



SERVIZI ECOLOGICI
Società Cooperativa

DOCUMENTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ED IMPATTO ACUSTICO

RELATIVA A

STABILIMENTO **EUROCOMPANY S.R.L.**
UBICATO IN VIA FAENTINA, 280/286
COMUNE DI RUSSI

Committente:



EUROCOMPANY Srl

Via Faentina, 280/286 – 48010 Godo, Russi (RA)

Faenza, 27 giugno 2018

Il tecnico competente in acustica

Christian Bandini

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 665 del 20/12/2005

Il tecnico competente in acustica

Micaela Montesi

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 664 del 20/12/2005

Il tecnico competente in acustica

Stefania Ciani

Provincia di Ravenna

Provvedimento n. 629 del 13/10/2004

Il tecnico competente in acustica

Mattia Benamati

ARPAE SAC

Provvedimento n. 290 del 21/01/2017



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 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>12</i>
5.2.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi	12
5.2.2.	Strumentazione utilizzata	12
5.2.3.	Ubicazione delle sorgenti sonore	12
5.2.4.	Rilievi fonometrici sorgenti sonore allo stato attuale	14
5.3.	<i>Descrizione del progetto e delle sorgenti sonore</i>	<i>14</i>
6.	RILIEVI FONOMETRICI	21
6.1.	<i>Rumore residuo.....</i>	<i>21</i>
6.1.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi	21
6.1.2.	Strumentazione utilizzata	22
6.1.3.	Risultati dei rilievi fonometrici	22
6.2.	<i>Rumore ambientale</i>	<i>38</i>
6.2.1.	Data, luogo e modalità dei rilievi	38
6.2.2.	Strumentazione utilizzata	38
6.2.3.	Risultati dei rilievi fonometrici	39
7.	ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO.....	44
7.1.	<i>Il modello previsionale Soundplan</i>	<i>44</i>
7.2.	<i>Impostazione del modello di calcolo.....</i>	<i>44</i>
8.	VERIFICA DEI LIMITI DI LEGGE	51
8.1.	<i>Stato attuale.....</i>	<i>51</i>
8.1.1.	Limiti assoluti di immissione	51
8.1.2.	Limiti differenziali di immissione.....	52
8.2.	<i>Stato di progetto</i>	<i>53</i>
8.2.1.	Limiti assoluti di immissione	53
8.2.2.	Limiti differenziali di immissione.....	55
9.	CONCLUSIONI	56
10.	ALLEGATI.....	57
10.1.	<i>Certificati di taratura della strumentazione</i>	<i>57</i>
10.2.	<i>Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore</i>	<i>57</i>
10.3.	<i>Risultati simulazioni</i>	<i>57</i>



1. OGGETTO

Il presente documento analizza l'impatto acustico generato dal progetto per la realizzazione di un nuovo stabilimento, totalmente dedicato alla produzione di prodotti biologici, presso lo stabilimento della società Eurocompany Srl, situato a Godo nel comune di Russi (RA) in via Faentina n.280/286.

Sono stati effettuati diversi sopralluoghi, mercoledì 29 giugno 2016, lunedì 24 e martedì 25 aprile 2017, presso lo stabilimento in esame per verificare il rumore generato dalle attività svolte allo stato attuale, durante il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici.

Al fine di valutare il rumore residuo dell'area, in particolare quello generato da via Faentina, via San Vitale e dalla linea ferroviaria Bologna-Ravenna, giovedì 30 giugno 2016 e giovedì 24 maggio 2018 sono stati eseguiti n.3 rilievi fonometrici in continuo in prossimità dello stabilimento.

Il committente ha poi fornito indicazioni in merito al layout, allo schema impiantistico, alle sorgenti sonore e al traffico indotto generato dal progetto in esame.

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".*

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE RICETTORI SENSIBILI

Lo stabilimento oggetto di indagine è situato a Godo, nel comune di Russi (RA), in via Faentina n°280/286. Come evidenziato dalle immagini aeree e satellitari di seguito riportate (fonte <http://maps.google.it/maps>) l'attività è ubicata a Nord Est del centro di Godo, lungo la via Faentina.

L'area comprende alcune attività e diverse civili abitazioni, alcune di essere identificate di seguito come ricettori sensibili.

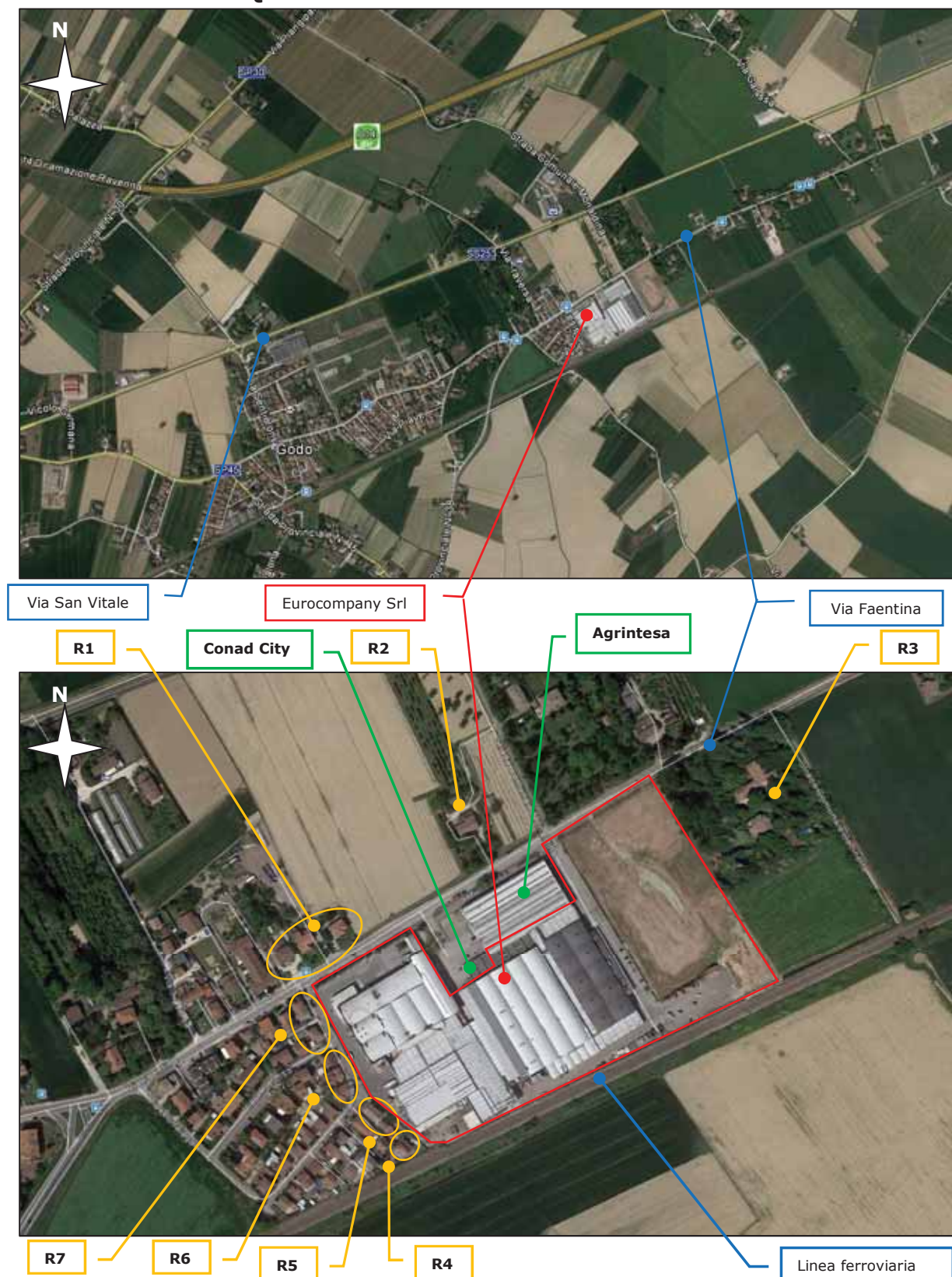
In particolare, lo stabilimento confina:

- A Nord Est, con terreni ad uso agricolo;
- A Sud Est, con la linea ferroviaria Ravenna-Bologna e oltre con terreni agricoli;
- A Sud Ovest, con alcuni ricettori sensibili di seguito identificati;
- A Nord Ovest, con via Faentina, il supermercato "Conad City" ed un magazzino di Agrintesa.

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







INQUADRAMENTO DA IMMAGINI SATELLITARI






Si riporta la tabella che descrive singolarmente i ricettori sensibili identificati.



Le immagini riportate sono foto scattate durante il sopralluogo e fonte <http://it.bing.com> e <https://maps.google.it/>

RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	FOTO
R1	Gruppo residenziale	30 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R2	Residenza rurale	40 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R3	Residenza rurale (attualmente disabitata)	165 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R4	Gruppo residenziale	10 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	



RICETTORE	DESTINAZIONE	DISTANZA (m)	FOTO
R5	Residenza	5 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R6	Gruppo residenziale	10 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	
R7	Gruppo residenziale	10 (facciata del ricettore dal confine di proprietà)	

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

- **Attività Commerciali.** Le attività produttive circostanti non presentano sorgenti sonore particolarmente impattanti e, vista la tipologia di attività, si presume che le attività si svolgano principalmente in periodo diurno.
- **Via Faentina.** Infrastruttura stradale dotata di traffico di media intensità concentrato nel periodo diurno.
- **Linea ferroviaria Bologna-Ravenna:** Linea ferroviaria dotata di traffico medio sia in periodo diurno che notturno. I convogli sono sia passeggeri sia merci, pertanto il flusso giornaliero non è costante.
- **Via San Vitale.** Infrastruttura stradale dotata di traffico elevato sia in periodo diurno sia in periodo notturno.



