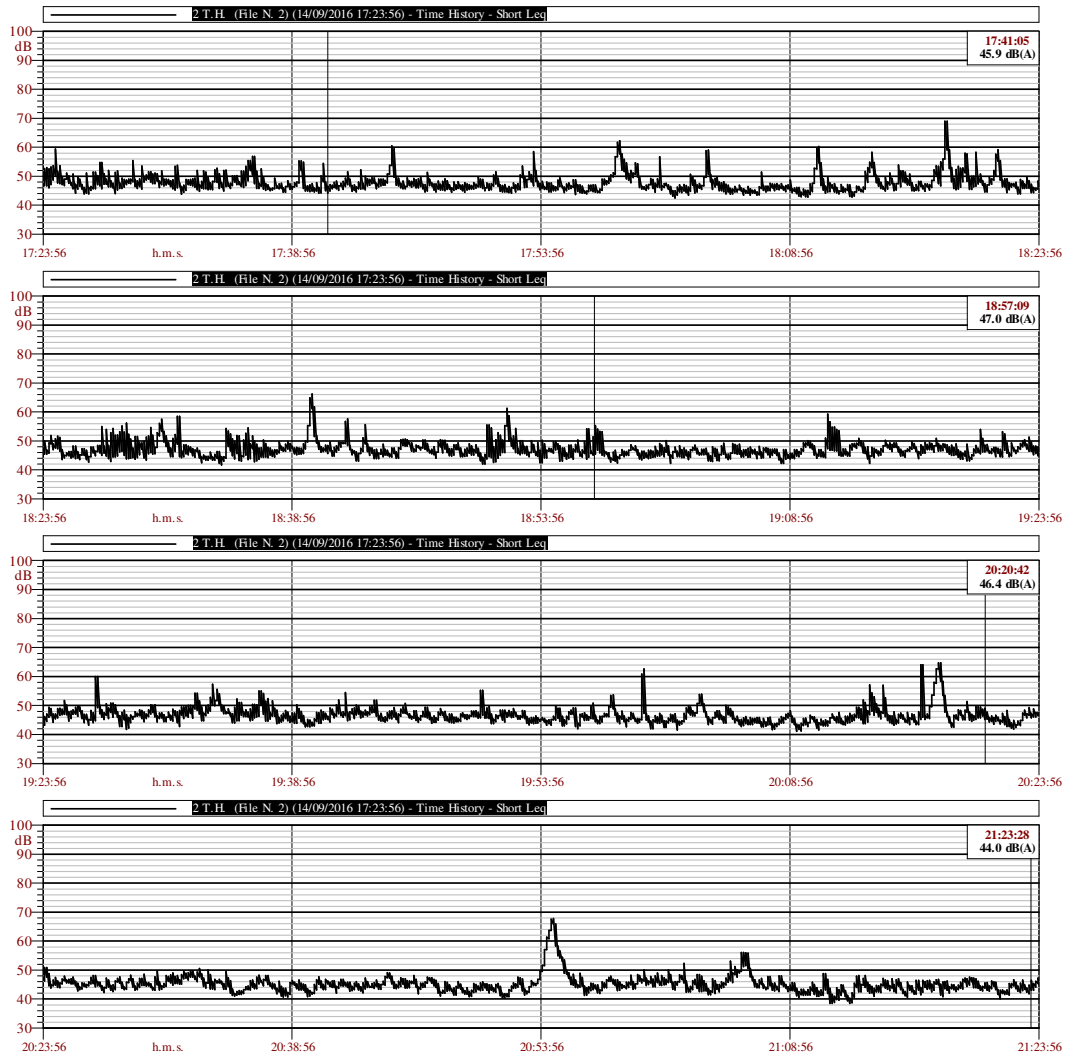


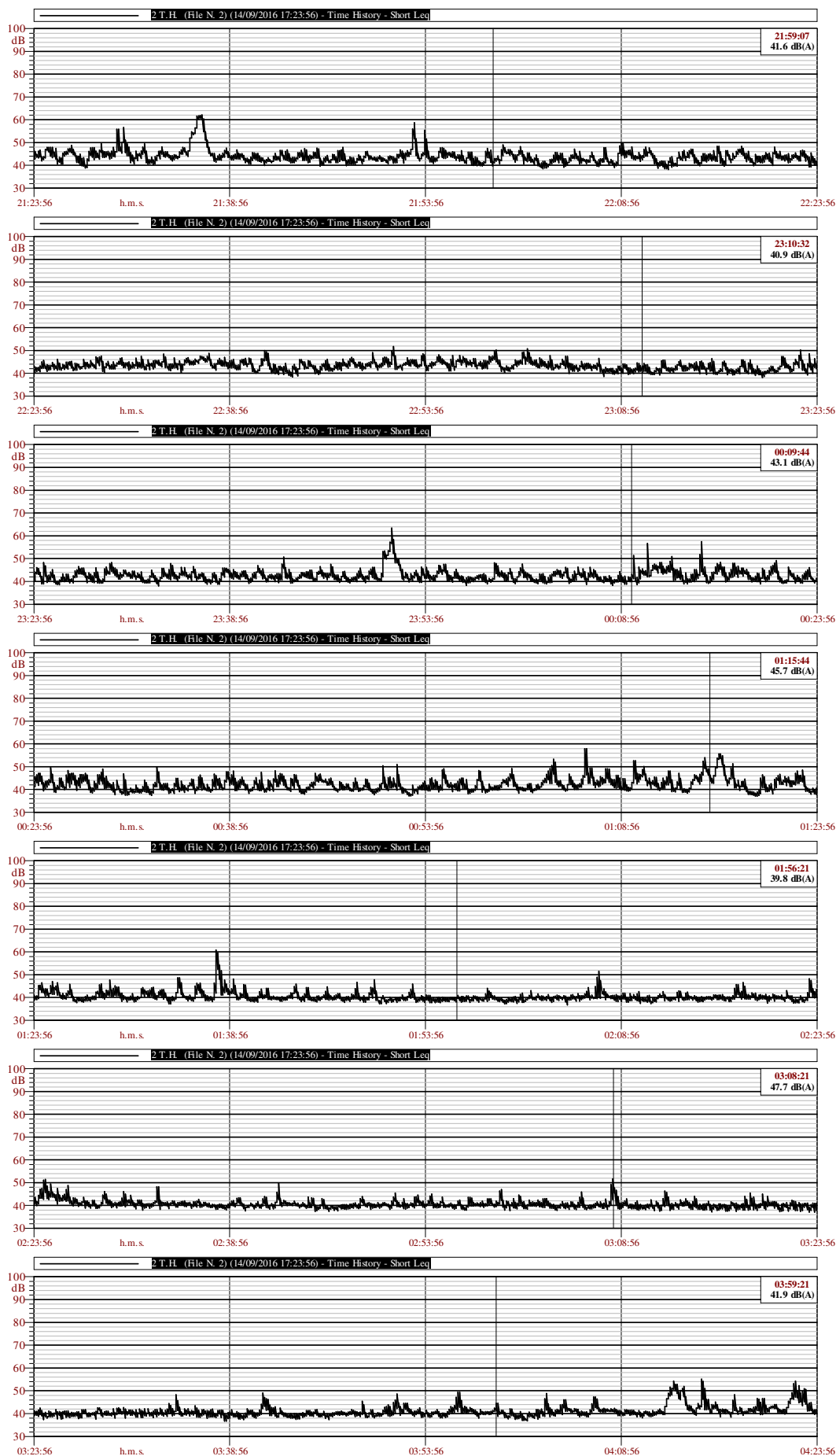


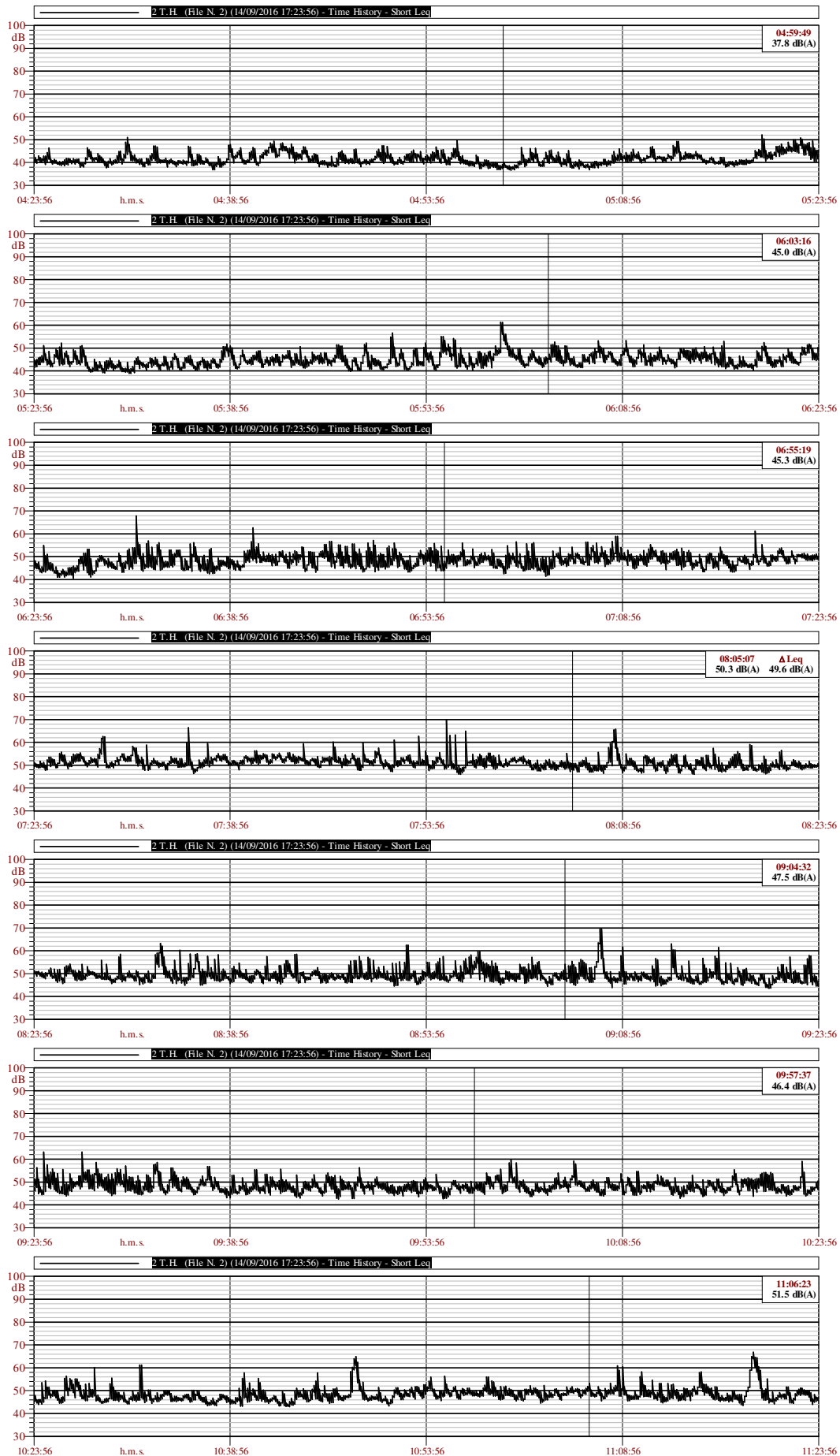
INTERVALLI ORARI LEQ	
ORA INIZIO	dB(A)
17:23:56	48.9
18:00:00	49.5
19:00:00	47.3
20:00:00	49.4
21:00:00	46.6
22:00:00	44.0
23:00:00	43.9
00:00:00	42.8
01:00:00	43.4
02:00:00	40.9
03:00:00	40.6
04:00:00	42.9
05:00:00	45.1
06:00:00	48.1
07:00:00	51.5
08:00:00	50.9
09:00:00	50.3
10:00:00	49.2
11:00:00	49.8
12:00:00	49.1
13:00:00	45.9
14:00:00	47.1
15:00:00	48.6
16:00:00	52.6

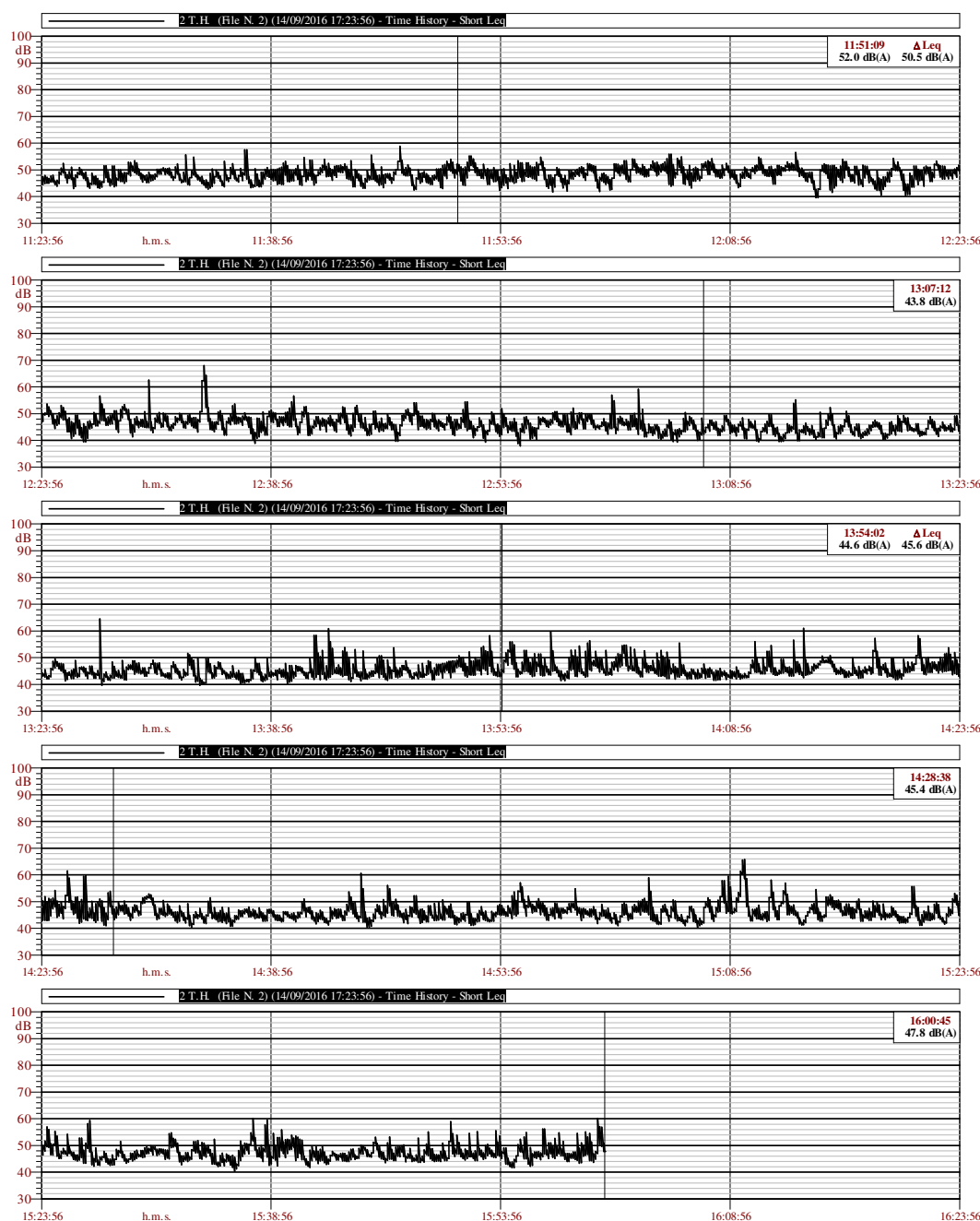
Grafici time history di 1 ora

Data : 14/09/2016









Analizzato il rilievo il livello equivalente è

- Diurno 49.0 dBA
- Notturno 43.2 dBA.