4. LIMITI ACUSTICI DI RIFERIMENTO

STATO ATTUALE

Il comune di Russi ha approvato la Classificazione Acustica Comunale con Delibera di Consiglio Comunale n. 115 del 21/12/1998.

Attualmente al sito Eurocompany 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.

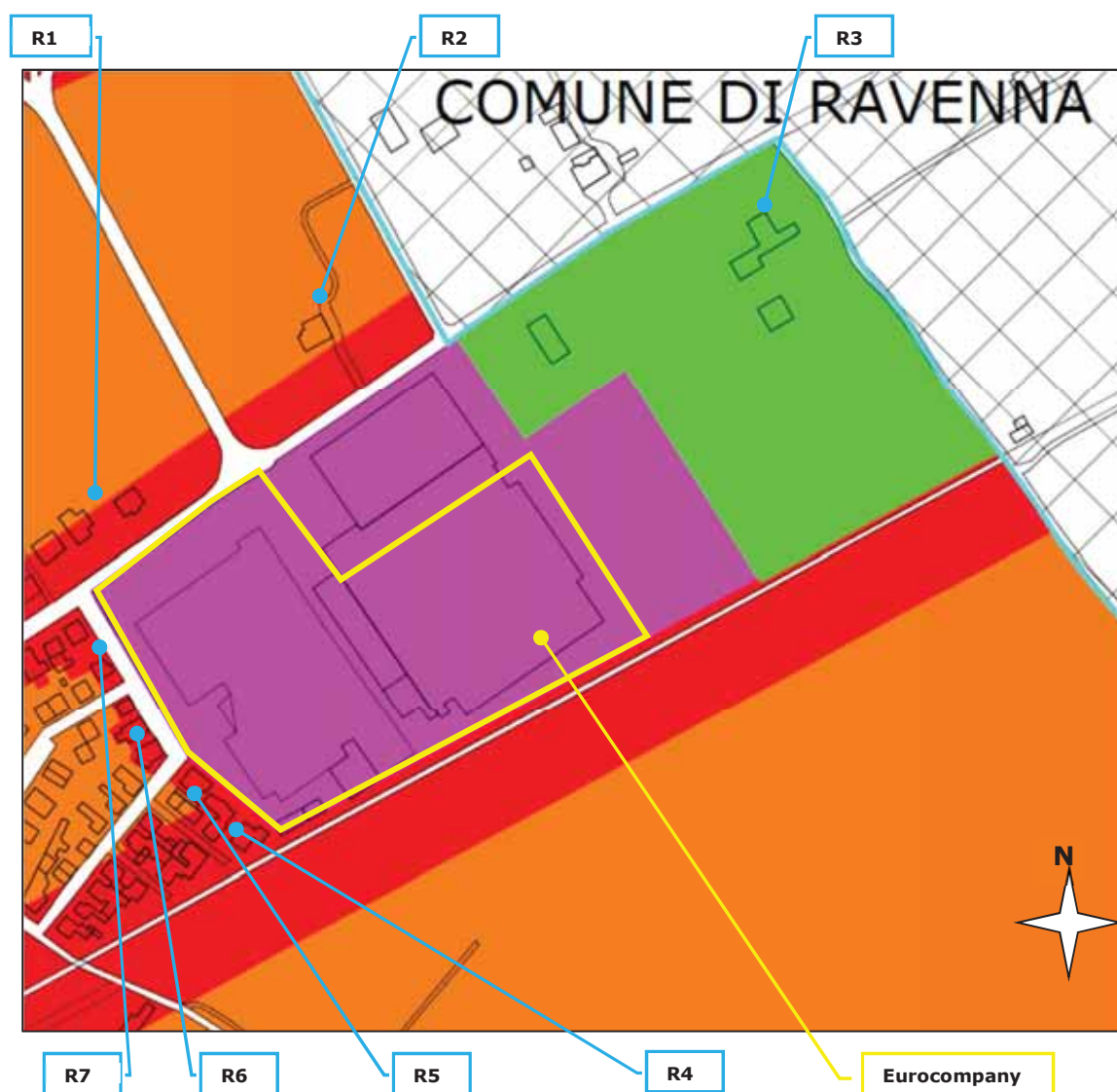
Ai ricettori R1, R4 ed R7 è attribuita la Classe IV, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 65 dBA in periodo di riferimento diurno e 55 dBA in periodo di riferimento notturno.

Ai ricettori R2, R5 ed R6 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.

Al ricettori R3 è attribuita la Classe I, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 50 dBA in periodo di riferimento diurno e 40 dBA in periodo di riferimento notturno.

Si riporta di seguito un estratto della classificazione acustica.

ESTRATTO DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI RUSSI



In corrispondenza dei ricettori sensibili sarà 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

PROPOSTA DI VARIANTE

La variante in oggetto prevede la modifica della porzione di 410 mq dell'area A8 in D3* e un incremento dell'indice edificatorio all'interno dell'area produttiva dell'azienda esistente Eurocompany, con la realizzazione di una nuova area produttiva in ampliamento a quella esistente.

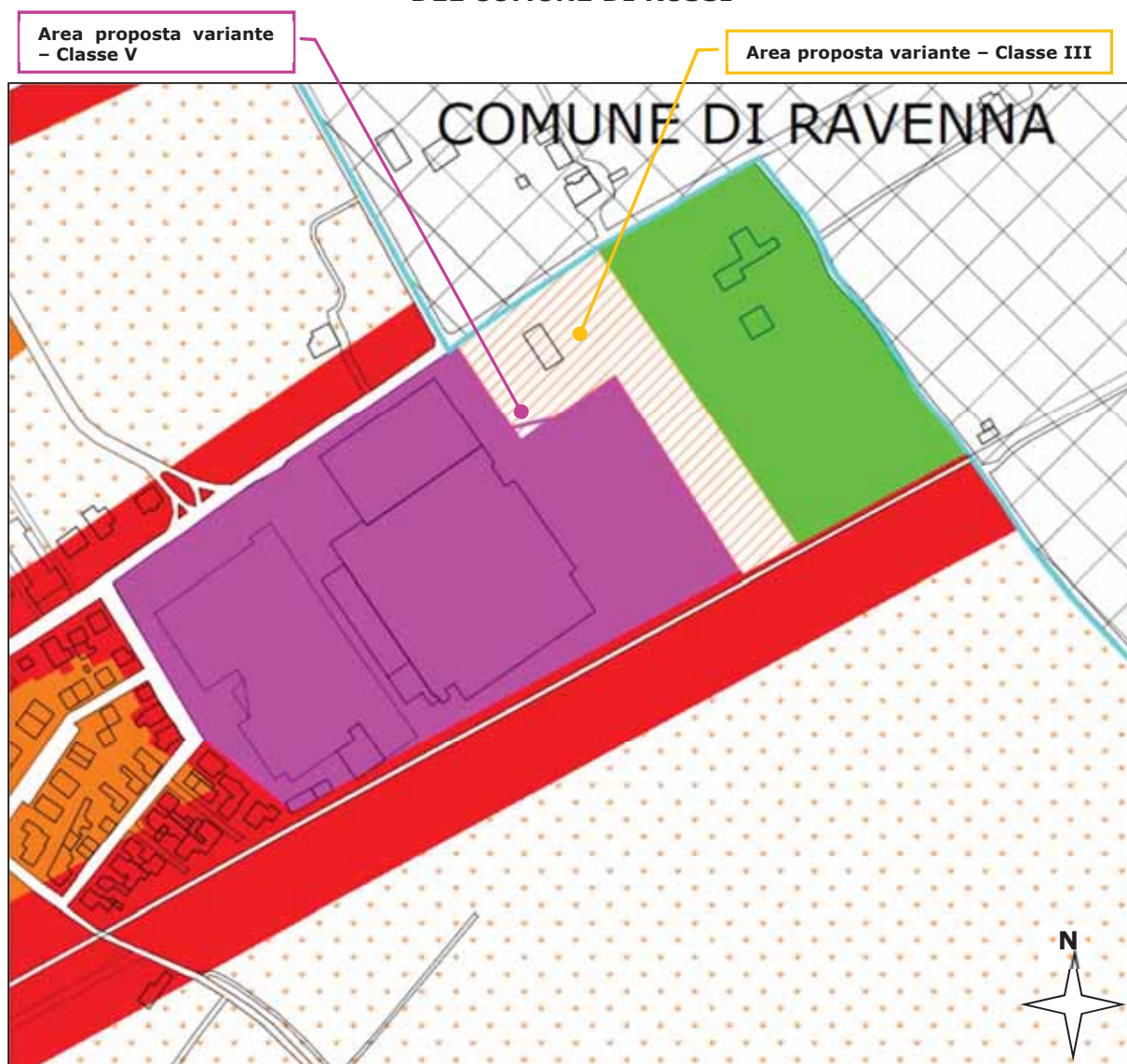
La dicitura D3* fa riferimento alle modifiche all'articolo VII.8 del PRG che norma le zone territoriali artigianali e industriali esistenti e/o in corso di attuazione.

Contestualmente alla descrizione della proposta di variante, si considera attuato il PDC dell'area multifunzionale, che quindi considera l'utilizzo dell'area interessata non come A8 ma come area di tipo commerciale

Si riporta di seguito l'estratto della classificazione acustica di progetto.



PROPOSTA DI VARIANTE ALLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL COMUNE DI RUSSI



La variante interesserà l'area dello stabilimento ma non i ricettori sensibili precedentemente individuati.