I dati sopra riportati sono relativi al rumore ambientale, ovvero comprensivi sia del rumore residuo (SP 8 in particolare) e del rumore generato dalla ditta in esame.

Al fine di scorporare il contributo del rumore infrastrutturale, sono stati utilizzati i dati bibliografici relativi ai flussi di traffico è stata calcolata l'emissione sonora mediante appositi modelli di propagazione sonora; in particolare è stato utilizzato lo standard "RLS 90", in uso presso la Repubblica Federale Tedesca, in dotazione nel software Sound Plan, di seguito descritto.

I conteggi di traffico sono stati ricercati nel sito della regione Emilia Romagna all'indirizzo <http://servizissir.regione.emilia-romagna.it/FlussiMTS/>, dove è possibile reperire i conteggi mensili di tutte le centraline di conteggio del traffico presenti in Emilia Romagna.



I dati disponibili sono:

- Conteggio mensile del traffico per senso di marcia;
- Differenziazione tra veicoli leggeri e pesanti;
- Differenziazione tra periodo diurno e notturno;
- Differenziazione tra giorni feriali e festivi;
- Media giornaliera dei dati sopra elencati.

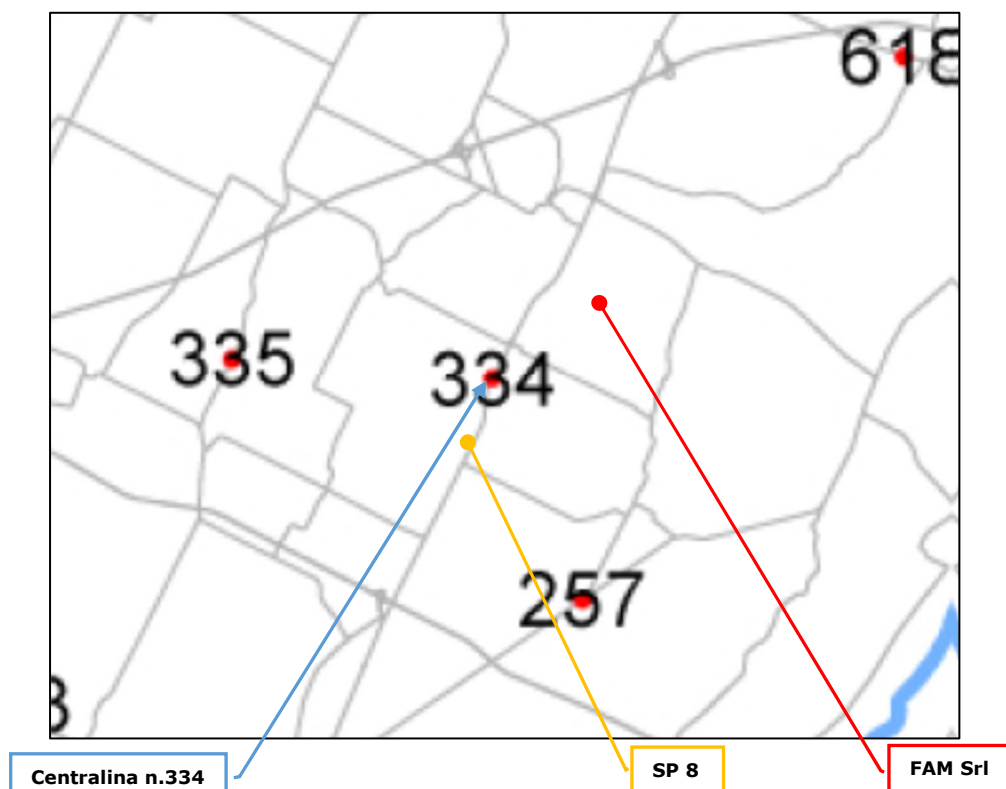
Si riporta di seguito una immagine di tali centraline.

CENTRALINA FLUSSI TRAFFICO



Per quanto riguarda l'infrastruttura in esame è presente una centralina a poche centinaia di m, come riportato nella seguente immagine. La centralina di riferimento è la n.505.

MAPPA CENTRALINE TRAFFICO





Si riportano di seguito i dati di traffico relativi alla strada in esame, da Agosto 2015 a Luglio 2016, suddivisi per transiti totali e media giornaliera, dove la corsia 0 è relativa alla direzione "da Faenza a Bagnacavallo" e la corsia 1 è relativa alla direzione "da Bagnacavallo a Faenza".

TRANSITI TOTALI

Anno/ Mese	Postazione	Strada	Corsia	Transiti							
				Totale	Non Classificato	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2016/07	334	SP 8	0	209.284	0	197.853	11.431	148.353	60.931	148.294	60.990
			1	242.287	0	230.978	11.309	175.269	67.018	172.551	69.736
2016/06	334	SP 8	0	201.472	0	190.583	10.889	146.398	55.074	147.944	53.528
			1	236.907	0	226.101	10.806	178.622	58.285	175.209	61.698
2016/05	334	SP 8	0	206.069	0	195.578	10.491	151.064	55.005	150.978	55.091
			1	247.387	0	236.863	10.524	191.723	55.664	183.513	63.874
2016/04	334	SP 8	0	201.174	0	191.179	9.995	148.181	52.993	139.472	61.702
			1	242.646	0	232.186	10.460	189.141	53.505	169.314	73.332
2016/03	334	SP 8	0	199.188	0	189.379	9.809	148.323	50.865	146.259	52.929
			1	238.322	0	228.348	9.974	187.281	51.041	176.097	62.225
2016/02	334	SP 8	0	181.999	0	172.819	9.180	137.242	44.757	135.022	46.977
			1	222.426	0	212.447	9.979	176.898	45.528	166.942	55.484
2016/01	334	SP 8	0	190.201	0	182.511	7.690	139.141	51.060	121.213	68.988
			1	227.163	0	218.894	8.269	179.081	48.082	148.716	78.447
2015/12	334	SP 8	0	200.493	0	192.245	8.248	150.047	50.446	148.786	51.707
			1	239.526	0	230.525	9.001	191.536	47.990	179.276	60.250
2015/11	334	SP 8	0	171.391	0	162.133	9.258	128.736	42.655	126.715	44.676
			1	206.053	0	196.345	9.708	164.093	41.960	152.975	53.078
2015/10	334	SP 8	0	206.778	0	194.519	12.259	152.824	53.954	148.678	58.100
			1	252.968	0	240.868	12.100	199.678	53.290	183.432	69.536
2015/09	334	SP 8	0	198.556	0	185.152	13.404	144.585	53.971	148.040	50.516
			1	236.470	0	224.683	11.787	180.910	55.560	177.930	58.540
2015/08	334	SP 8	0	177.264	0	168.599	8.665	125.056	52.208	119.000	58.264
			1	212.044	0	203.171	8.873	153.011	59.033	143.081	68.963

MEDIA GIORNALIERA TRANSITI

Anno/ Mese	Postazione	Strada	Corsia	Media Giornaliera Transiti						
				Totale	Leggeri	Pesanti	Diurno	Notturmo	Feriali	Festivi
2016/07	334	SP 8	0	6.751	6.382	369	4.786	1.966	7.062	6.099
			1	7.816	7.451	365	5.654	2.162	8.217	6.974
2016/06	334	SP 8	0	6.716	6.353	363	4.880	1.836	7.045	5.948
			1	7.897	7.537	360	5.954	1.943	8.343	6.855
2016/05	334	SP 8	0	6.647	6.309	338	4.873	1.774	6.863	6.121
			1	7.980	7.641	339	6.185	1.796	8.342	7.097
2016/04	334	SP 8	0	6.706	6.373	333	4.939	1.766	6.974	6.170
			1	8.088	7.740	349	6.305	1.784	8.466	7.333
2016/03	334	SP 8	0	6.425	6.109	316	4.785	1.641	6.648	5.881
			1	7.688	7.366	322	6.041	1.646	8.004	6.914
2016/02	334	SP 8	0	6.276	5.959	317	4.732	1.543	6.430	5.872
			1	7.670	7.326	344	6.100	1.570	7.950	6.936
2016/01	334	SP 8	0	6.136	5.887	248	4.488	1.647	6.380	5.749
			1	7.328	7.061	267	5.777	1.551	7.827	6.537
2015/12	334	SP 8	0	6.468	6.201	266	4.840	1.627	6.763	5.745
			1	7.727	7.436	290	6.179	1.548	8.149	6.694
2015/11	334	SP 8	0	6.592	6.236	356	4.951	1.641	6.669	6.382
			1	7.925	7.552	373	6.311	1.614	8.051	7.583
2015/10	334	SP 8	0	6.670	6.275	395	4.930	1.740	6.758	6.456
			1	8.160	7.770	390	6.441	1.719	8.338	7.726
2015/09	334	SP 8	0	6.619	6.172	447	4.820	1.799	6.729	6.315
			1	7.882	7.489	393	6.030	1.852	8.088	7.318
2015/08	334	SP 8	0	5.718	5.439	280	4.034	1.684	5.950	5.297
			1	6.840	6.554	286	4.936	1.904	7.154	6.269

Si è provveduto quindi ad estrapolare una media totale oraria di veicoli leggeri e pesanti, suddivisi per periodo diurno e notturno, come richiesto dal programma di calcolo Sound Plan. Si è ottenuta una media di 672 veicoli/h durante il periodo diurno (di cui 638 veicoli leggeri e 33 veicoli pesanti) e di 435 veicoli/h per il periodo notturno (di cui 413 veicoli leggeri e 22 veicoli pesanti). Questi dati sono stati inseriti nel modello di calcolo utilizzando lo standard "RLS 90" che ha restituito, nel medesimo punto della rilevazione fonometrica, un impatto acustico pari a 43.8 dBA in periodo diurno e pari a 42.0 dBA in periodo notturno.

Dall'analisi del rilievo fonometrico, al fine di stimare il rumore residuo, è stato estrapolato l'intervallo orario con livello equivalente minore rilevato, che in periodo notturno è risultato dalle 03:00 alle 04:00 pari a 40.6 dBA. Durante tale periodo le sorgenti della ditta in esame erano spente.

Dato che la differenza tra il livello equivalente diurno e notturno calcolato utilizzando i flussi di traffico è pari a 1.8 dB, si considera come rumore residuo diurno 42.4 dBA.



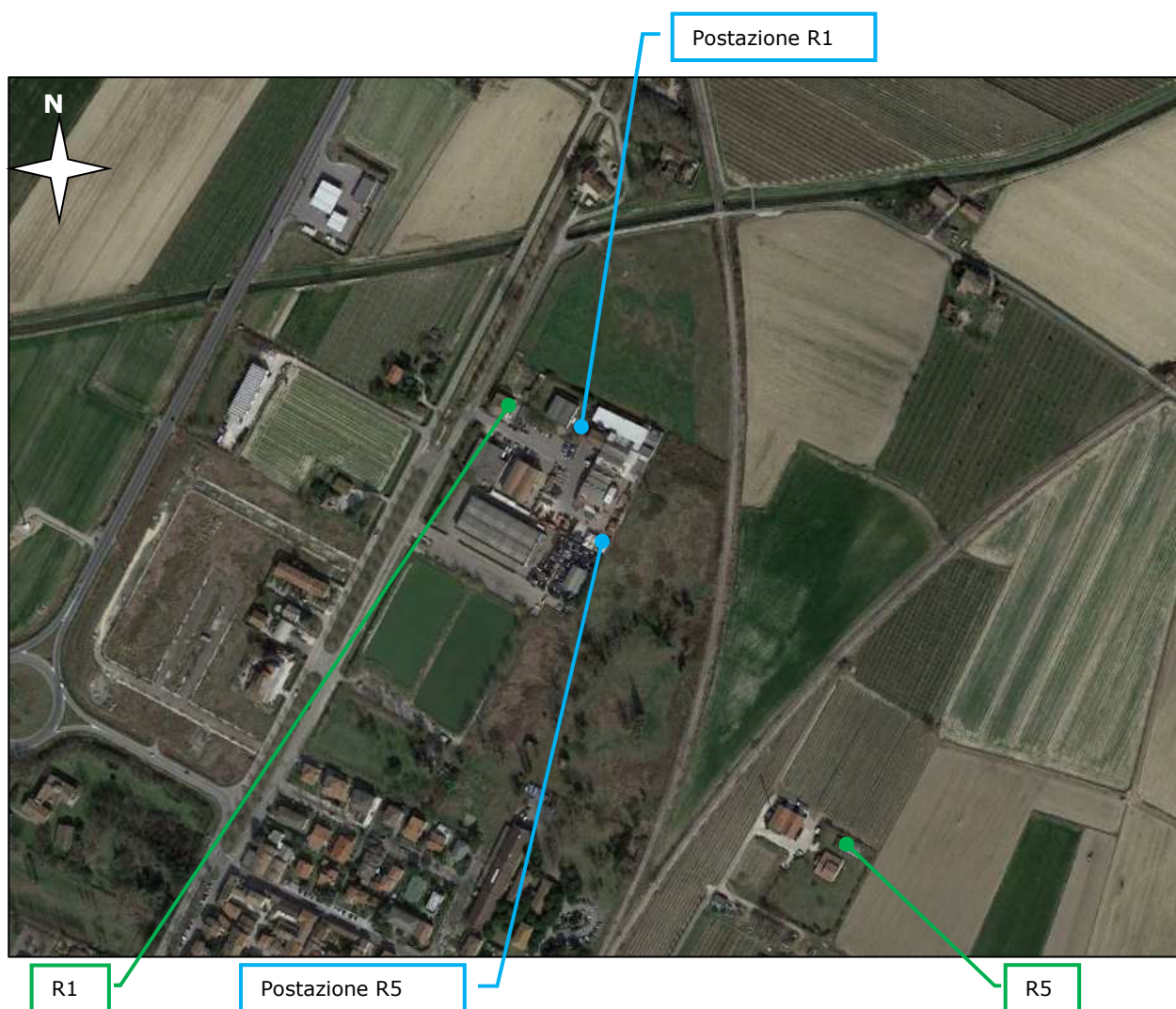
Tali valori sono stati inseriti nel modello di calcolo riferiti alla sola strada nella situazione denominata rumore residuo.

Al fine di tarare correttamente il rumore residuo dell'area, giovedì 17 agosto 2017 sono stati eseguiti n.2 rilievi fonometrici in continuo presso lo stabilimento in esame, ubicato in via Pasolini 38/39 in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza (RA), al fine di valutare il rumore residuo dell'area, ovvero in assenza di attività dello stabilimento.

In particolare, il primo è stato eseguito lungo il confine Ovest dello stabilimento e verrà utilizzato per la valutazione del rumore in direzione del ricettore R1 mentre il secondo è stato eseguito lungo il confine Sud Ovest e verrà utilizzato per la valutazione del rumore in direzione del ricettore R5. non è stato possibile accedere alle proprietà dei residenti.

Di seguito sono riportate le postazioni in cui sono stati eseguiti i rilievi fonometrici.

POSTAZIONI DI RILIEVO FONOMETRICHE



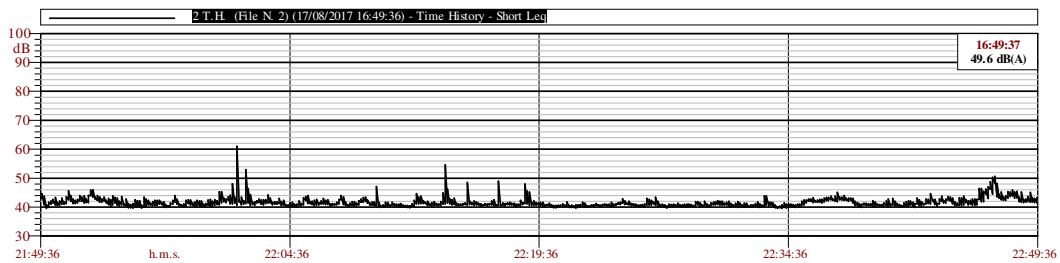
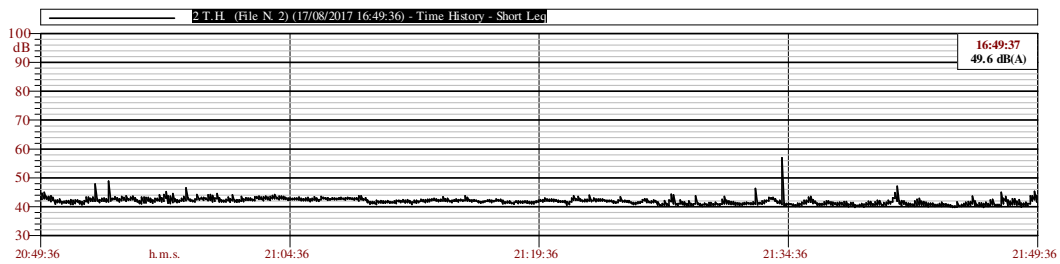
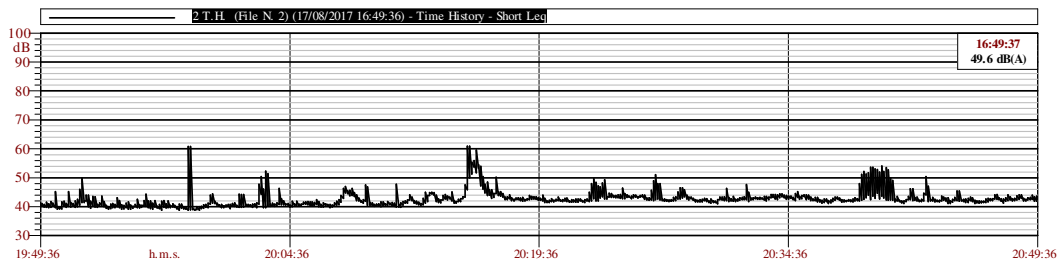
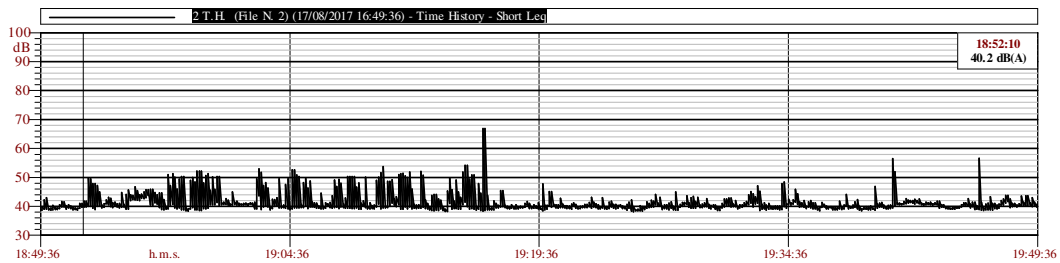
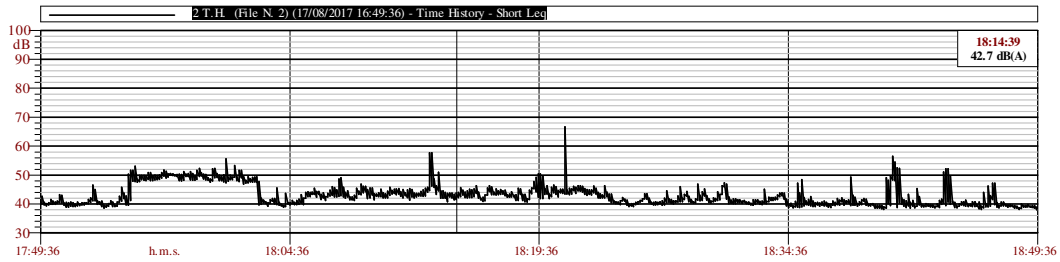
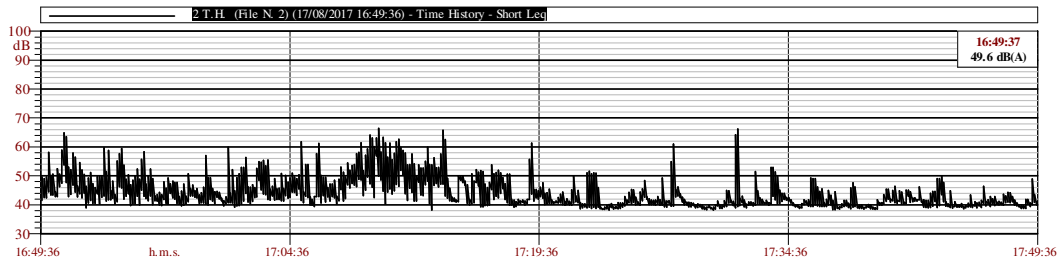
Si riporta di seguito il risultato di tali rilievi fonometrici.

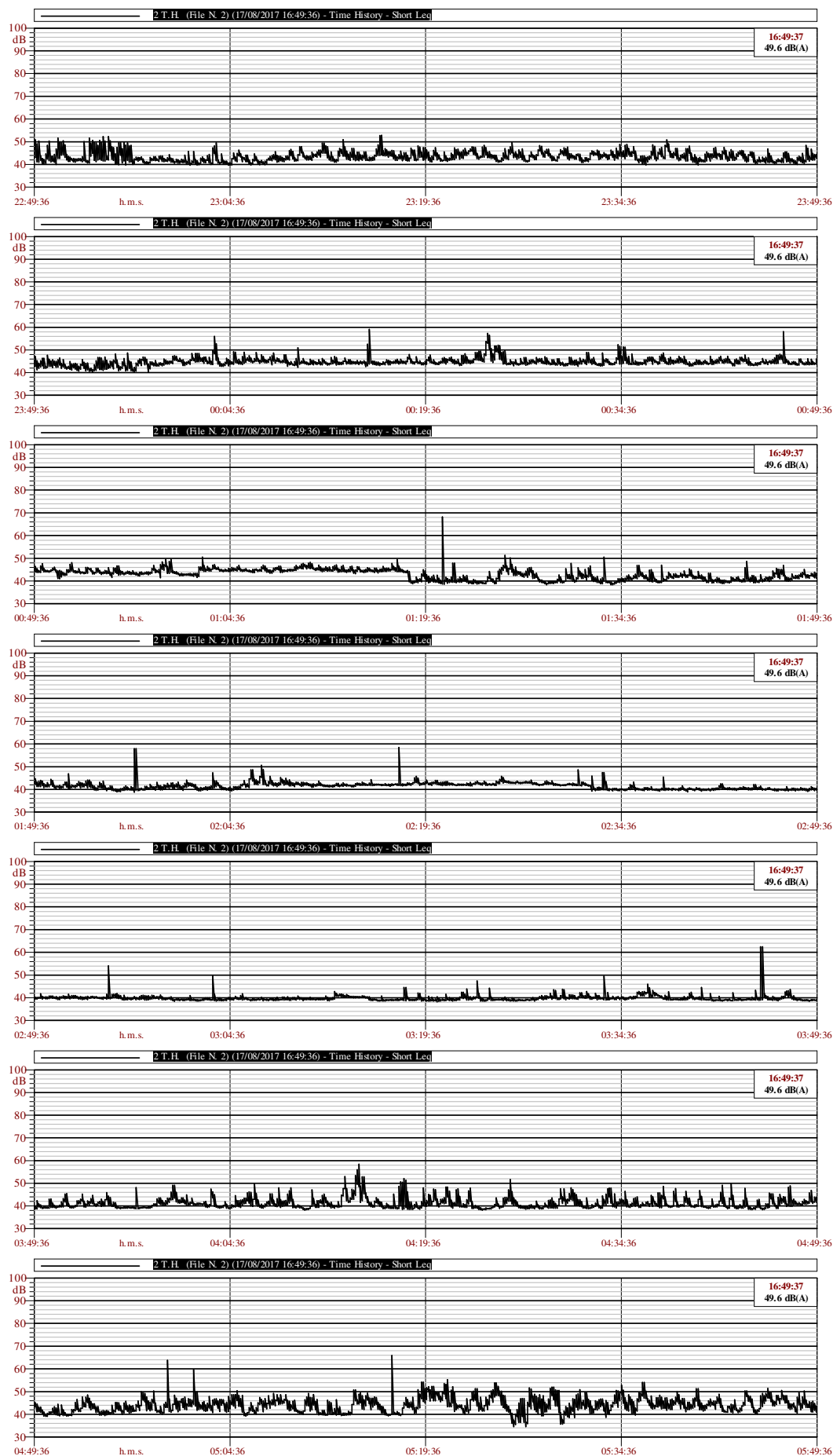


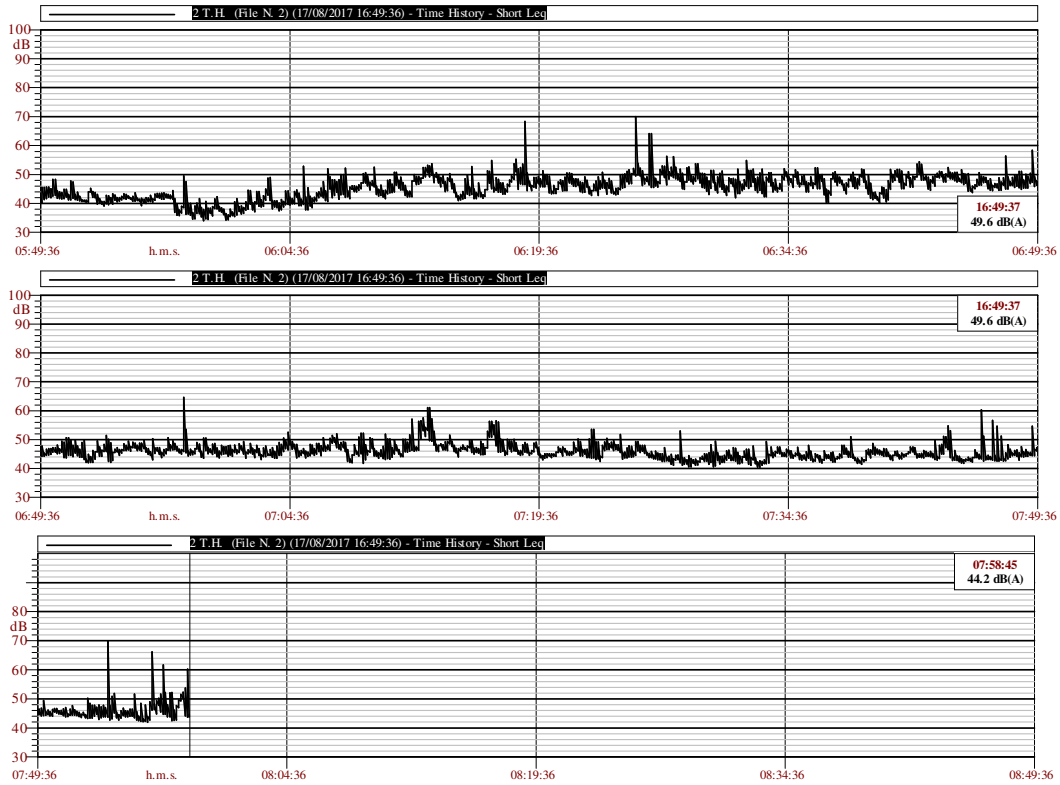
POSTAZIONE R1

Grafici time history di 1 ora.

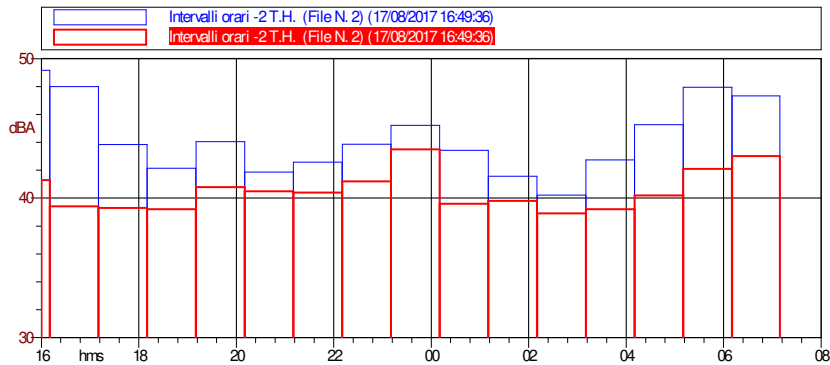
Data : 17/08/2017







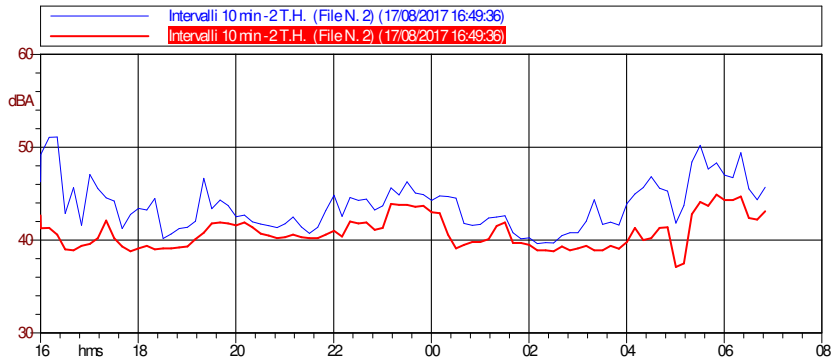
CALCOLO INTERVALLI ORARI



INTERVALLI ORARI LEQ	
ORA INIZIO	dB(A)
16:49:36	49.2
17:00:00	48.0
18:00:00	43.8
19:00:00	42.1
20:00:00	44.1
21:00:00	41.9
22:00:00	42.6
23:00:00	43.9
00:00:00	45.2
01:00:00	43.4
02:00:00	41.6
03:00:00	40.2
04:00:00	42.7
05:00:00	45.3
06:00:00	47.9
07:00:00	47.3



CALCOLO INTERVALLI 10 MINUTI



INTERVALLI 10 MIN LEQ					
ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA
16:49:36	46.3	22:30:00	41.4	04:20:00	41.7
16:50:00	49.2	22:40:00	43.2	04:30:00	41.9
17:00:00	51.0	22:50:00	44.8	04:40:00	41.6
17:10:00	51.1	23:00:00	42.6	04:50:00	43.9
17:20:00	42.9	23:10:00	44.6	05:00:00	45.0
17:30:00	45.7	23:20:00	44.3	05:10:00	45.6
17:40:00	41.6	23:30:00	44.4	05:20:00	46.8
17:50:00	47.1	23:40:00	43.2	05:30:00	45.6
18:00:00	45.6	23:50:00	43.7	05:40:00	45.3
18:10:00	44.6	00:00:00	45.6	05:50:00	41.8
18:20:00	44.2	00:10:00	44.9	06:00:00	43.7
18:30:00	41.2	00:20:00	46.3	06:10:00	48.4
18:40:00	42.8	00:30:00	45.1	06:20:00	50.2
18:50:00	43.4	00:40:00	44.9	06:30:00	47.6
19:00:00	43.2	00:50:00	44.3	06:40:00	48.3
19:10:00	44.5	01:00:00	44.8	06:50:00	47.0
19:20:00	40.2	01:10:00	44.7	07:00:00	46.7
19:30:00	40.7	01:20:00	44.5	07:10:00	49.4
19:40:00	41.2	01:30:00	41.8	07:20:00	45.5
19:50:00	41.4	01:40:00	41.6	07:30:00	44.3
20:00:00	42.0	01:50:00	41.7	07:40:00	45.7
20:10:00	46.7	02:00:00	42.4	07:50:00	49.8
20:20:00	43.4	02:10:00	42.5		
20:30:00	44.3	02:20:00	42.6		
20:40:00	43.7	02:30:00	40.8		
20:50:00	42.5	02:40:00	40.2		
21:00:00	42.7	02:50:00	40.3		
21:10:00	42.0	03:00:00	39.6		
21:20:00	41.7	03:10:00	39.7		
21:30:00	41.5	03:20:00	39.7		
21:40:00	41.4	03:30:00	40.5		
21:50:00	41.8	03:40:00	40.8		
22:00:00	42.5	03:50:00	40.8		
22:10:00	41.4	04:00:00	42.0		
22:20:00	40.7	04:10:00	44.3		

Analizzato il rilievo il livello equivalente è:

- Diurno 45.8 dBA;
- Notturmo 43.4 dBA;

In periodo diurno, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 19:20 alle 19:30 con Leq pari 40.2 dBA.