5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SORGENTI SONORE

5.1. Descrizione delle attività

L'azienda EUROCOMPANY S.r.l. effettua la lavorazione frutta secca e disidratata; qui di seguito vengono schematizzate le varie fasi del processo produttivo.

Ricevimento e stoccaggio della materia prima

La materia prima, protetta da contenitori di varia tipologia (big bags, sacchi o scatole di cartone con involucro protettivo interno), viene scaricata da container, rimorchi o bilici e trasportata nelle celle di stoccaggio refrigerate mediante l'utilizzo di carrelli elevatori e transpallet elettrici.

Ricevimento e stoccaggio del materiale di imballaggio

Il materiale di imballaggio, primario e secondario, viene scaricato da container, rimorchi o bilici e trasportato nelle celle di stoccaggio mediante l'utilizzo di carrelli elevatori e transpallet elettrici.

Controllo qualità della materia prima

Il controllo qualità della materia prima si articola in due fasi di cui la prima al momento del ricevimento quando l'operatore incaricato registra i dati tecnici del prodotto e del trasporto, effettua un'analisi visiva e il calcolo delle difettosità della materia prima. Successivamente, una volta campionata, la materia prima viene inviata al laboratorio interno per i controlli analitici ed organolettici del caso

Riempimento cestoni e/o preparazione semilavorato

Il "riempimento cestoni", effettuato in aree dedicate, consiste nel travaso delle materie prime dalle scatole o dai sacchi ai cestoni (di acciaio) atti ad essere caricati sulle tramogge delle linee di lavorazione (per essere sottoposto a processi di mescolamento o confezionamento); la movimentazione dei sacchi e dei cestoni viene effettuata mediante l'utilizzo di carrelli elevatori elettrici.

Pulitura e salatura

Pulitura

La fase di pulitura, effettuata mediante apposito impianto, si applica solo ai semi di zucca; il prodotto sottoposto a tale fase di lavorazione viene caricato sulle tramogge in big bag o nei cestoni (vasche di acciaio), sottoposto alla cernita mediante i vagli presenti nell'impianto e depurato da corpi estranei attraverso il passaggio nella tavola densimetrica e nello spietratore. Successivamente viene fatto convogliare in cestoni, poi coperti prima di essere sottoposti alla fase successiva (salatura).

Salatura

La salatura, adottata solo per alcuni prodotti destinati a cottura o tostatura, viene effettuata mediante apposito impianto che consente, attraverso un mescolamento meccanico all'interno di un tamburo, l'applicazione di una soluzione salina al prodotto ottenuta attraverso un dosaggio manuale del sale e automatico dell'acqua.

Tostatura, frittura e cottura

Il prodotto selezionato per la tostatura o la frittura viene prelevato dalle celle di stoccaggio della materia prima (pertanto si presenta solitamente in big bag chiusi) e viene caricato rispettivamente sui forni jumbo o friggitrice industriali; la movimentazione del prodotto viene effettuata mediante l'utilizzo di carrelli elevatori elettrici.



Stoccaggio del semilavorato

La fase di stoccaggio segue la fase di processamento del prodotto (tostatura, frittura o cottura) ed anticipa la fase di immissione in linea e successivo confezionamento. In tale fase il prodotto viene stoccato in apposite celle refrigerate.

Preparazione semilavorato e fase di immissione in linea

Preparazione semilavorato

La fase di preparazione cestoni, effettuata in apposita area, avviene rovesciando la materia prima contenuta in imballaggi diversi dai big bags in cestoni di acciaio, adatti per poter essere caricati sulle tramogge di carico delle linee di confezionamento. Tale operazione prevede all'occorrenza anche una miscelazione del prodotto prima della fase di carico in tramoggia; la movimentazione dei sacchi e dei cestoni viene effettuata mediante l'utilizzo di carrelli elevatori elettrici.

Immissione in linea

In questa fase il prodotto, contenuto in big bags o nei cestoni, viene immesso nelle linee di lavorazione caricandolo in tramoggia o sul nastro trasportatore delle linee stesse; la movimentazione dei sacchi e dei cestoni viene effettuata mediante l'utilizzo di carrelli elevatori elettrici.

Confezionamento

La fase di confezionamento, effettuato in apposite sale e attraverso varie linee, prevede in sequenza che il prodotto, una volta selezionato (mediante cernita manuale e/o impianto di selezione ottica), venga inviato al confezionamento primario (sottovuoto, lattine, ecc.) e successivamente immesso nel confezionamento secondario presso la postazione del tavolo rotante o attraverso apposite incartonatrici automatiche. L'evacuazione del prodotto finito, in alcuni casi, viene effettuato mediante l'utilizzo di un transpallet elettrico uomo a bordo.

Stoccaggio prodotto finito

Il prodotto finito viene stoccato in apposite celle frigorifere per ridurre il rischio di infestazioni e per mantenere immutato più a lungo possibile le sue caratteristiche organolettiche.

Spedizione e trasporto

La fase di trasporto avviene sia con mezzi propri sia tramite trasportatori selezionati; il carico di tutti i mezzi viene effettuato mediante l'utilizzo di carrelli elevatori e transpallet elettrici.

Il numero di mezzi pesanti che giornalmente giungono in stabilimento è mediamente 30: 15 mezzi diretti all'accettazione e 15 mezzi diretto alla spedizione.

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 e che nelle vicinanze sono presenti infrastrutture molto trafficate, si considera il traffico pesante di modesta influenza.

Tali considerazioni non variano per lo stato di progetto, perché non aumenterà il numero di dipendenti e non si stima un incremento nel numero di mezzi pesanti.



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 è stato effettuato un sopralluogo il giorno 29 giugno 2016, durante il quale, con l'ausilio di un incaricato aziendale, sono state caratterizzate acusticamente le sorgenti sonore.

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.

Sono stati inoltre eseguiti dei rilievi ai confini di proprietà, riportati al par.6.2.3, al fine di verificare la taratura delle sorgenti sonore rilevate.

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:

- per la sorgente S10 (compattatore di cartone) un estratto di un rilievo inserito nella precedente relazione di previsione di impatto acustico ed eseguito il 5 maggio 2015;
- per la sorgente S14 (transito mezzo pesante) un rilievo eseguito presso altri stabilimento della zona nella giornata di martedì 14 novembre 2014.

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, con fonometro integratore di precisione Larson Davis modello 831 con capsula microfonica PRM831 S/N 046465 e con fonometro integratore di precisione 824 con capsula microfonica 2541.

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.

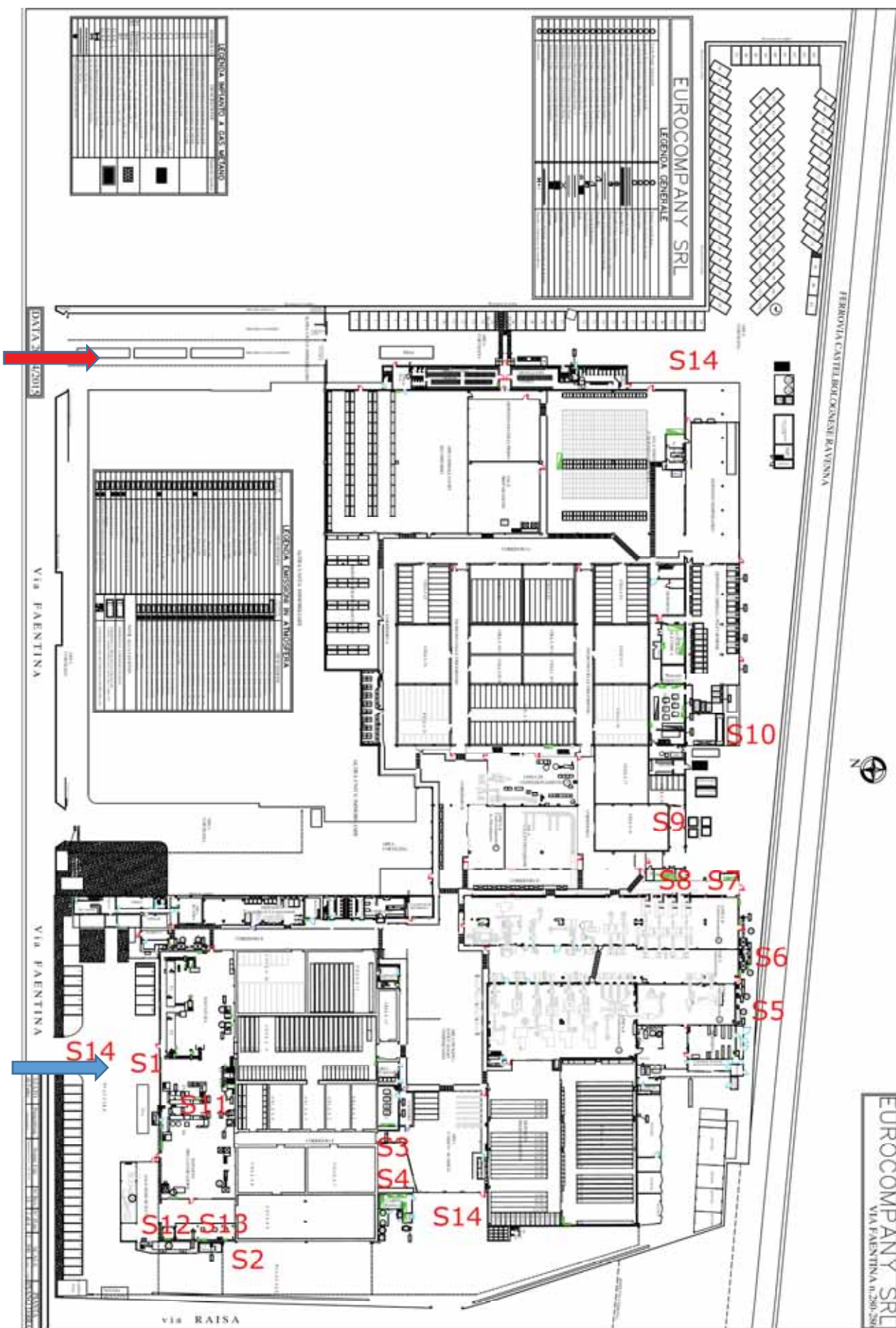
I rilievi fonometrici sono stati effettuati dai tecnici competenti in acustica Ing. Micaela Montesi, Sig. Christian Bandini e Dott. Mattia Benamati.