In periodo notturno, invece, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 03:10 alle 03:20 con Leq pari 39.7 dBA.

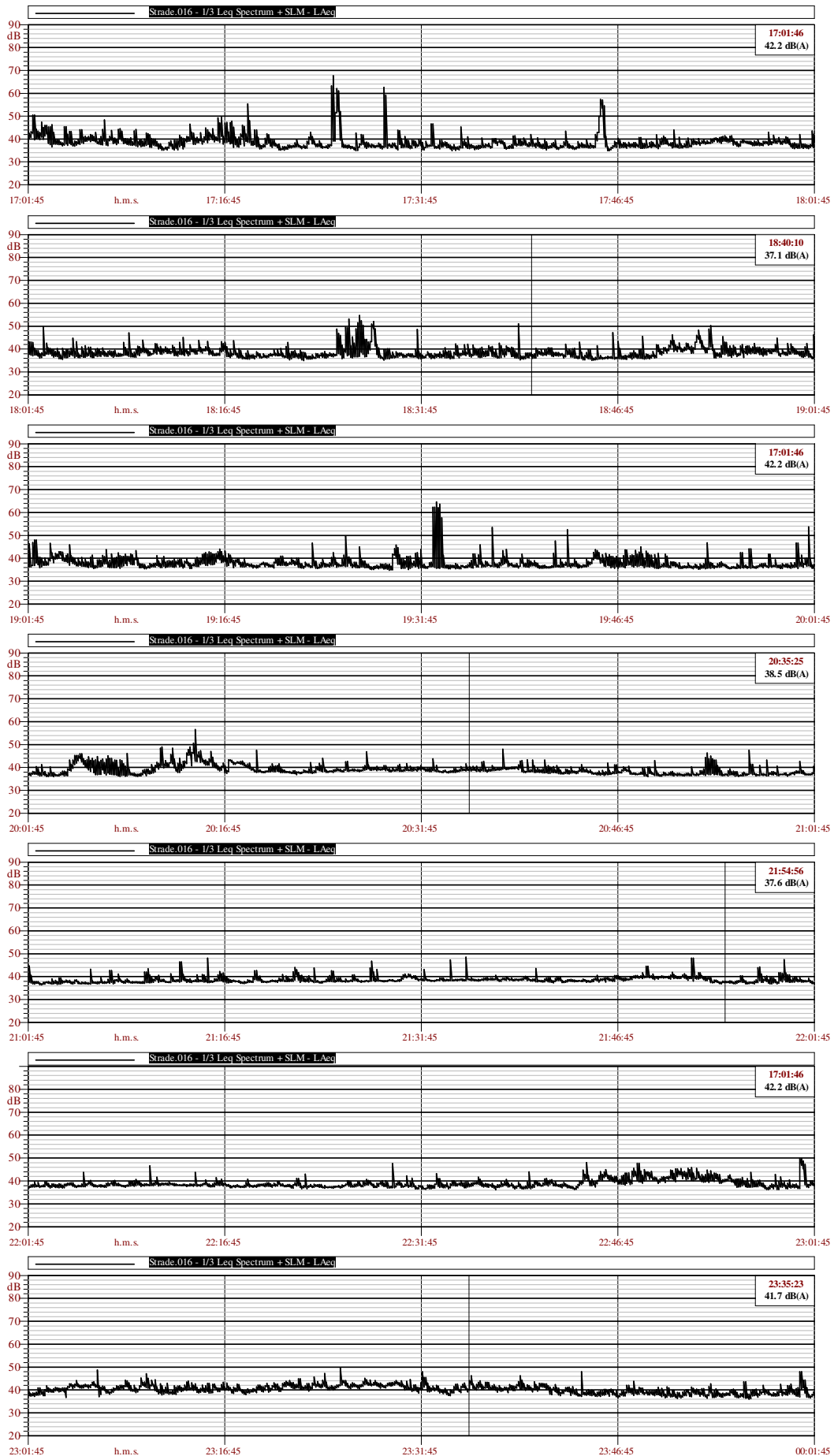
Tali valori verranno utilizzati per la taratura del rumore residuo all'interno del modello di calcolo.

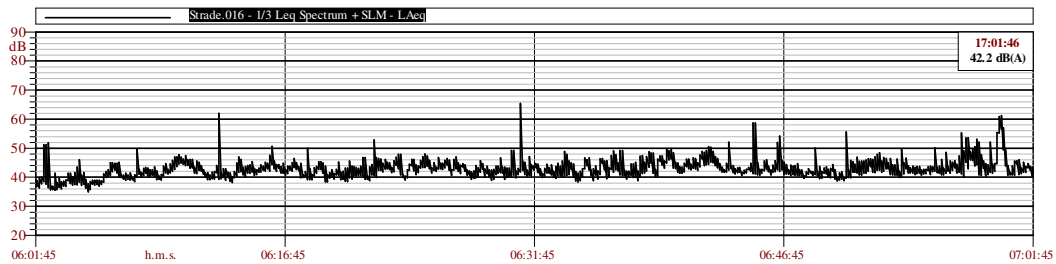
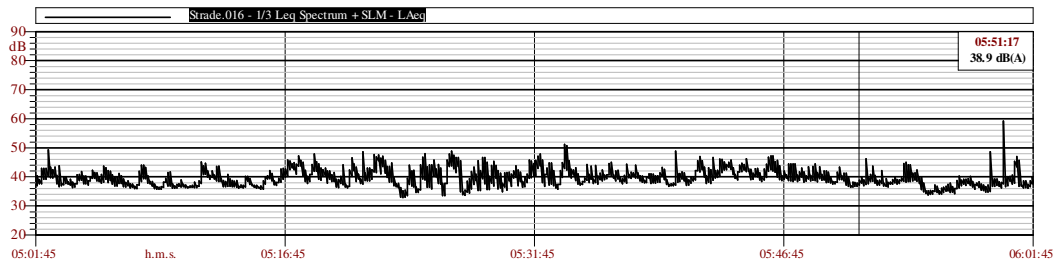
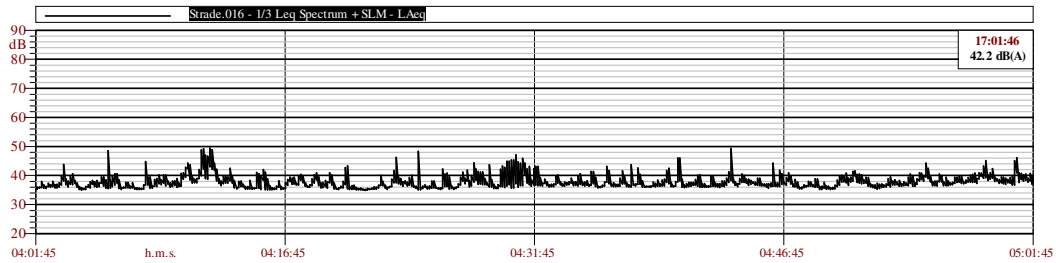
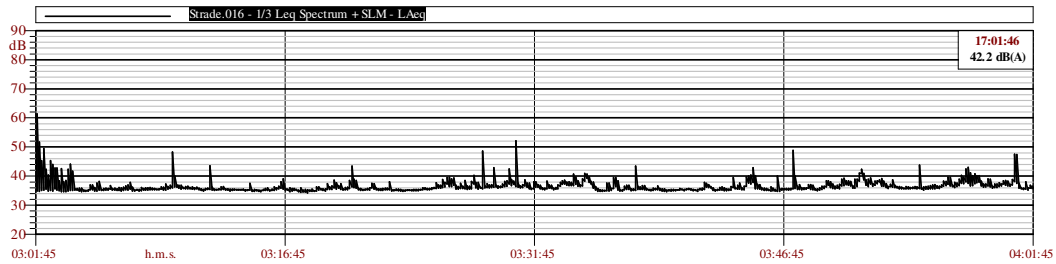
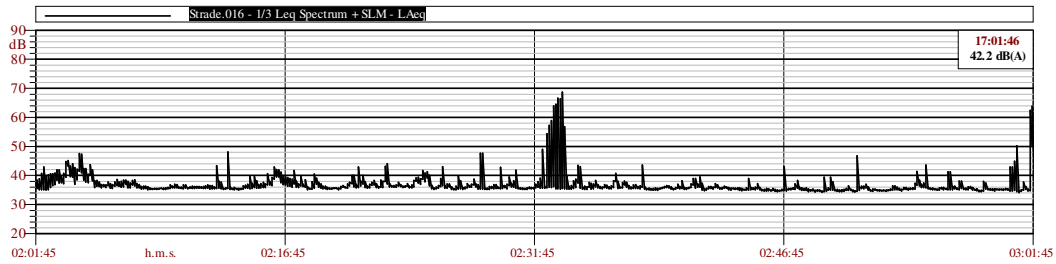
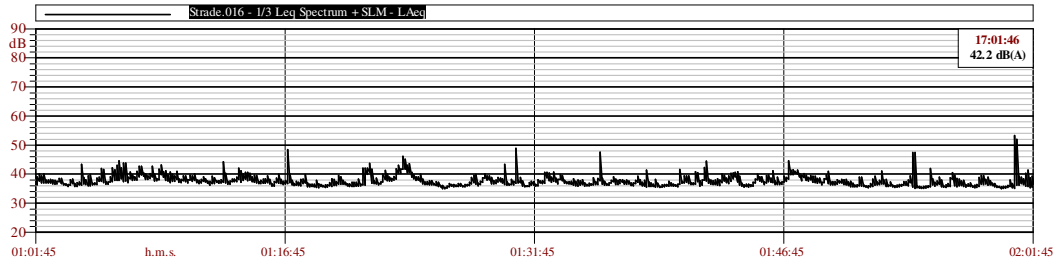
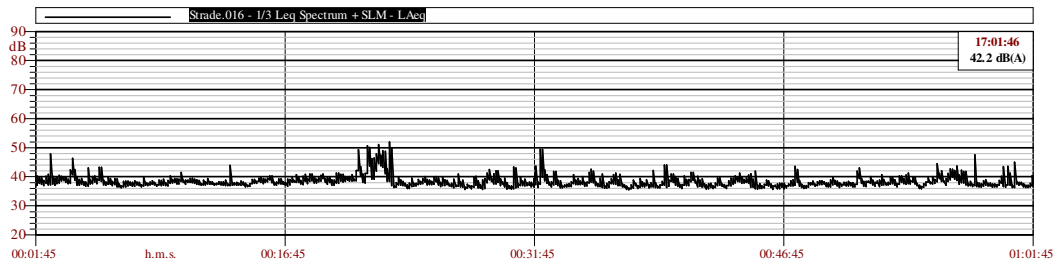


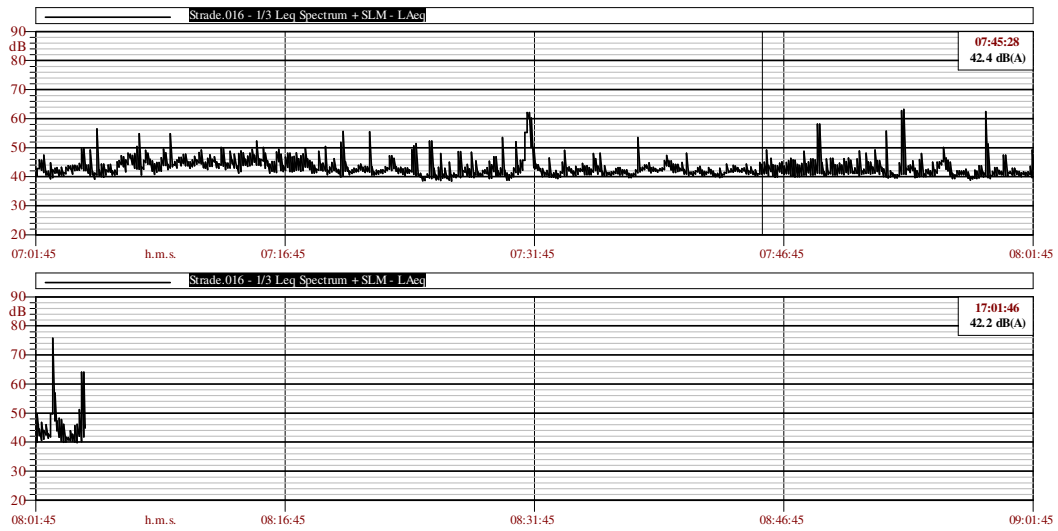
POSTAZIONE R5

Grafici time history di 1 ora.