5.2.3. Ubicazione delle sorgenti sonore

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



Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.





Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

Con freccia rossa è indicato l'ingresso dei dipendenti e dei mezzi pesanti diretti all'accettazione, ovvero mezzi che giungono in stabilimento per il conferimento di materie prime ed imballaggi.

Con freccia azzurra è indicato l'ingresso dei mezzi pesanti diretti alla spedizione, ovvero mezzi che giungono in stabilimento per caricare il prodotto finito.

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, analizzato il progetto con la committenza, è emerso che è prevista l'installazione delle seguenti sorgenti sonore:

- **S16** – n.1 Emissione E47 "Linea di produzione 1";
- **S17** – n.1 Emissione E48 "Linea di produzione 2";
- **S18** – n.4 UTA Climaveneta;
- **S19** – n.2 compressori ad aria;
- **S20** – n.2 compressori azoto.

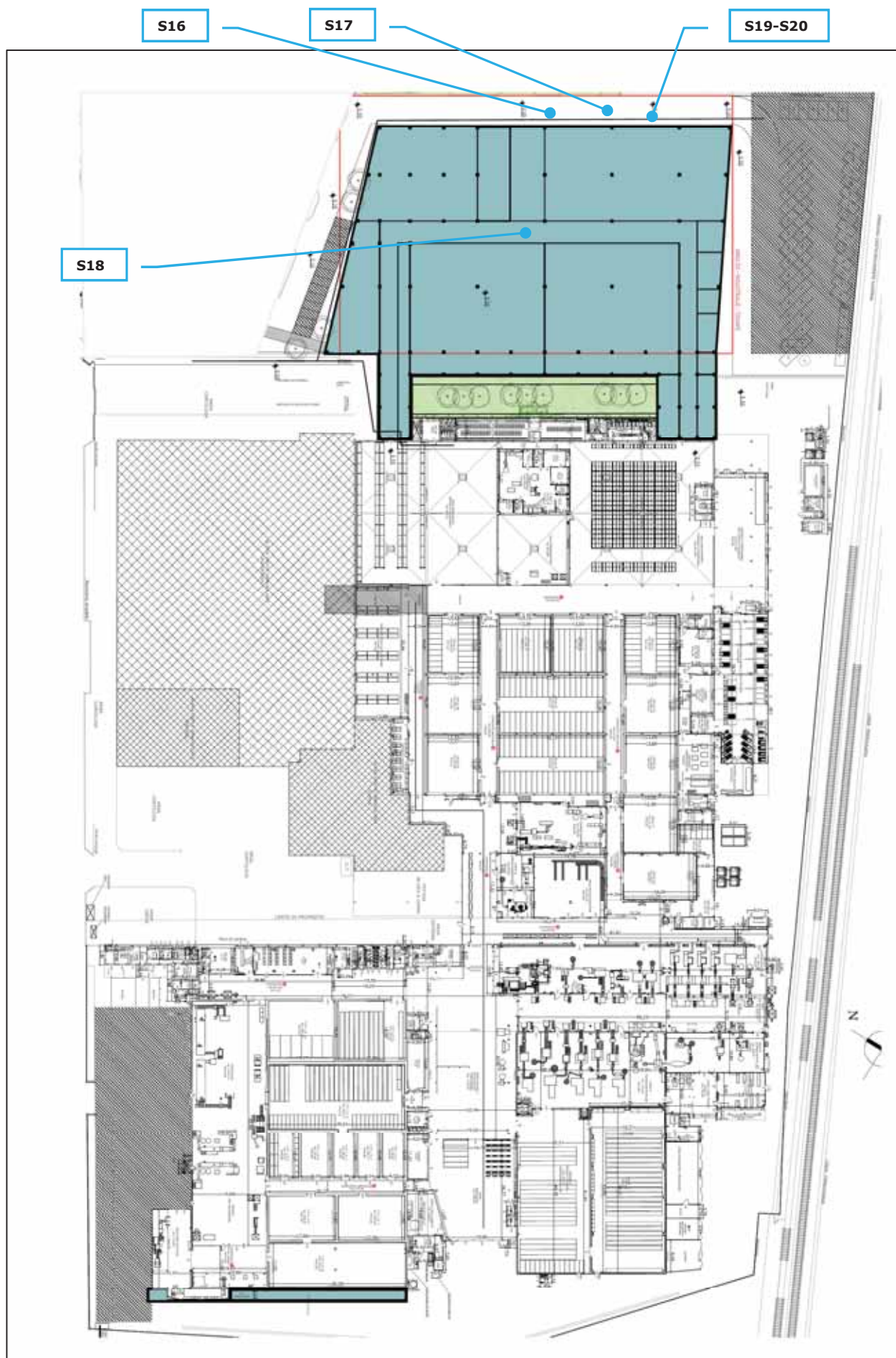
Tutte le sorgenti funzioneranno sia in periodo diurno che notturno

L'incremento del traffico indotto dall'ampliamento dell'azienda Eurocompany è conteggiabile in un massimo di 5 camion al giorno per 250 giorni di lavorazione, aumento non significativo dal punto di vista acustico.

Si riporta di seguito l'ubicazione di tali sorgenti e relativa descrizione.



LAYOUT PROGETTO





Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

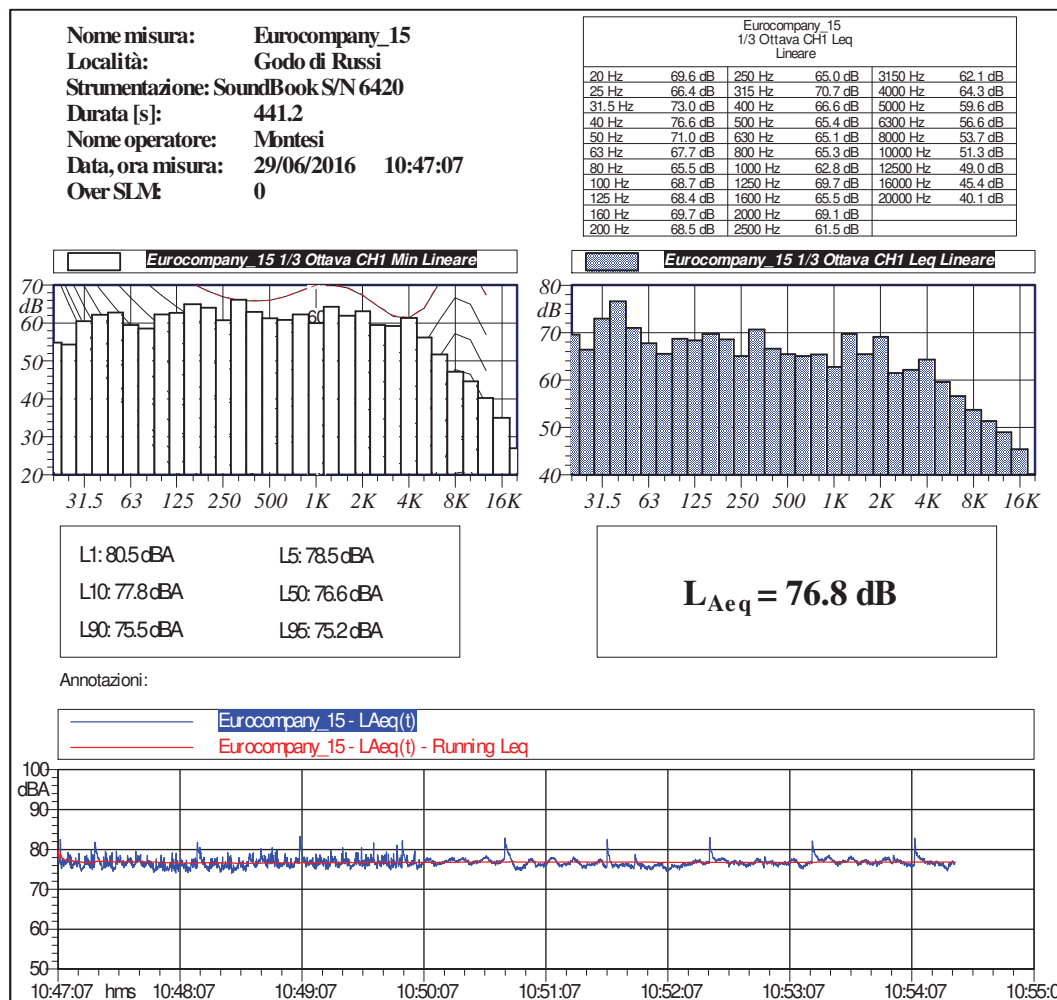
S16 – Emissione E47 & S17 – Emissione E48

Le emissioni saranno simili dal punto di vista acustico.

Dal punto di vista acustico gli elementi più importanti saranno i ventilatore (S16A & S17A) ed i camino (S16B & S17B).

I ventilatori (S16A & S17A) che si prevedono di installare saranno paragonabili alla sorgente S6 "Ventilatore E34" descritto in precedenza e di cui si riporta di seguito il rilievo.

S6 – VENTILATORE EMISSIONE E34



Il rilievo è stato eseguito di fronte al ventilatore a servizio dell'emissione E34.

Durante il rilievo il rumore era generato dalla sorgente in esame e dalle attività di manutenzione nel piazzale a Nord Est della sorgente.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 76.8 dBA.

Tale sorgente è attiva sia in periodo diurno che notturno. Il rilievo è stato eseguito ad una distanza di 1 m dalla sorgente e all'altezza di 2 m

Non sono presenti componenti tonali.

Le sorgenti S16A e S16B genereranno quindi un livello di pressione sonora pari a 76.8 dBA ad 1 m ciascuna.



Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

I camini (S16B & S17B) presenteranno le seguenti caratteristiche tecniche:

- Portata [m^3/h] = 11000
- Sezione [m^2] = 0.225
- Altezza [m] = 15.0
- Potenza elettrica [kW] = 15.5

Il calcolo del rumore che verrà generato al terminale è stato effettuato secondo le formule enunciate nel Capitolo 5 "Calcolo del rumore nelle condotte di ventilazione" nel libro "L'attenuazione del rumore" di Ian Sharland.

Il livello di potenza sonora immessa nel condotto dal ventilatore si ottiene dalla formula:

$$L_w = 130 + 20 \log K - 10 \log Q \quad (\text{dB})$$

Dove

KW è la potenza elettrica del motore espressa in kW

Q è la portata del ventilatore in m^3/h

Per il camino è stata analizzato il percorso della condotta dal ventilatore al terminale, valutando le varie attenuazioni mediante l'ausilio di tabelle tutte fonte Sharland e ottenendo lo spettro in bande d'ottava del livello di potenza sonora in dBA.

Il terminale di entrambi i camini verrà direzionato verso il centro dello stabilimento.

Si riportano ora il calcolo dei camini S16B e S17B.

E47 (S16B) – E48 (S17B)

Portata	11000	m3/h						
Potenza elettrica	15,50	kW						
Diametro	0,55	m						
Area	0,24	mq						
Altezza	15,0	m						
Lw	113,4							
Frequenza (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Lw(dB)	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4	113,4
Correz per pale radiali dritte	-3,0	-5,0	-11,0	-12,0	-15,0	-20,0	-23,0	-26,0
Lw(dB)	110,4	108,4	102,4	101,4	98,4	93,4	90,4	87,4
correz curva A	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0,0	1,2	1,0	-1,1
Lw(dBA)	84,2	92,3	93,8	98,2	98,4	94,6	91,4	86,3
PERDITE								
Lunghezza condotto	-1,1	-1,1	-1,1	-1,5	-2,4	-2,4	-2,4	-2,4
Terminale del condotto	-10,0	-6,0	-2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Curva 1	0,0	0,0	0,0	-1,0	-2,0	-3,0	-3,0	-3,0
Lw(dBA)att	73,1	85,2	90,2	95,7	94,0	89,2	86,0	80,9
Lwtot(dBA)	97,2							

Nei calcoli verrà quindi utilizzato per S16A e S17A un livello di pressione sonora di 76.8 dBA ad 1 m, mentre per S16B e S17B un livello di potenza sonora di 97.2 dBA.



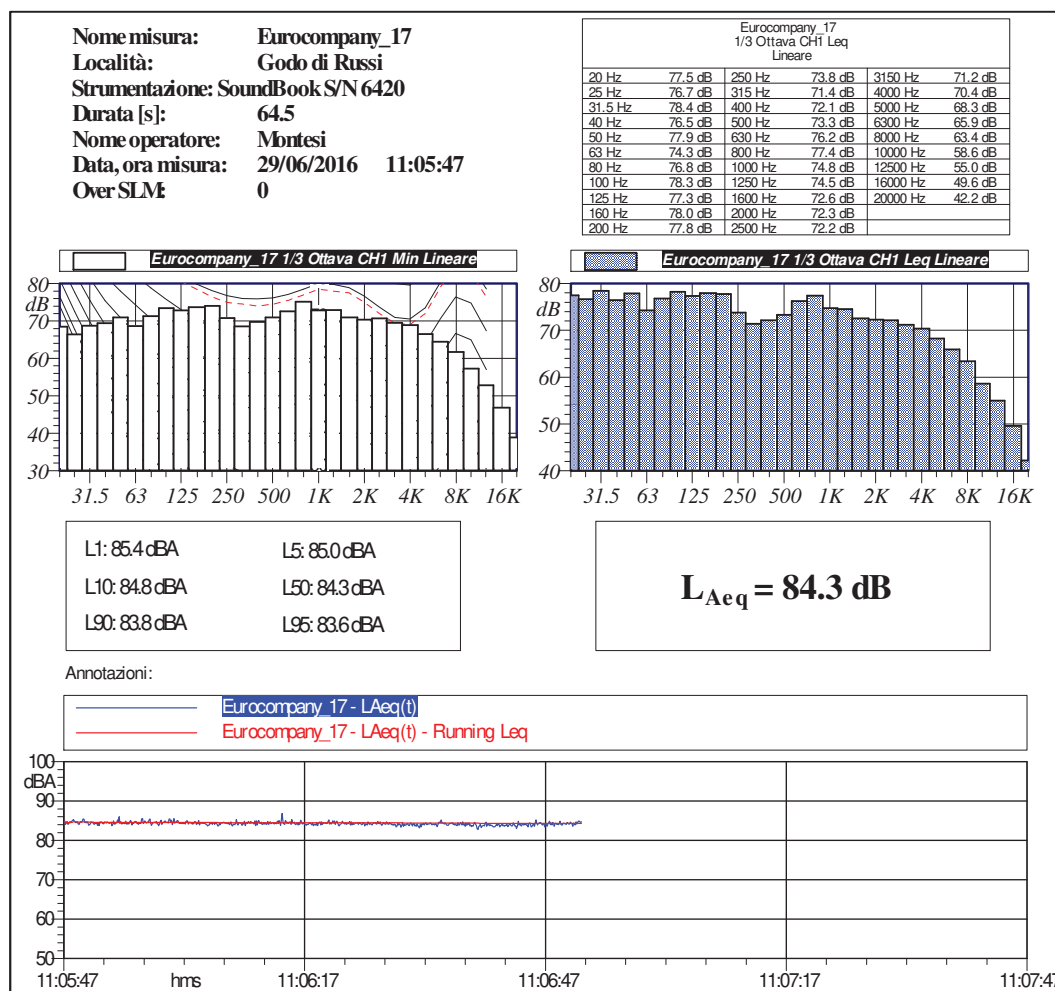
S18 – UTA CLIMAVENETA

Il progetto prevede l'installazione di n.4 UTA CLIMAVENETA a servizio del nuovo edificio produttivo.

Le sorgenti saranno installate sul tetto del nuovo edificio e saranno, dal punto di vista acustico, simili alla sorgente S7 "Gruppo frigo 1" descritta in precedenza.

Si riporta di seguito la caratterizzazione acustica di tale sorgente, suddivisa in S7A "Ingresso aria gruppo frigo 1" e S7B "Uscita aria gruppo frigo 1".

S7A – INGRESSO ARIA GRUPPO FRIGO N.1



Il rilievo è stato eseguito di fronte all'ingresso dell'aria del gruppo frigo n.1.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 84.3 dBA.

Il rilievo è stato eseguito ad 1 m di distanza dall'ingresso aria e ad una altezza di 1.5 m rispetto alla base di appoggio del gruppo frigo.

Non sono presenti componenti tonali.



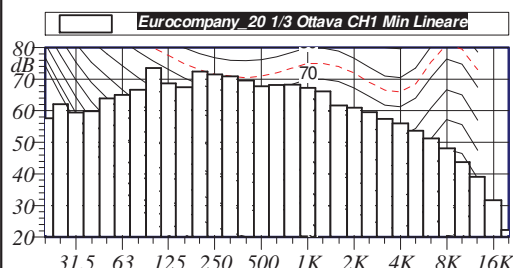
Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

S7B – USCITA ARIA GRUPPO FRIGO N.1

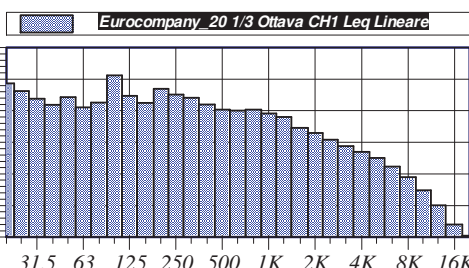
Nome misura: Eurocompany_20
Località: Godo di Russi
Strumentazione: SoundBook S/N 6420
Durata [s]: 62.2
Nome operatore: Montesi
Data, ora misura: 29/06/2016 11:10:48
Over SLM: 0

Eurocompany_20
1/3 Ottava CH1 Leq
Lineare

20 Hz	78.7 dB	250 Hz	75.1 dB	3150 Hz	58.8 dB
25 Hz	76.2 dB	315 Hz	74.1 dB	4000 Hz	56.9 dB
31.5 Hz	73.8 dB	400 Hz	72.0 dB	5000 Hz	55.0 dB
40 Hz	71.9 dB	500 Hz	70.4 dB	6300 Hz	52.3 dB
50 Hz	74.3 dB	630 Hz	70.1 dB	8000 Hz	49.0 dB
63 Hz	71.1 dB	800 Hz	70.3 dB	10000 Hz	44.8 dB
80 Hz	72.6 dB	1000 Hz	69.2 dB	12500 Hz	40.1 dB
100 Hz	81.3 dB	1250 Hz	68.1 dB	16000 Hz	33.9 dB
125 Hz	74.7 dB	1600 Hz	64.6 dB	20000 Hz	30.5 dB
160 Hz	72.5 dB	2000 Hz	63.0 dB		
200 Hz	77.0 dB	2500 Hz	60.9 dB		