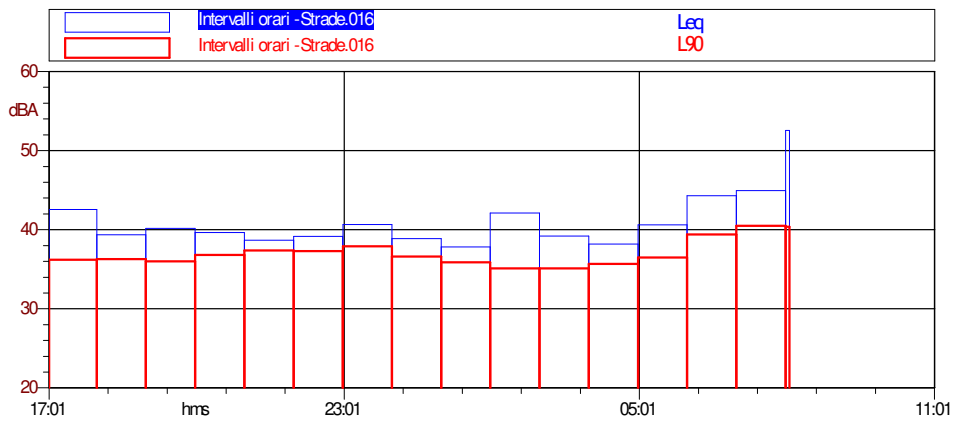
Data : 17/08/2017







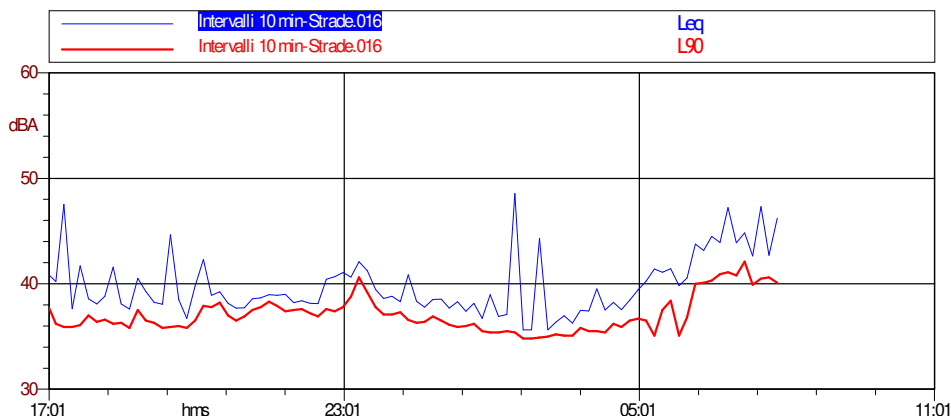
CALCOLO INTERVALLI ORARI



INTERVALLI ORARI LEQ	
ORA INIZIO	dBA
17:01:45	42.6
18:00:00	39.4
19:00:00	40.2
20:00:00	39.6
21:00:00	38.7
22:00:00	39.1
23:00:00	40.7
00:00:00	38.9
01:00:00	37.8
02:00:00	42.1
03:00:00	39.2
04:00:00	38.2
05:00:00	40.6
06:00:00	44.3
07:00:00	45.0
08:00:00	52.6



CALCOLO INTERVALLI 10 MINUTI



INTERVALLI 10 MIN LEQ					
ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA	ORA INIZIO	dBA
17:01:45	40.8	22:10:00	38.4	03:20:00	36.4
17:10:00	40.2	22:20:00	38.2	03:30:00	37.0
17:20:00	47.5	22:30:00	38.1	03:40:00	36.3
17:30:00	37.6	22:40:00	40.4	03:50:00	37.5
17:40:00	41.7	22:50:00	40.7	04:00:00	37.4
17:50:00	38.6	23:00:00	41.1	04:10:00	39.5
18:00:00	38.1	23:10:00	40.6	04:20:00	37.5
18:10:00	38.8	23:20:00	42.1	04:30:00	38.2
18:20:00	41.6	23:30:00	41.2	04:40:00	37.5
18:30:00	38.1	23:40:00	39.5	04:50:00	38.5
18:40:00	37.6	23:50:00	38.6	05:00:00	39.4
18:50:00	40.5	00:00:00	38.8	05:10:00	40.3
19:00:00	39.3	00:10:00	38.3	05:20:00	41.4
19:10:00	38.3	00:20:00	40.8	05:30:00	41.1
19:20:00	38.0	00:30:00	38.3	05:40:00	41.4
19:30:00	44.6	00:40:00	37.8	05:50:00	39.8
19:40:00	38.5	00:50:00	38.5	06:00:00	40.5
19:50:00	36.7	01:00:00	38.5	06:10:00	43.8
20:00:00	39.8	01:10:00	37.7	06:20:00	43.2
20:10:00	42.3	01:20:00	38.3	06:30:00	44.5
20:20:00	38.9	01:30:00	37.4	06:40:00	43.9
20:30:00	39.2	01:40:00	38.2	06:50:00	47.2
20:40:00	38.2	01:50:00	36.7	07:00:00	43.9
20:50:00	37.7	02:00:00	39.0	07:10:00	44.8
21:00:00	37.7	02:10:00	36.9	07:20:00	42.7
21:10:00	38.6	02:20:00	37.1	07:30:00	47.3
21:20:00	38.7	02:30:00	48.6	07:40:00	42.7
21:30:00	39.0	02:40:00	35.6	07:50:00	46.2
21:40:00	38.9	02:50:00	35.6	08:00:00	52.6
21:50:00	39.0	03:00:00	44.3		
22:00:00	38.2	03:10:00	35.6		

Analizzato il rilievo il livello equivalente è:

- Diurno 42.5 dBA;
- Notturno 39.8 dBA;

In periodo diurno, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 19:50 alle 20:0 con Leq pari 36.7 dBA.

In periodo notturno, invece, si prenda a riferimento l'intervallo di 10 minuti minore, dalle 02:40 alle 02:50 con Leq pari 35.6 dBA.

Tali valori verranno utilizzati per la taratura del rumore residuo all'interno del modello di calcolo.

Si fa notare che il rumore residuo è stato tarato sulla base di livelli equivalente relativi agli intervalli minimi di 10 minuti, in periodo diurno e notturno. È importante sottolineare che la valutazione è estremamente conservativa, in quanto prendere in considerazione l'intervallo minimo di 10 minuti comporta sicuramente una sottostima del rumore residuo della zona.



7. ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO

7.1. Calcolo dell'impatto acustico

Il modello previsionale Soundplan

L'analisi dell'impatto acustico è stata eseguita con un software previsionale di calcolo. SoundPlan 8.2 è un software modulare di previsione impatto acustico per interni ed esterni, in grado di trattare rumore industriale, rumore stradale, rumore ferroviario, rumore aereo, dispersione inquinamento atmosferico (metodo di Gauss e metodo di Lagrange). SoundPlan permette di simulare la propagazione del rumore in situazioni di sorgente ed orografia complesse e per fare ciò necessita di alcuni dati relativi alle sorgenti sonore, alle caratteristiche orografiche del territorio, agli edifici presenti. Ogni oggetto la cui presenza all'interno dell'area di studio possa influenzare in qualche modo il clima acustico presente deve essere opportunamente identificato.

Solitamente quindi si carica la geometria di base tramite Autocad (formato dxf) e si identifica ogni singolo oggetto attribuendogli specifiche caratteristiche: nel caso di edifici, ad esempio, il programma richiede l'altezza del piano terra e dei piani successivi, il numero di piani, la quota di ogni vertice che costituisce il poligono di base (sia la quota del terreno in quel punto che l'eventuale altezza dell'edificio rispetto al terreno) e le perdite dovute alla riflessione per ciascuna facciata.

E' possibile caratterizzare diversi tipi di sorgente: industriale, stradale, ferroviaria.

Ogni modello scelto per i vari tipi di sorgenti presenta algoritmi propri per il calcolo dell'effetto del suolo, dell'assorbimento e degli altri fenomeni coinvolti. Per quanto riguarda il traffico ferroviario il riferimento è costituito dal modello tedesco Schall-03, ormai riconosciuto come standard a livello internazionale.

Se opportunamente impostato, SoundPlan consente di effettuare calcoli di grande precisione, in quanto è in grado di valutare gli effetti sinergici di tutte le componenti presenti nell'area di studio.

Come dati atmosferici di input del modello sono stati immessi i parametri di default, ossia temperatura = 15 °C e umidità relativa = 70%. Tali condizioni sono fissate dallo standard VDI 2714 che a sua volta riprende la norma ISO 9613.

7.2. Impostazione del modello di calcolo

La complessità delle sorgenti sonore in progetto rende opportuno eseguire l'analisi dell'impatto acustico mediante l'ausilio di un software di calcolo previsionale. Il software utilizzato, denominato Sound Plan, è descritto nel paragrafo precedente.

Il modello è stato implementato inserendo dapprima gli edifici esistenti, considerando le altezze degli edifici e la tipologia di materiali con cui sono costruiti. Sono stati posizionati dei ricevitori ad 1 m dalle facciate per valutare la presenza delle aperture relative ad ambienti sensibili, ma nel contempo ottenere informazioni sul rumore esterno comprensivo della riflessione sulla facciata stessa.

Sono state inserite le sorgenti sonore attualmente presenti in stabilimento, schematizzate come sorgenti puntiformi ed areali e calibrate (mediante posizionamento di ricevitore apposito) sulla base dei rilievi eseguiti, riportati al par.5.2.4.

E' stata di seguito inserita l'infrastruttura stradale SP 8, così come descritto al par.6.2.

Sono state poi inserite le sorgenti di progetto, così come descritto al par. 5.3.



Si riporta la tabella con i valori di taratura del modello di calcolo.

Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Valore simulato (dBA)	Δ (dB)
S1 A - Porta aperta reparto formatura	70,2	70,4	0,2
S1 B - Finestre aperte reparto formatura	60,2	60,2	0
S2 - Porta locale forni lato via Granarolo d=1m	64,6	63,7	-0,9
S3 - Porta locale forni lato ferrovia	72,2	71,6	-0,6
S4 - Grate locale compressori D d=3m	73,6	73,6	0
S4 - Grate locale compressori N d=1,5m	75,9	75,3	-0,6
S5A - Ventilatore e altri componenti emissione E7	63,7	63,7	0
S5B - Camino emissione E7	85,3*	-	-
S6A - Ventilatore emissione E4	79,1	79,5	0,4
S7 - Frantoio terre	84,5	83,8	-0,7
S8A - Ventilatore emissione E6	73,8	72,6	-1,2
S8A - Ventilatore emissione E6 + S7	78,6	78,5	-0,1
S9 - Parete forni 1-5	78,2	78	-0,2
S10 - Porta chiusa tettoia forno	77,5	77,9	0,4
S11B - Camino emissione E2	80,0	80,3	0,3
S12A - Ventilatore emissione E11	81,6	81,2	-0,4
S12B - Camino emissione E11	87,5	86,8	-0,7
S13 - Vaglio	83,5	82,2	-1,3
S15 - Rumore ambientale reparto estrazione	82,5	81,7	-0,8
S16 - Transito mezzo pesante	78,7	78,5	0,2
S17 - Ventola di ricambio aria	69,0	69,0	0,0
Confine 1 - Diurno	58,0	57,9	-0,1
Confine 2 - Diurno	55,3	56,4	1,1
Confine 3 - Diurno	63,5	61,7	-1,8
Confine 3 - Notturno	60,7	60,4	-0,3
Confine 4 - Diurno	63,7	63,7	0
Confine 5 - Diurno	71,0	71,9	+0,9
Confine 5 - Notturno	54,0	52,4	-1,6
SP 8 - Diurno (R10)	42,4	42,7	0,3
SP 8 - Notturno (R10)	40,6	40,9	0,3
SP 8 - Diurno (R1)	40,2	40,7	0,5
SP 8 - Notturno (R1)	39,7	38,9	-0,8
SP 8 - Diurno (R5)	36,7	36,8	0,1
SP 8 - Notturno (R5)	35,6	35,0	-0,6

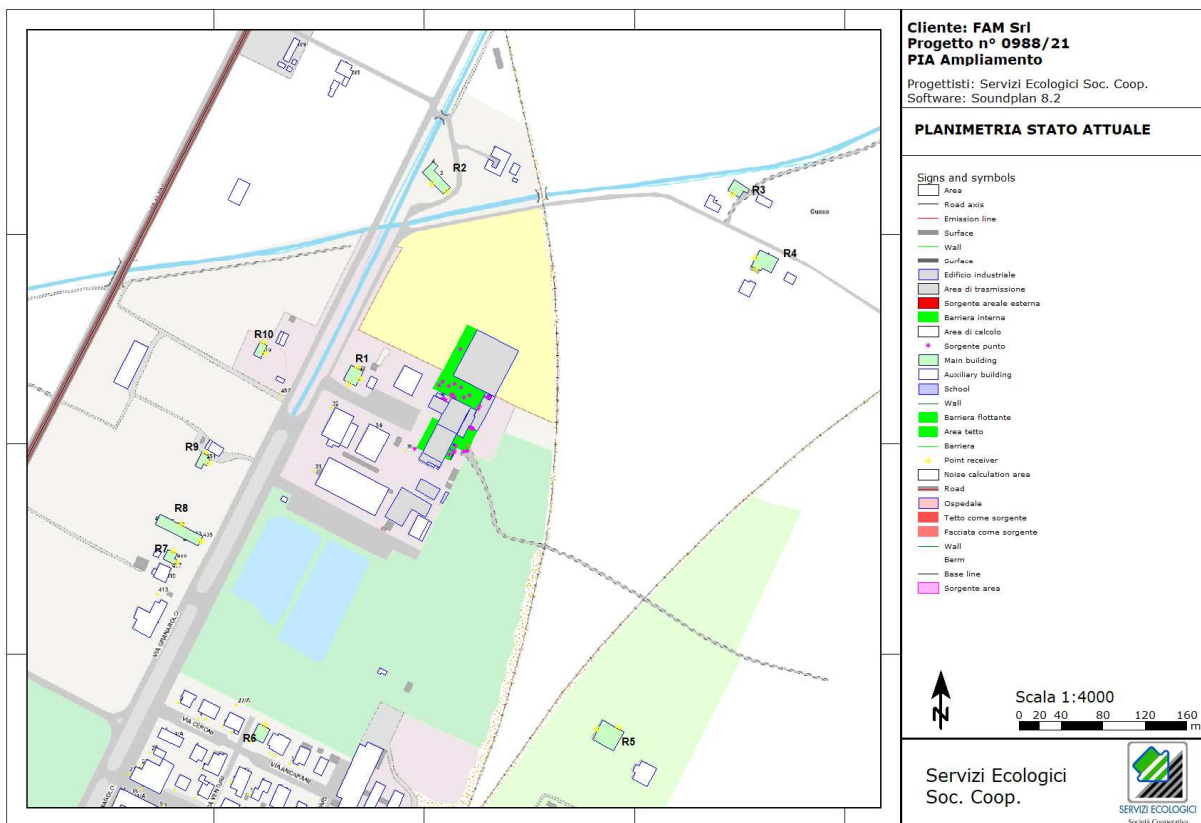
*livello di potenza sonora

**Differenze dovute alla variabilità dell'infrastruttura stradale.

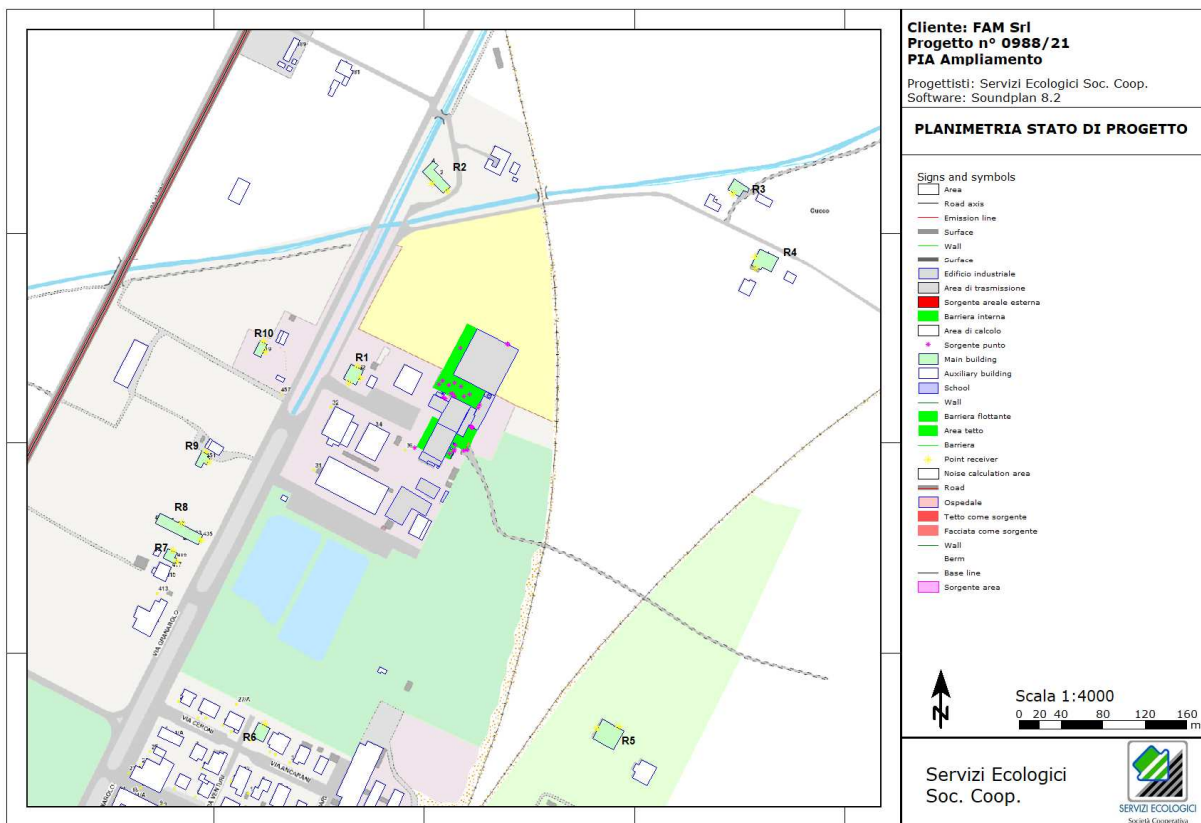
Si riporta la schematizzazione planimetrica dell'area così come inserita nel modello di calcolo.