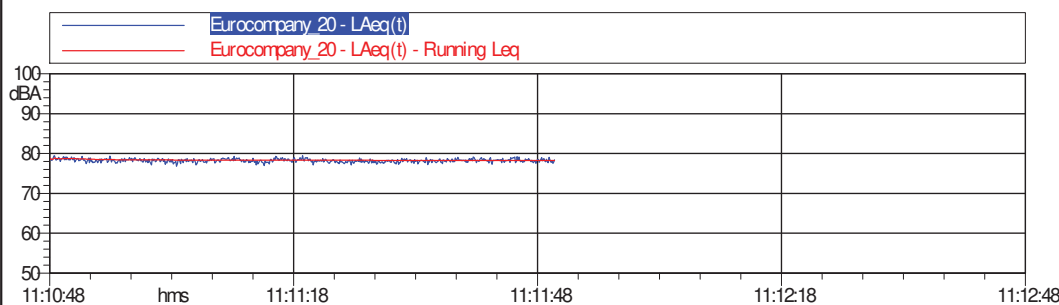


L1: 79.3 dBA L5: 79.0 dBA
L10: 78.8 dBA L50: 78.3 dBA
L90: 77.7 dBA L95: 77.6 dBA



$L_{Aeq} = 78.3 \text{ dB}$

Annotazioni:



Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita aria del gruppo frigo n.1.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dalla presente sorgente è quello dell'intero rilievo, pari a 78.3 dBA.

Il rilievo è stato eseguito sopra l'uscita dell'aria ad una ad 1 m di distanza dal gruppo frigo n.1

Non sono presenti componenti tonali.

L'ingresso aria (S18A "Ingresso aria UTA CLIMAVENETA") delle n.4 UTA di progetto genererà quindi un livello di pressione sonora pari a 84.3 dBA alla distanza di 1 m, mentre l'uscita aria (S18B "Uscita aria UTA CLIMAVENETA") delle n.4 UTA di progetto genererà un livello di pressione sonora pari a 78.3 dBA alla distanza di 1 m.



S19 – COMPRESSORI AD ARIA

Verranno installati n.2 compressori ad aria lungo il lato Est del nuovo edificio produttivo. Si riporta di seguito una scheda tecnico di un compressore tipo che potrà essere installato (Atlas Coop mod. GA75VSD).

SCHEDA TECNICA

TECHNICAL SPECIFICATIONS GA 37-75 VSD*

Type	Working pressure		Capacity FAD* (min-max)					Installed motor power		Noise level**	Weight WorkPlace	Weight WorkPlace Full Feature	
	bar(e)	psig	l/s	m³/hr	cfm	kW	hp						
50/60 Hz version													
GA 37 VSD*	4	58	26	132	94	475	55	280	37	50	67	860	1060
	7	102	26	130	94	468	55	275	37	50	67	860	1060
	9.5	138	25	115	90	414	53	244	37	50	67	860	1060
	12.5	181	38	98	137	353	81	208	37	50	67	860	1060
GA 45 VSD*	4	58	26	157	94	565	55	333	45	60	67	860	1060
	7	102	26	155	94	558	55	328	45	60	67	860	1060
	9.5	138	25	136	90	490	53	288	45	60	67	860	1060
	12.5	181	38	114	137	410	81	242	45	60	67	860	1060
GA 55 VSD*	4	58	26	189	94	680	55	400	55	75	67	900	1100
	7	102	26	188	94	677	55	398	55	75	67	900	1100
	9.5	138	26	166	94	598	55	352	55	75	67	900	1100
	12.5	181	40	140	144	504	85	297	55	75	67	900	1100
GA 75 VSD*	4	58	26	226	94	814	55	479	75	100	70	920	1120
	7	102	27	225	97	810	57	477	75	100	70	920	1120
	9.5	138	27	198	97	713	57	420	75	100	70	920	1120
	12.5	181	41	167	148	601	87	354	75	100	70	920	1120

* Unit performance measured according ISO 1217 ed. 4 2009, annex E, latest edition.
** Mean noise level measured at a distance of 1 m according to ISO 2151: 2004 using ISO 9614/2 (sound intensity method); tolerance 3 dB(A).

Reference conditions:
- Absolute inlet pressure 1 bar (14.5 psi).
- Intake air temperature 20°C, 68°F

FAD is measured at the following effective working pressures:
- 4 bar(e)
- 7 bar(e)
- 9.5 bar(e)
- 12.5 bar(e)
Maximum working pressure: 13 bar(e) (188 psig)

Come riportato nella scheda tecnica, la sorgente genererà un livello di pressione sonora pari a 70 dBA alla distanza di 1 m.

S20 – COMPRESSORI AZOTO

Dato che al momento non sono ancora noti marca e modello dei n.2 compressori ad azoto che saranno installati, verranno considerati similari alla sorgente S19 precedentemente descritta, ovvero in grado di generare un livello di pressione sonora pari a 70 dBA alla distanza di 1 m.



6. RILIEVI FONOMETRICI

6.1. Rumore residuo

6.1.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Al fine di valutare il rumore residuo dell'area, in particolare quello generato da via Faentina, da via San Vitale e dalla linea ferroviaria Bologna-Ravenna, sono stati eseguiti n.3 rilievi fonometrici in continuo, in particolare:

- Rilievo fonometrico linea ferroviaria: giovedì 30 giugno 2016;
- Rilievo fonometrico Via Faentina: giovedì 24 maggio 2018;
- Rilievo fonometrico Via San Vitale: giovedì 24 maggio 2018;

I fonometri sono stati posizionati su tripode con microfono all'altezza di 4 m da terra, nelle posizioni indicate nell'immagine seguente.

UBICAZIONE POSTAZIONI 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).

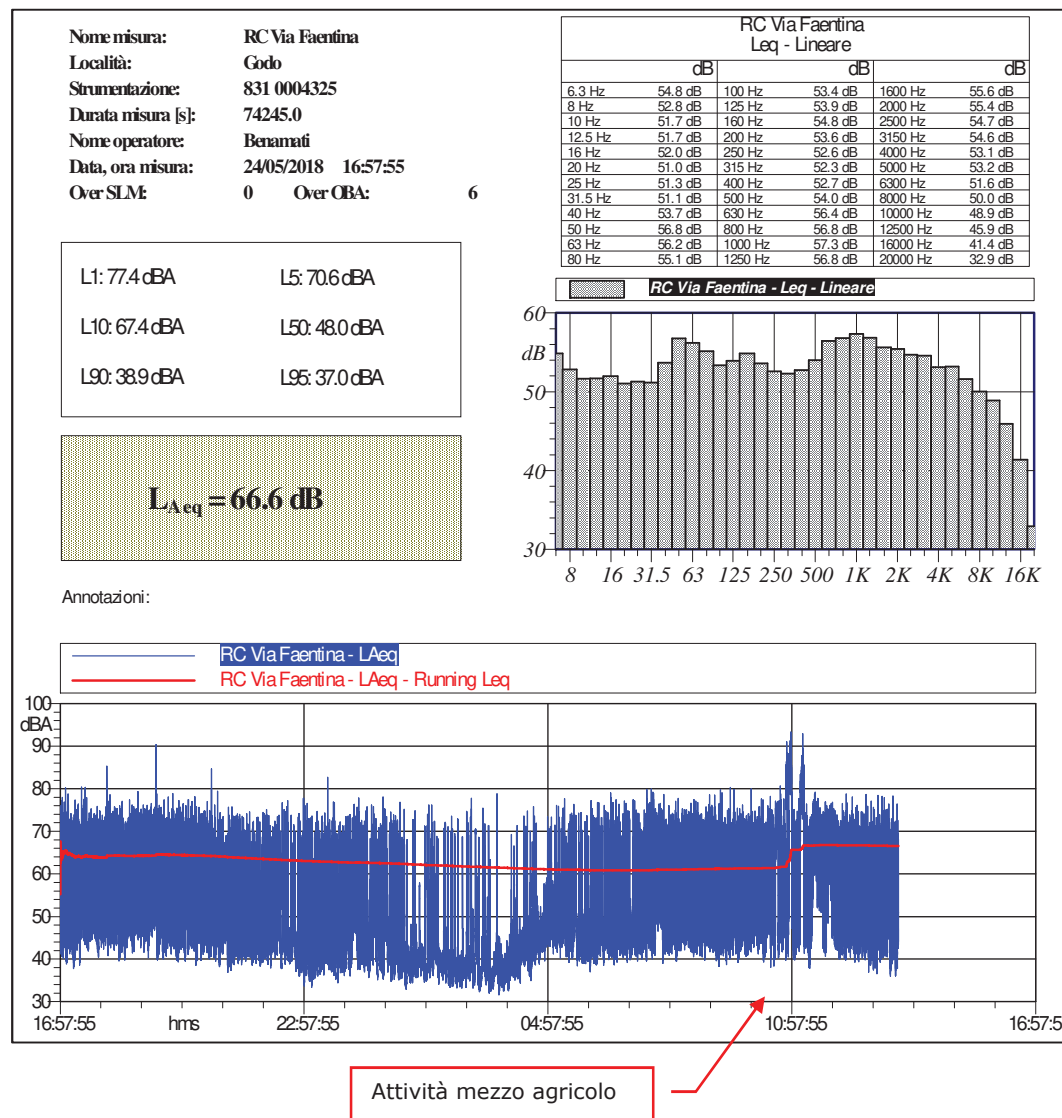


6.1.2. Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata è la indicata al cap.5.2.2.