PLANIMETRIA – STATO ATTUALE



PLANIMETRIA – STATO DI PROGETTO





Sono state individuate le seguenti situazioni di calcolo:

- Rumore residuo: nel calcolo sono presenti solo le sorgenti relative al rumore residuo, ovvero l'infrastruttura stradale SP 8;
- Rumore ambientale - stato attuale: nel calcolo sono presenti le sorgenti dello stabilimento allo stato attuale (tutte attive in continuo nei tempi di riferimento) e le sorgenti relative al rumore residuo (SP 8).
- Rumore ambientale - stato di progetto: nel calcolo sono presenti le sorgenti dello stabilimento allo stato attuale e di progetto (tutte attive in continuo nei tempi di riferimento) e le sorgenti relative al rumore residuo (SP 8).

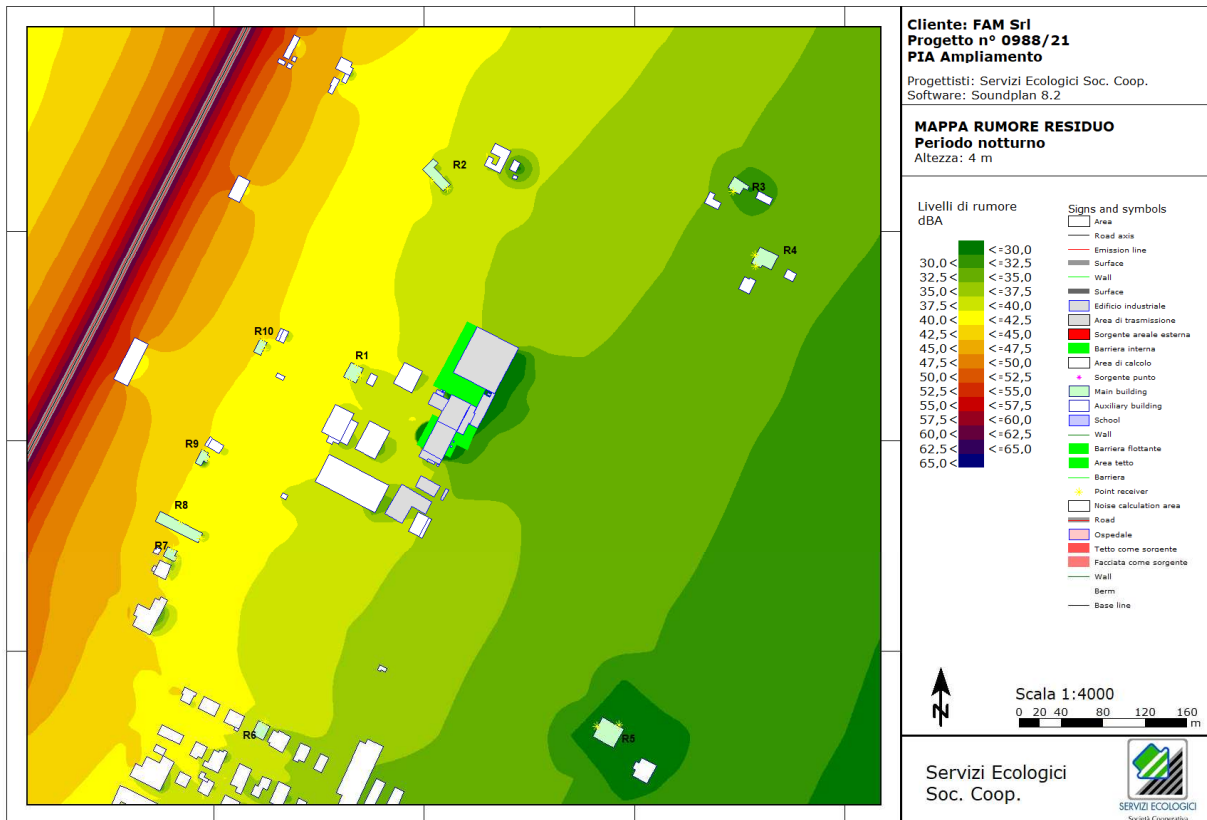
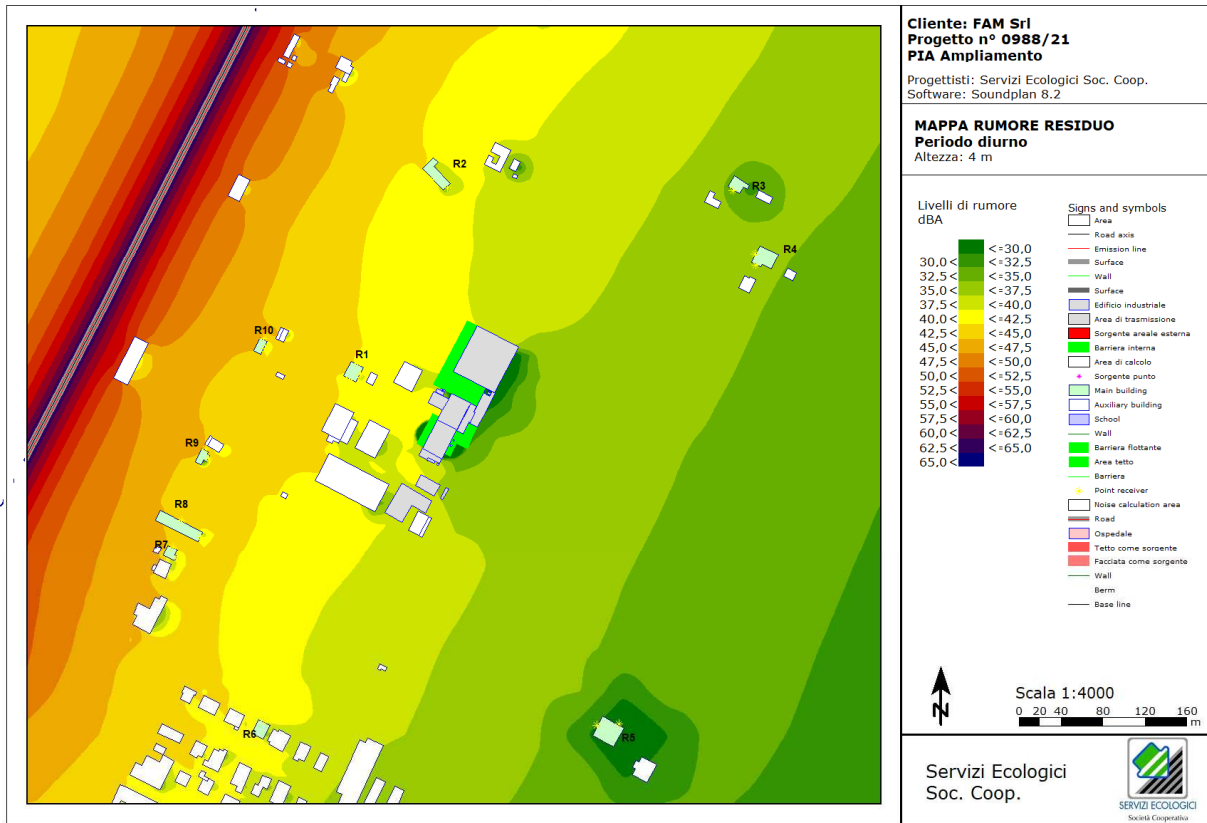
Per le situazioni sopra descritte i risultati sono riportati nel paragrafo successivo sotto forma di mappe, calcolate all'altezza di 4 m dal terreno e tabelle con i valori ai singoli ricettori (calcolati tenendo conto della riflessione dovuta alle facciate), i cui ricevitori sono stati posizionati alla distanza di 1 m in esterno alle facciate e alle altezze di 1.8 m (GF = piano terra) e 4.8 m (1.FL = piano primo).

Si sottolinea che è stato necessario calcolare le mappe con una griglia di calcolo di 10 m, per poter eseguire i calcoli con tempi contenuti. Per tale motivo i valori delle curve di isolivello non possono essere ricondotti con esattezza ai valori tabulati, dove il ricevitore dista appena 1m dalla facciata e necessiterebbe di un reticolo con griglia massima di circa 1/3m. Ciò significa che i valori in tabella sono precisi, mentre le mappe mostrano solo un "andamento" della propagazione sonora.

Si riportano di seguito le mappe ed i valori ai ricettori.



RUMORE RESIDUO – STATO ATTUALE

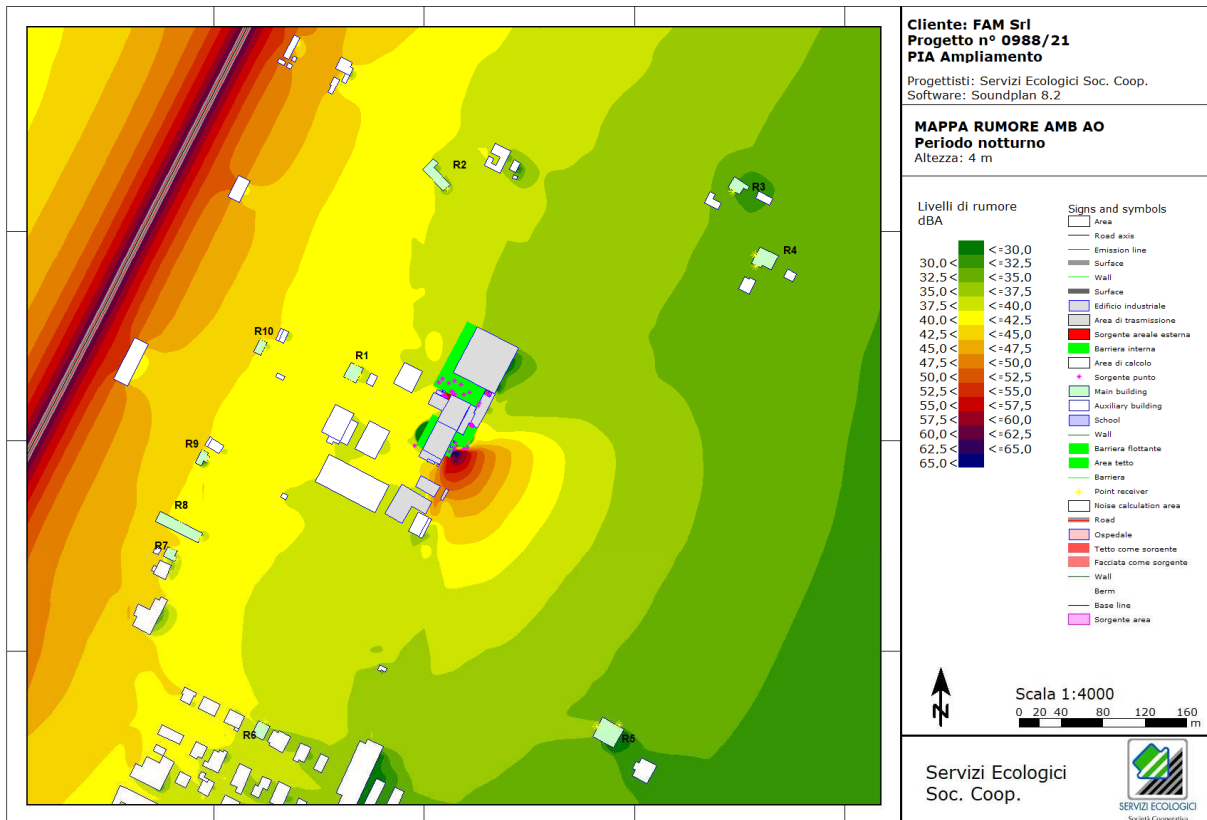
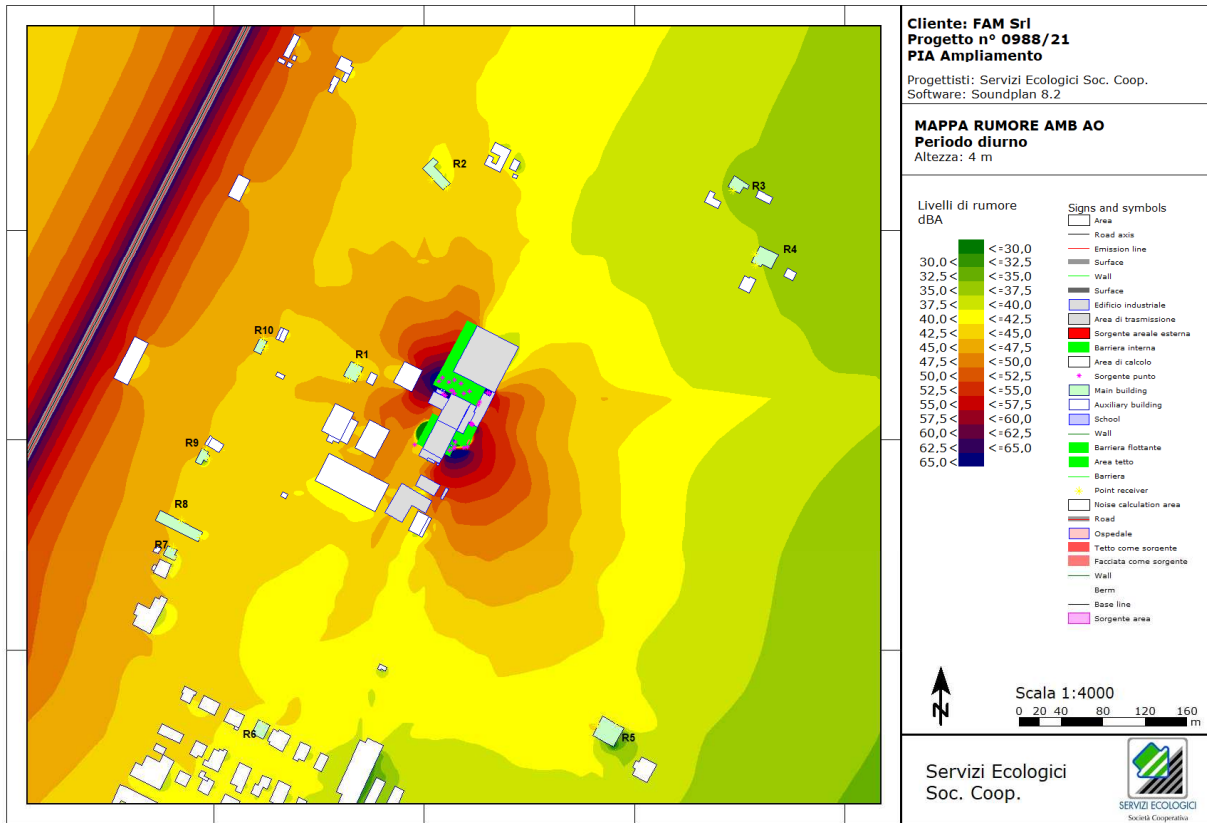




Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1	GF	SW	40,9	39,1
R1	1.FL	SW	41,7	39,9
R1	GF	NE	41,0	39,2
R1	1.FL	NE	41,8	40,0
R1	GF	SE	36,0	34,2
R1	1.FL	SE	40,2	38,4
R2	GF	SE	35,1	33,2
R2	1.FL	SE	36,1	34,3
R2	GF	SW	41,4	39,6
R2	1.FL	SW	41,9	40,0
R3	GF	SW	32,5	30,7
R3	1.FL	SW	34,3	32,5
R4	GF	SW	33,4	31,5
R4	1.FL	SW	33,8	31,9
R4	GF	NW	35,5	33,6
R4	1.FL	NW	35,7	33,8
R5	GF	NE	31,3	29,5
R5	1.FL	NE	32,2	30,3
R5	GF	NW	34,4	32,6
R5	1.FL	NW	34,5	32,7
R6	GF	NE	39,4	37,6
R6	1.FL	NE	40,5	38,7
R7	GF	SE	32,4	30,6
R7	1.FL	SE	37,0	35,2
R7	GF	NE	43,7	41,9
R7	1.FL	NE	44,9	43,1
R8	GF	NE	42,4	40,6
R8	1.FL	NE	43,1	41,2
R8	GF	SE	31,3	29,5
R8	1.FL	SE	35,1	33,3
R9	GF	NE	43,2	41,4
R9	1.FL	NE	44,1	42,2
R9	GF	SE	37,6	35,8
R9	1.FL	SE	39,8	38,0
R10	GF	NE	44,6	42,8
R10	1.FL	NE	45,0	43,2
R10	GF	SE	38,4	36,5
R10	1.FL	SE	39,8	38,0



RUMORE AMBIENTALE – STATO ATTUALE

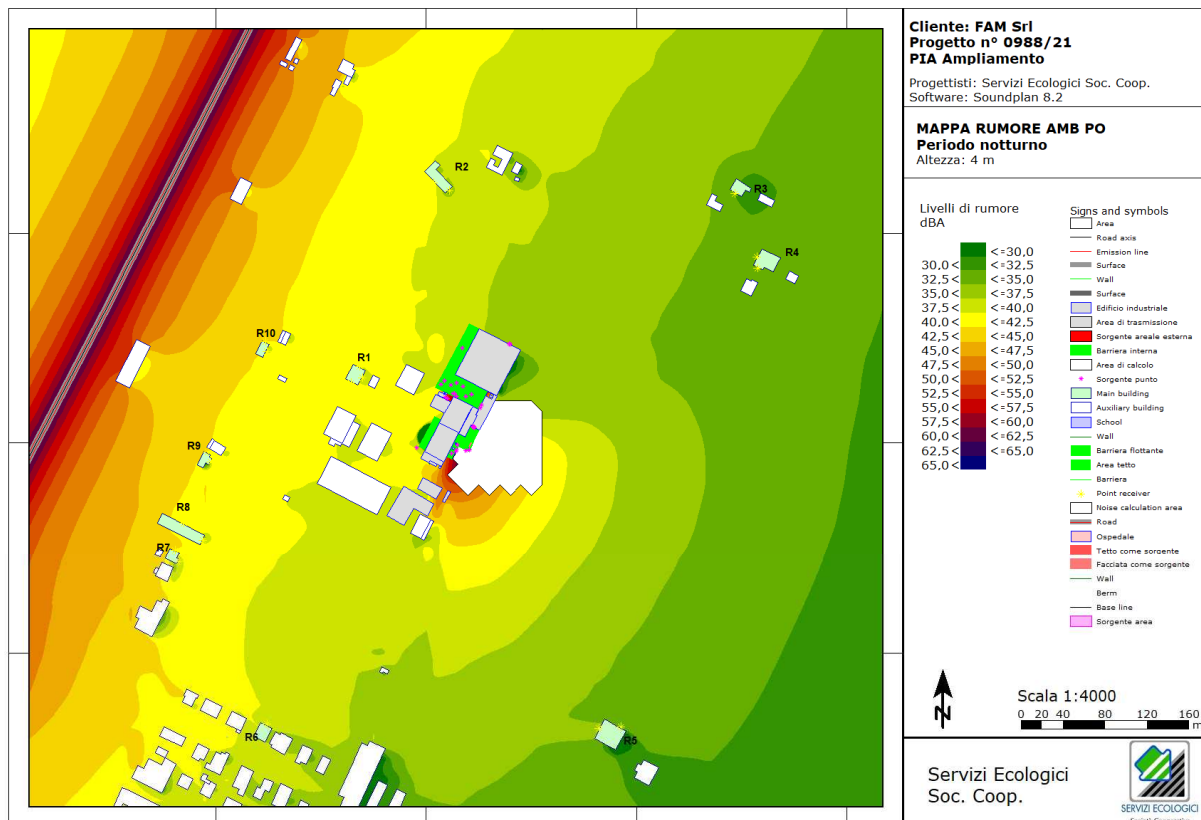
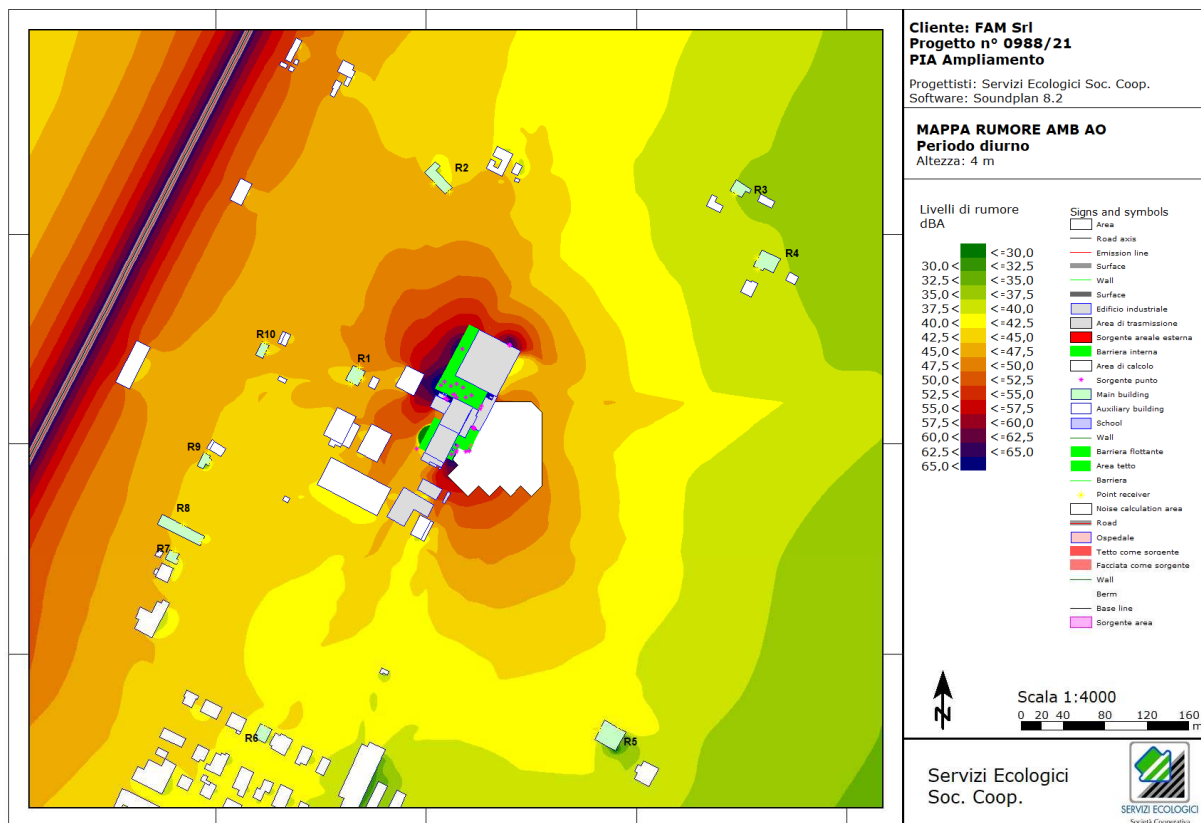




Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1	GF	SW	42,7	39,7
R1	1.FL	SW	43,9	40,5
R1	GF	NE	47,4	39,3
R1	1.FL	NE	48,3	40,2
R1	GF	SE	44,5	36,3
R1	1.FL	SE	47,0	39,8
R2	GF	SE	44,8	33,7
R2	1.FL	SE	45,3	34,7
R2	GF	SW	45,6	39,7
R2	1.FL	SW	46,1	40,2
R3	GF	SW	34,2	30,9
R3	1.FL	SW	36,6	32,8
R4	GF	SW	37,4	32,3
R4	1.FL	SW	38,0	32,7
R4	GF	NW	38,6	34,1
R4	1.FL	NW	39,1	34,4
R5	GF	NE	41,6	33,2
R5	1.FL	NE	42,2	33,9
R5	GF	NW	42,1	35,0
R5	1.FL	NW	42,7	35,3
R6	GF	NE	41,0	37,8
R6	1.FL	NE	42,0	38,9
R7	GF	SE	37,5	31,4
R7	1.FL	SE	40,2	35,6
R7	GF	NE	43,9	41,9
R7	1.FL	NE	45,3	43,1
R8	GF	NE	43,3	40,7
R8	1.FL	NE	44,1	41,3
R8	GF	SE	37,7	30,7
R8	1.FL	SE	39,9	34,1
R9	GF	NE	43,4	41,4
R9	1.FL	NE	44,5	42,3
R9	GF	SE	40,0	36,1
R9	1.FL	SE	41,8	38,3
R10	GF	NE	45,1	42,9
R10	1.FL	NE	45,7	43,3
R10	GF	SE	43,2	37,1
R10	1.FL	SE	44,2	38,6



RUMORE AMBIENTALE – STATO DI PROGETTO





Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1	GF	SW	42,7	39,7
R1	1.FL	SW	43,9	40,5
R1	GF	NE	47,4	39,3
R1	1.FL	NE	48,2	40,2
R1	GF	SE	44,4	36,3
R1	1.FL	SE	46,9	39,8
R2	GF	SE	45,3	33,7
R2	1.FL	SE	45,8	34,7
R2	GF	SW	46,0	39,7
R2	1.FL	SW	46,4	40,2
R3	GF	SW	35,0	30,9
R3	1.FL	SW	37,2	32,8
R4	GF	SW	38,2	32,2
R4	1.FL	SW	38,8	32,7
R4	GF	NW	39,2	34,1
R4	1.FL	NW	39,7	34,4
R5	GF	NE	41,5	33,2
R5	1.FL	NE	42,1	33,9
R5	GF	NW	42,1	35,0
R5	1.FL	NW	42,6	35,3
R6	GF	NE	41,0	37,8
R6	1.FL	NE	42,0	38,9
R7	GF	SE	37,5	31,4
R7	1.FL	SE	40,2	35,6
R7	GF	NE	43,9	41,9
R7	1.FL	NE	45,3	43,1
R8	GF	NE	43,3	40,7
R8	1.FL	NE	44,0	41,3
R8	GF	SE	37,7	30,7
R8	1.FL	SE	39,9	34,1
R9	GF	NE	43,4	41,4
R9	1.FL	NE	44,5	42,3
R9	GF	SE	40,0	36,1
R9	1.FL	SE	41,8	38,3
R10	GF	NE	45,1	42,9
R10	1.FL	NE	45,7	43,3
R10	GF	SE	43,2	37,1
R10	1.FL	SE	44,2	38,6



8. VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE

8.1. Stato attuale

8.1.1. Limiti assoluti di immissione

Si riporta ora la tabella con il confronto tra il rumore ambientale allo stato attuale ed i limiti di legge vigenti desunti dalla classificazione acustica comunale.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD dB(A)	Limite D dB(A)	Verifica
R1	GF	SW	42,7	70,0	SI
R1	1.FL	SW	43,9	70,0	SI
R1	GF	NE	47,4	70,0	SI
R1	1.FL	NE	48,3	70,0	SI
R1	GF	SE	44,5	70,0	SI
R1	1.FL	SE	47,0	70,0	SI
R2	GF	SE	44,8	60,0	SI
R2	1.FL	SE	45,3	60,0	SI
R2	GF	SW	45,6	60,0	SI
R2	1.FL	SW	46,1	60,0	SI
R3	GF	SW	34,2	60,0	SI
R3	1.FL	SW	36,6	60,0	SI
R4	GF	SW	37,4	60,0	SI
R4	1.FL	SW	38,0	60,0	SI
R4	GF	NW	38,6	60,0	SI
R4	1.FL	NW	39,1	60,0	SI
R5	GF	NE	41,6	60,0	SI
R5	1.FL	NE	42,2	60,0	SI
R5	GF	NW	42,1	60,0	SI
R5	1.FL	NW	42,7	60,0	SI
R6	GF	NE	41,0	60,0	SI
R6	1.FL	NE	42,0	60,0	SI
R7	GF	SE	37,5	65,0	SI
R7	1.FL	SE	40,2	65,0	SI
R7	GF	NE	43,9	65,0	SI
R7	1.FL	NE	45,3	65,0	SI
R8	GF	NE	43,3	60,0	SI
R8	1.FL	NE	44,1	60,0	SI
R8	GF	SE	37,7	60,0	SI
R8	1.FL	SE	39,9	60,0	SI
R9	GF	NE	43,4	60,0	SI
R9	1.FL	NE	44,5	60,0	SI
R9	GF	SE	40,0	60,0	SI
R9	1.FL	SE	41,8	60,0	SI
R10	GF	NE	45,1	60,0	SI
R10	1.FL	NE	45,7	60,0	SI
R10	GF	SE	43,2	60,0	SI
R10	1.FL	SE	44,2	60,0	SI



PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	SW	39,7	60,0	SI
R1	1.FL	SW	40,5	60,0	SI
R1	GF	NE	39,3	60,0	SI
R1	1.FL	NE	40,2	60,0	SI
R1	GF	SE	36,3	60,0	SI
R1	1.FL	SE	39,8	60,0	SI
R2	GF	SE	33,7	50,0	SI
R2	1.FL	SE	34,7	50,0	SI
R2	GF	SW	39,7	50,0	SI
R2	1.FL	SW	40,2	50,0	SI
R3	GF	SW	30,9	50,0	SI
R3	1.FL	SW	32,8	50,0	SI
R4	GF	SW	32,3	50,0	SI
R4	1.FL	SW	32,7	50,0	SI
R4	GF	NW	34,1	50,0	SI
R4	1.FL	NW	34,4	50,0	SI
R5	GF	NE	33,2	50,0	SI
R5	1.FL	NE	33,9	50,0	SI
R5	GF	NW	35,0	50,0	SI
R5	1.FL	NW	35,3	50,0	SI
R6	GF	NE	37,8	50,0	SI
R6	1.FL	NE	38,9	50,0	SI
R7	GF	SE	31,4	55,0	SI
R7	1.FL	SE	35,6	55,0	SI
R7	GF	NE	41,9	55,0	SI
R7	1.FL	NE	43,1	55,0	SI
R8	GF	NE	40,7	50,0	SI
R8	1.FL	NE	41,3	50,0	SI
R8	GF	SE	30,7	50,0	SI
R8	1.FL	SE	34,1	50,0	SI
R9	GF	NE	41,4	50,0	SI
R9	1.FL	NE	42,3	50,0	SI
R9	GF	SE	36,1	50,0	SI
R9	1.FL	SE	38,3	50,0	SI
R10	GF	NE	42,9	50,0	SI
R10	1.FL	NE	43,3	50,0	SI
R10	GF	SE	37,1	50,0	SI
R10	1.FL	SE	38,6	50,0	SI

Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno allo stato attuale.



8.1.2. Limiti differenziali di immissione

Si riportano le tabelle con il rumore ambientale allo stato attuale ottenuto dalle simulazioni confrontato con i limiti di applicabilità del differenziale.

I limiti di applicabilità si riferiscono alla situazione a finestre aperte. La non applicabilità del differenziale prevede che il rumore ambientale sia inferiore al limite sia nella situazione a finestre aperte sia chiuse. Il limite di applicabilità a finestre chiuse è di 35 dBA in periodo diurno, inferiore di 15 dB al limite a finestre aperte. Poiché la situazione analizzata sta valutando l'impatto ai ricettori di sorgenti molto distanti e che si propagano principalmente per via aerea, si è valutato che la situazione a finestre aperte fosse la più critica per i ricettori. Inoltre un isolamento di 15 dB per un normale infisso, in condizioni di abituale utilizzo e non ammalorato, è un valore facilmente raggiungibile. Per le considerazioni appena esposte si è ritenuto sufficiente eseguire il confronto solo con i limiti di applicabilità indicati nel decreto per la situazione "a finestre aperte".

Il limite di applicabilità è riferito a valori rilevati all'interno di ambienti abitativi. Poiché i rilievi ed i valori sono stati effettuati e calcolati tutti in esterno, il limite si considera verificato per valori fino a circa 3 dB superiori al limite di applicabilità, in modo da valutare la perdita di energia che l'onda sonora subisce nel passaggio tra ambiente esterno ed abitativo.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD Ambientale dB(A)	LD Residuo dB(A)	Limite D dB(A)	Delta dB	Verifica
R1	GF	SW	42,7	40,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	1.FL	SW	43,9	41,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	GF	NE	47,4	41,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	1.FL	NE	48,3	41,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	GF	SE	44,5	36,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	1.FL	SE	47,0	40,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	GF	SE	44,8	35,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	1.FL	SE	45,3	36,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	GF	SW	45,6	41,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	1.FL	SW	46,1	41,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R3	GF	SW	34,2	32,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R3	1.FL	SW	36,6	34,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	GF	SW	37,4	33,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	1.FL	SW	38,0	33,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	GF	NW	38,6	35,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	1.FL	NW	39,1	35,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NE	41,6	31,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	42,2	32,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NW	42,1	34,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NW	42,7	34,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	NE	41,0	39,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	1.FL	NE	42,0	40,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	GF	SE	37,5	32,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	1.FL	SE	40,2	37,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	GF	NE	43,9	43,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	1.FL	NE	45,3	44,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	GF	NE	43,3	42,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LD Ambientale	LD Residuo	Limite D	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R8	1.FL	NE	44,1	43,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	GF	SE	37,7	31,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	1.FL	SE	39,9	35,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	GF	NE	43,4	43,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	1.FL	NE	44,5	44,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	GF	SE	40,0	37,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	1.FL	SE	41,8	39,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	GF	NE	45,1	44,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	1.FL	NE	45,7	45,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	GF	SE	43,2	38,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	1.FL	SE	44,2	39,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale	LN Residuo	Limite N	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	SW	39,7	39,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	1.FL	SW	40,5	39,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	GF	NE	39,3	39,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	1.FL	NE	40,2	40,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	GF	SE	36,3	34,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	1.FL	SE	39,8	38,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	GF	SE	33,7	33,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	1.FL	SE	34,7	34,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	GF	SW	39,7	39,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	1.FL	SW	40,2	40,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R3	GF	SW	30,9	30,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R3	1.FL	SW	32,8	32,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	GF	SW	32,3	31,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	1.FL	SW	32,7	31,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	GF	NW	34,1	33,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	1.FL	NW	34,4	33,8	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	GF	NE	33,2	29,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	33,9	30,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	GF	NW	35,0	32,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	1.FL	NW	35,3	32,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R6	GF	NE	37,8	37,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R6	1.FL	NE	38,9	38,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	GF	SE	31,4	30,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	1.FL	SE	35,6	35,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	GF	NE	41,9	41,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	1.FL	NE	43,1	43,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,0	SI
R8	GF	NE	40,7	40,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R8	1.FL	NE	41,3	41,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R8	GF	SE	30,7	29,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R8	1.FL	SE	34,1	33,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale dB(A)	LN Residuo dB(A)	Limite N dB(A)	Delta dB	Verifica
R9	GF	NE	41,4	41,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R9	1.FL	NE	42,3	42,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R9	GF	SE	36,1	35,8	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R9	1.FL	SE	38,3	38,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R10	GF	NE	42,9	42,8	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R10	1.FL	NE	43,3	43,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,1	SI
R10	GF	SE	37,1	36,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R10	1.FL	SE	38,6	38,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI

Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti differenziali di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno allo stato attuale.

8.2. Stato di progetto

8.2.1. Limiti assoluti di immissione

Si riporta ora la tabella con il confronto tra il rumore ambientale allo stato di progetto ed i limiti di legge vigenti desunti dalla classificazione acustica comunale.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD dB(A)	Limite D dB(A)	Verifica
R1	GF	SW	42,7	70,0	SI
R1	1.FL	SW	43,9	70,0	SI
R1	GF	NE	47,4	70,0	SI
R1	1.FL	NE	48,2	70,0	SI
R1	GF	SE	44,4	70,0	SI
R1	1.FL	SE	46,9	70,0	SI
R2	GF	SE	45,3	60,0	SI
R2	1.FL	SE	45,8	60,0	SI
R2	GF	SW	46,0	60,0	SI
R2	1.FL	SW	46,4	60,0	SI
R3	GF	SW	35,0	60,0	SI
R3	1.FL	SW	37,2	60,0	SI
R4	GF	SW	38,2	60,0	SI
R4	1.FL	SW	38,8	60,0	SI
R4	GF	NW	39,2	60,0	SI
R4	1.FL	NW	39,7	60,0	SI
R5	GF	NE	41,5	60,0	SI
R5	1.FL	NE	42,1	60,0	SI
R5	GF	NW	42,1	60,0	SI
R5	1.FL	NW	42,6	60,0	SI
R6	GF	NE	41,0	60,0	SI
R6	1.FL	NE	42,0	60,0	SI
R7	GF	SE	37,5	65,0	SI
R7	1.FL	SE	40,2	65,0	SI
R7	GF	NE	43,9	65,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R7	1.FL	NE	45,3	65,0	SI
R8	GF	NE	43,3	60,0	SI
R8	1.FL	NE	44,0	60,0	SI
R8	GF	SE	37,7	60,0	SI
R8	1.FL	SE	39,9	60,0	SI
R9	GF	NE	43,4	60,0	SI
R9	1.FL	NE	44,5	60,0	SI
R9	GF	SE	40,0	60,0	SI
R9	1.FL	SE	41,8	60,0	SI
R10	GF	NE	45,1	60,0	SI
R10	1.FL	NE	45,7	60,0	SI
R10	GF	SE	43,2	60,0	SI
R10	1.FL	SE	44,2	60,0	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	SW	39,7	60,0	SI
R1	1.FL	SW	40,5	60,0	SI
R1	GF	NE	39,3	60,0	SI
R1	1.FL	NE	40,2	60,0	SI
R1	GF	SE	36,3	60,0	SI
R1	1.FL	SE	39,8	60,0	SI
R2	GF	SE	33,7	50,0	SI
R2	1.FL	SE	34,7	50,0	SI
R2	GF	SW	39,7	50,0	SI
R2	1.FL	SW	40,2	50,0	SI
R3	GF	SW	30,9	50,0	SI
R3	1.FL	SW	32,8	50,0	SI
R4	GF	SW	32,2	50,0	SI
R4	1.FL	SW	32,7	50,0	SI
R4	GF	NW	34,1	50,0	SI
R4	1.FL	NW	34,4	50,0	SI
R5	GF	NE	33,2	50,0	SI
R5	1.FL	NE	33,9	50,0	SI
R5	GF	NW	35,0	50,0	SI
R5	1.FL	NW	35,3	50,0	SI
R6	GF	NE	37,8	50,0	SI
R6	1.FL	NE	38,9	50,0	SI
R7	GF	SE	31,4	55,0	SI
R7	1.FL	SE	35,6	55,0	SI
R7	GF	NE	41,9	55,0	SI
R7	1.FL	NE	43,1	55,0	SI
R8	GF	NE	40,7	50,0	SI
R8	1.FL	NE	41,3	50,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN dB(A)	Limite N dB(A)	Verifica
R8	GF	SE	30,7	50,0	SI
R8	1.FL	SE	34,1	50,0	SI
R9	GF	NE	41,4	50,0	SI
R9	1.FL	NE	42,3	50,0	SI
R9	GF	SE	36,1	50,0	SI
R9	1.FL	SE	38,3	50,0	SI
R10	GF	NE	42,9	50,0	SI
R10	1.FL	NE	43,3	50,0	SI
R10	GF	SE	37,1	50,0	SI
R10	1.FL	SE	38,6	50,0	SI

Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti assoluti di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno allo stato di progetto.

8.2.2. Limiti differenziali di immissione

Si riportano le tabelle con il rumore ambientale allo stato di progetto ottenuto dalle simulazioni confrontato con i limiti di applicabilità del differenziale. Valgono le medesime considerazioni riportate al par.8.1.2.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD Ambientale dB(A)	LD Residuo dB(A)	Limite D dB(A)	Delta dB	Verifica
R1	GF	SW	42,7	40,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	1.FL	SW	43,9	41,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	GF	NE	47,4	41,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	1.FL	NE	48,2	41,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	GF	SE	44,4	36,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R1	1.FL	SE	46,9	40,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	GF	SE	45,3	35,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	1.FL	SE	45,8	36,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	GF	SW	46,0	41,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	1.FL	SW	46,4	41,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R3	GF	SW	35,0	32,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R3	1.FL	SW	37,2	34,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	GF	SW	38,2	33,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	1.FL	SW	38,8	33,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	GF	NW	39,2	35,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	1.FL	NW	39,7	35,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NE	41,5	31,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	42,1	32,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NW	42,1	34,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NW	42,6	34,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	NE	41,0	39,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	1.FL	NE	42,0	40,5	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	GF	SE	37,5	32,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LD Ambientale	LD Residuo	Limite D	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R7	1.FL	SE	40,2	37,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	GF	NE	43,9	43,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	1.FL	NE	45,3	44,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	GF	NE	43,3	42,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	1.FL	NE	44,0	43,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	GF	SE	37,7	31,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R8	1.FL	SE	39,9	35,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	GF	NE	43,4	43,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	1.FL	NE	44,5	44,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	GF	SE	40,0	37,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R9	1.FL	SE	41,8	39,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	GF	NE	45,1	44,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	1.FL	NE	45,7	45,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	GF	SE	43,2	38,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R10	1.FL	SE	44,2	39,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale	LN Residuo	Limite N	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	SW	39,7	39,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	1.FL	SW	40,5	39,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	GF	NE	39,3	39,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	1.FL	NE	40,2	40,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	GF	SE	36,3	34,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R1	1.FL	SE	39,8	38,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	GF	SE	33,7	33,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	1.FL	SE	34,7	34,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	GF	SW	39,7	39,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R2	1.FL	SW	40,2	40,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R3	GF	SW	30,9	30,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R3	1.FL	SW	32,8	32,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	GF	SW	32,2	31,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	1.FL	SW	32,7	31,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	GF	NW	34,1	33,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R4	1.FL	NW	34,4	33,8	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	GF	NE	33,2	29,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	33,9	30,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	GF	NW	35,0	32,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R5	1.FL	NW	35,3	32,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R6	GF	NE	37,8	37,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R6	1.FL	NE	38,9	38,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	GF	SE	31,4	30,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	1.FL	SE	35,6	35,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	GF	NE	41,9	41,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	/	SI
R7	1.FL	NE	43,1	43,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale	LN Residuo	Limite N	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R8	GF	NE	40,7	40,6	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R8	1.FL	NE	41,3	41,2	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R8	GF	SE	30,7	29,5	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R8	1.FL	SE	34,1	33,3	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R9	GF	NE	41,4	41,4	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R9	1.FL	NE	42,3	42,2	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R9	GF	SE	36,1	35,8	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R9	1.FL	SE	38,3	38,0	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R10	GF	NE	42,9	42,8	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R10	1.FL	NE	43,3	43,2	43,0 o delta \leq 3 dB	0,1	SI
R10	GF	SE	37,1	36,5	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI
R10	1.FL	SE	38,6	38,0	43,0 o delta \leq 3 dB	/	SI

Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti differenziali di immissione ai ricettori sensibili sia in periodo diurno sia in periodo notturno per lo stato di progetto.



9. CONCLUSIONI

Il presente documento analizza l'impatto acustico generato dal progetto per lo spostamento di alcuni sorgenti sonore presso lo stabilimento F.A.M. Srl, situato in località Granarolo Faentino nel comune di Faenza RA, in via Pasolini n.38/39.

Sono stati effettuati diversi sopralluoghi presso lo stabilimento in esame per verificare il rumore residuo e quello generato dalle attività svolte allo stato attuale, durante il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici.

Il committente ha poi fornito indicazioni in merito al layout di progetto e al traffico indotto.

I risultati sono stati confrontati con i limiti di legge previsti in materia di acustica ambientale stabiliti dalla classificazione acustica comunale.

Il Comune di Faenza con Delibera di Consiglio Comunale n. 3967/235 del 2 ottobre 2008 ha approvato il Piano di classificazione acustica comunale ai sensi della Legge Regionale 9 maggio 2001 n. 15, art. 3. Successivamente sono state approvate diverse varianti.

Allo stabilimento esistente e al ricettore R1 è attribuita la Classe V, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 70 dBA in periodo di riferimento diurno e 60 dBA in periodo di riferimento notturno. Al ricettore R7 è attribuita la Classe IV, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 65 dBA in periodo di riferimento diurno e 55 dBA in periodo di riferimento notturno.

Ai restanti ricettori, invece, è attribuita la Classe III, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 60 dBA in periodo di riferimento diurno e 50 dBA in periodo di riferimento notturno.

Per i ricettori sensibili individuati è stato verificato anche il limite di immissione differenziali sia per il periodo diurno che notturno (incremento del rumore ambientale massimo di 5 dB, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 50 dBA a finestre aperte e ai 35 dBA a finestre chiuse in periodo diurno e incremento del rumore ambientale massimo di 3 dB, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 40 dBA a finestre aperte e ai 25 dBA a finestre chiuse in periodo notturno).

I rilievi ed i calcoli effettuati, con le considerazioni riportate, consentono di affermare che i limiti di immissione assoluti e differenziali sono verificati ai ricettori sensibili, sia in periodo diurno sia in periodo notturno, per lo stato attuale e di progetto.

Faenza, 25 luglio 2022

10. ALLEGATI

10.1. Certificati di taratura della strumentazione

10.2. Caratterizzazione delle sorgenti sonore