6.1.3. Risultati dei rilievi fonometrici

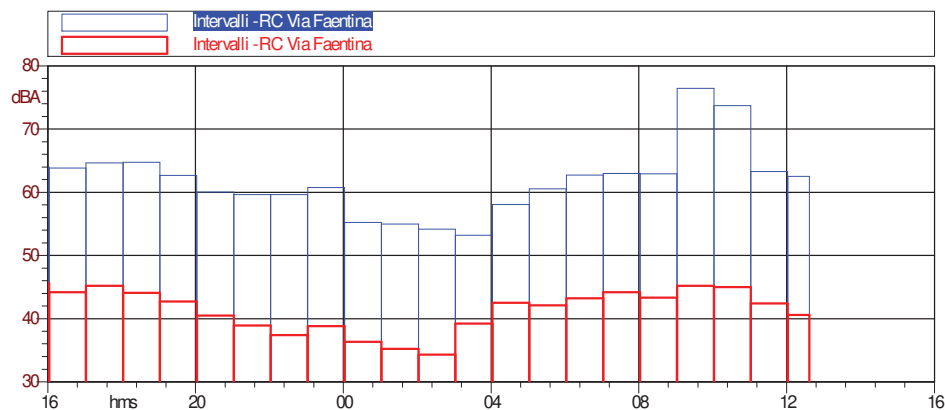
POSTAZIONE FONOMETRICA VIA FAENTINA



Nel grafico sopra riportato è possibile notare attività di lavorazione del fondo mediante mezzi agricolo dalle 10:00 alle 12:00 circa.



Calcolo intervalli orari

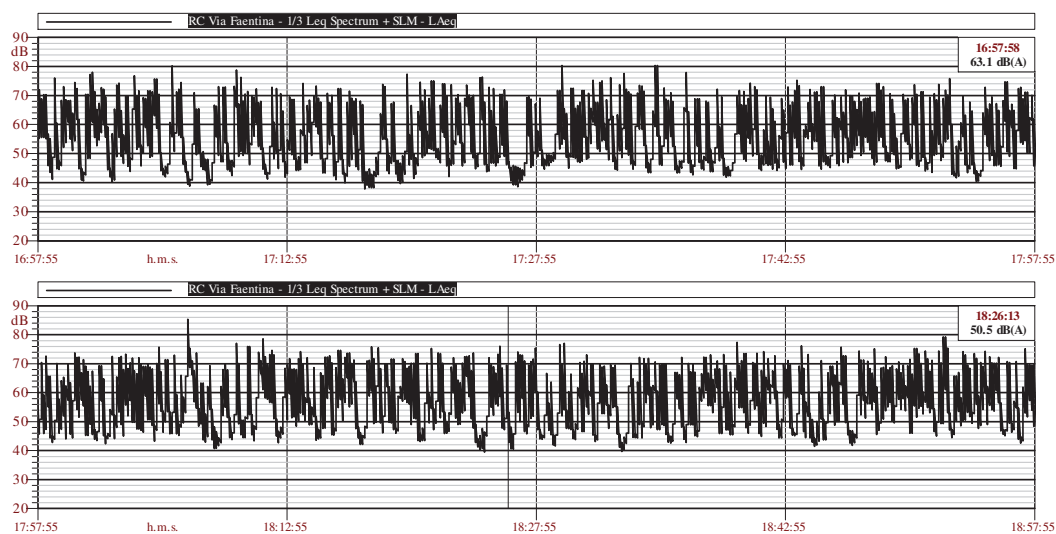


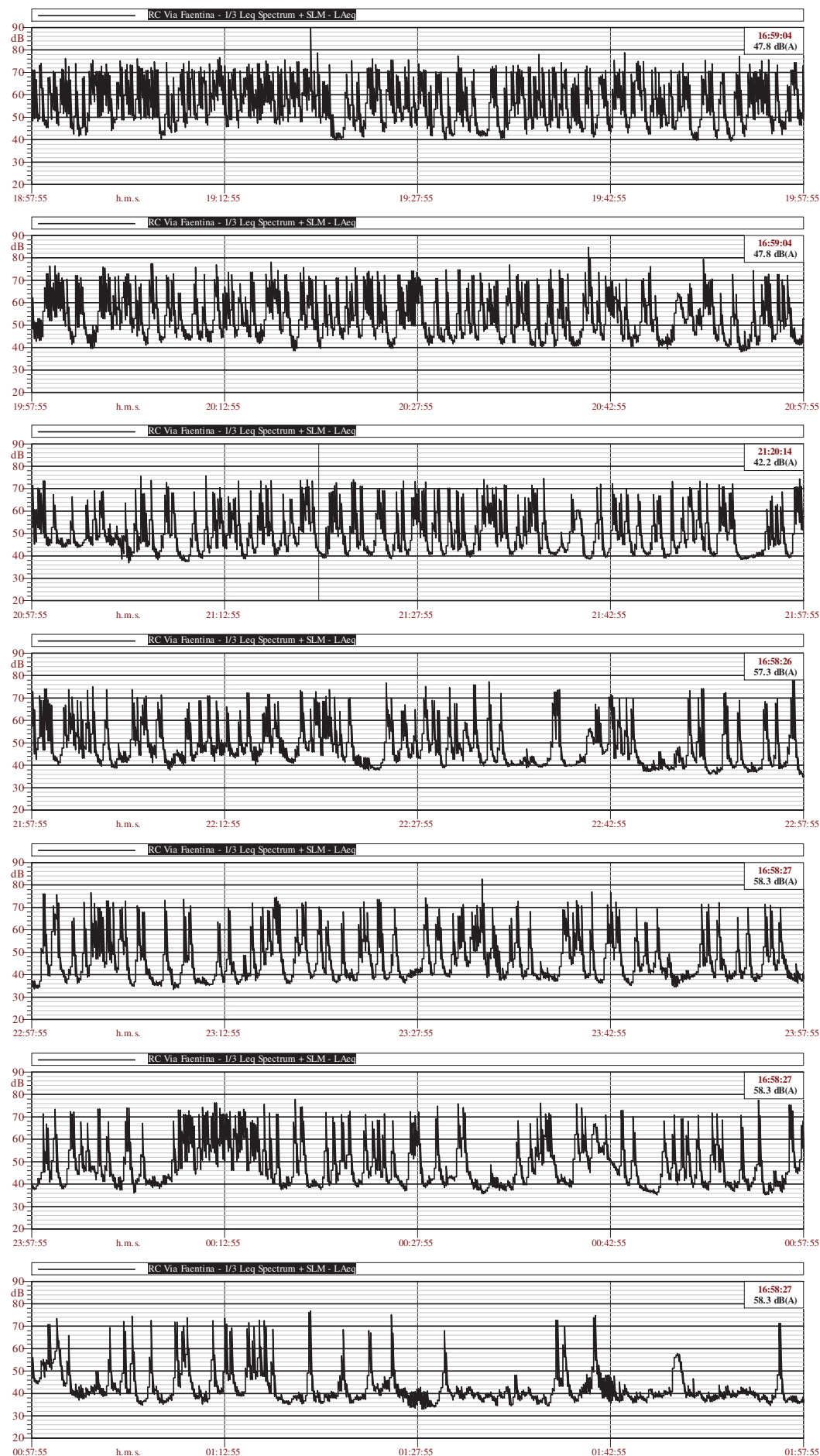
INTERVALLI ORARI LEQ

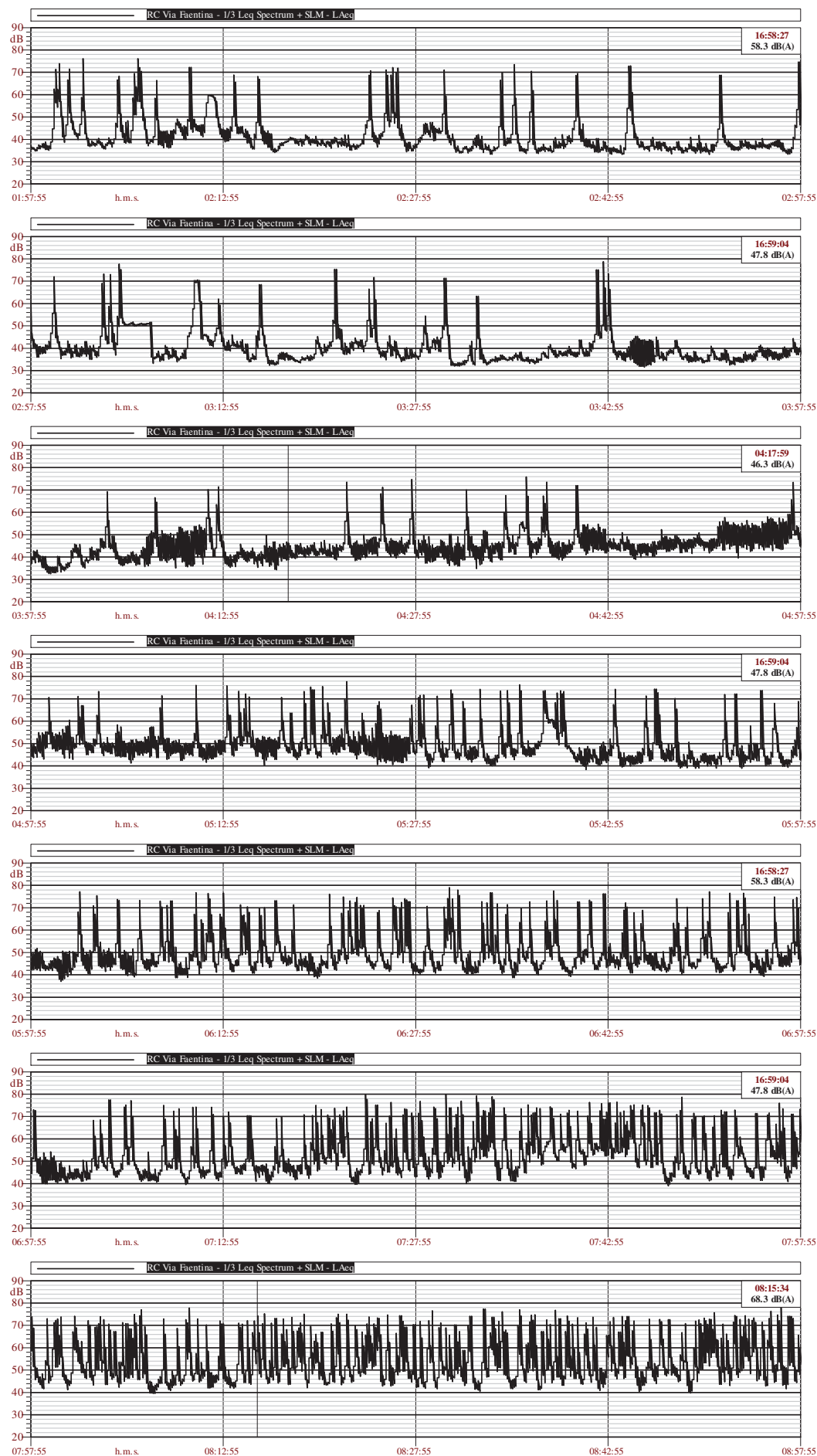
ORA INIZIO	dBA
16:57:55	64.0
17:00:00	63.8
18:00:00	64.6
19:00:00	64.8
20:00:00	62.7
21:00:00	60.0
22:00:00	59.6
23:00:00	59.6
00:00:00	60.7
01:00:00	55.2
02:00:00	55.0
03:00:00	54.2
04:00:00	53.2
05:00:00	58.1
06:00:00	60.5
07:00:00	62.7
08:00:00	63.0
09:00:00	62.9
10:00:00	76.4
11:00:00	73.7
12:00:00	63.3
13:00:00	62.5

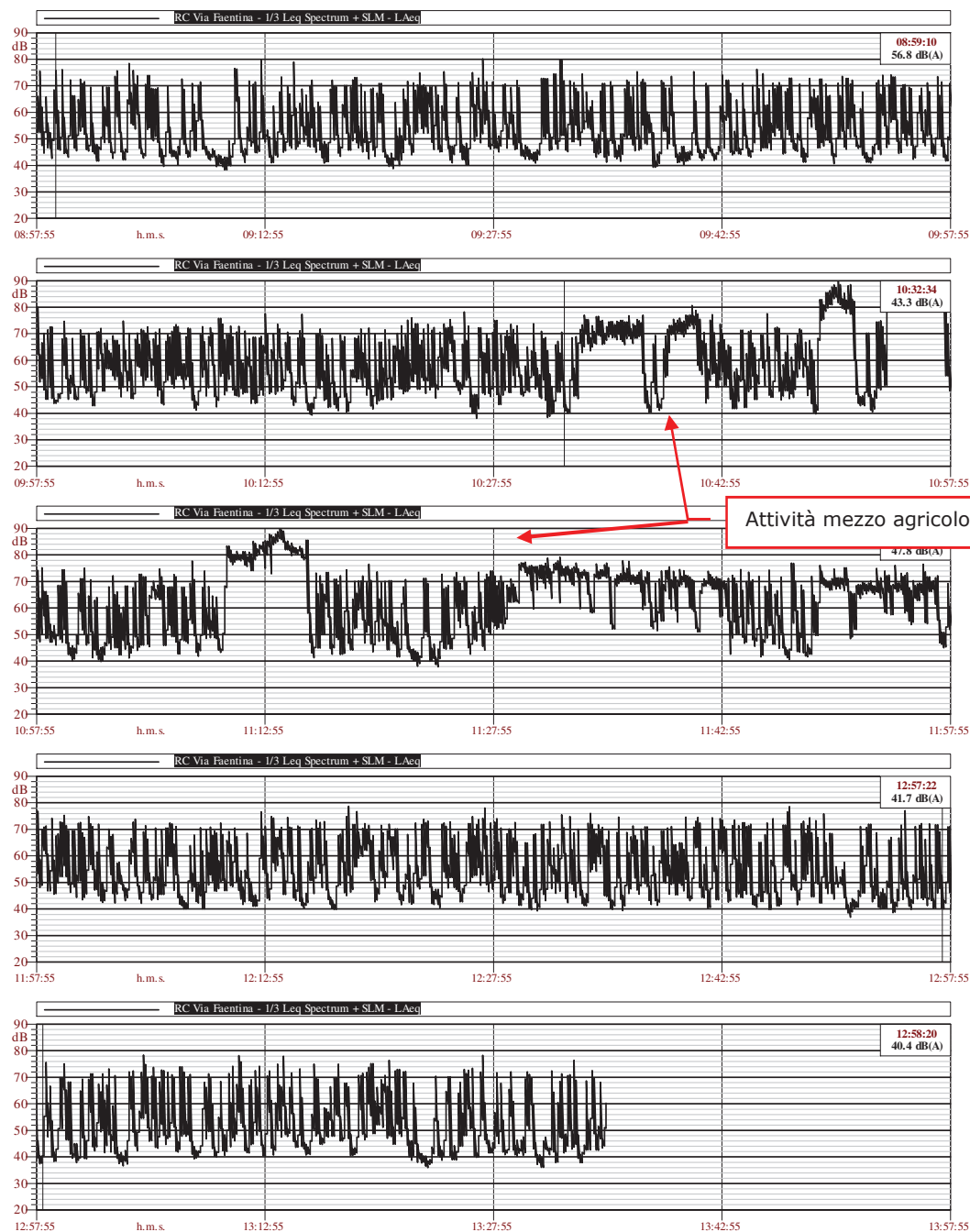
Grafici time history di 1 ora

Data : 24/05/2018









Il rilievo è stato eseguito a 5 m dal bordo carreggiata di Via Faentina.

Durante il rilievo il rumore era generato principalmente dai transiti stradali su tale infrastruttura stradale.

Analizzato il rilievo si ha un livello equivalente diurno pari a 68.5 dBA e notturno pari a 57.8 dBA.

Dall'analisi della time history è evidente come il traffico sia costante e continuativo in periodo diurno e più rarefatto in periodo notturno, anche se non totalmente assente.

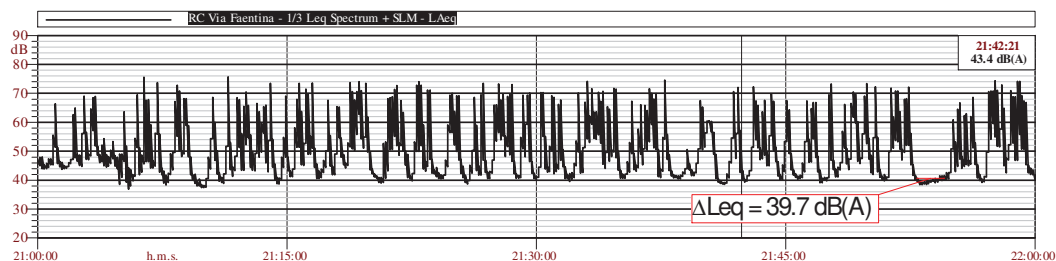
Per la valutazione dell'impatto acustico dell'infrastruttura stradale si sono presi come riferimento gli intervalli orari con il livello equivalente minore:

- Periodo diurno: Leq pari a 60.0 dBA dalle 21:00 alle 22:00;
- Periodo notturno: Leq pari a 53.2 dBA dalle 04:00 alle 05:00.



PERIODO DIURNO

Si riporta il grafico dell'intervallo orario individuato.



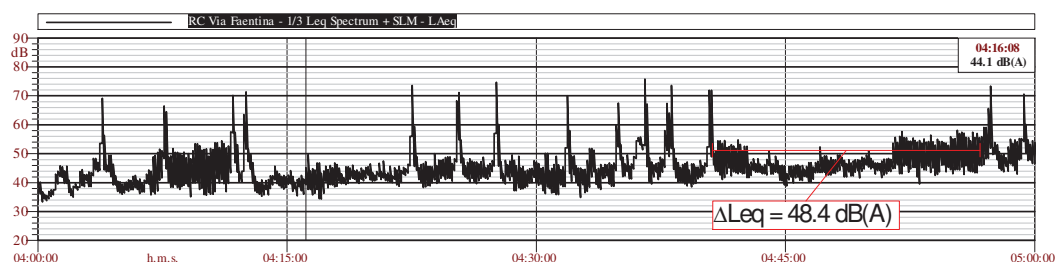
Il contributo della strada verrà calcolato sottraendo al livello equivalente dell'intervallo orario il valore del livello equivalente in assenza di traffico (Leq pari a 39.7 dBA), ragionevolmente proveniente dalle infrastrutture più lontane.

$$\text{Via Faentina}_D : 10 * \log_{10} \left[10^{\left(\frac{60.0}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{39.7}{10}\right)} \right] = 59.9 \text{ dBA}$$

Tale livello equivalente (59.9 dBA) verrà utilizzato per la calibrazione dell'infrastruttura stradale, in periodo diurno, all'interno del modello di calcolo.

PERIODO NOTTURNO

Si riporta il grafico dell'intervallo orario individuato.



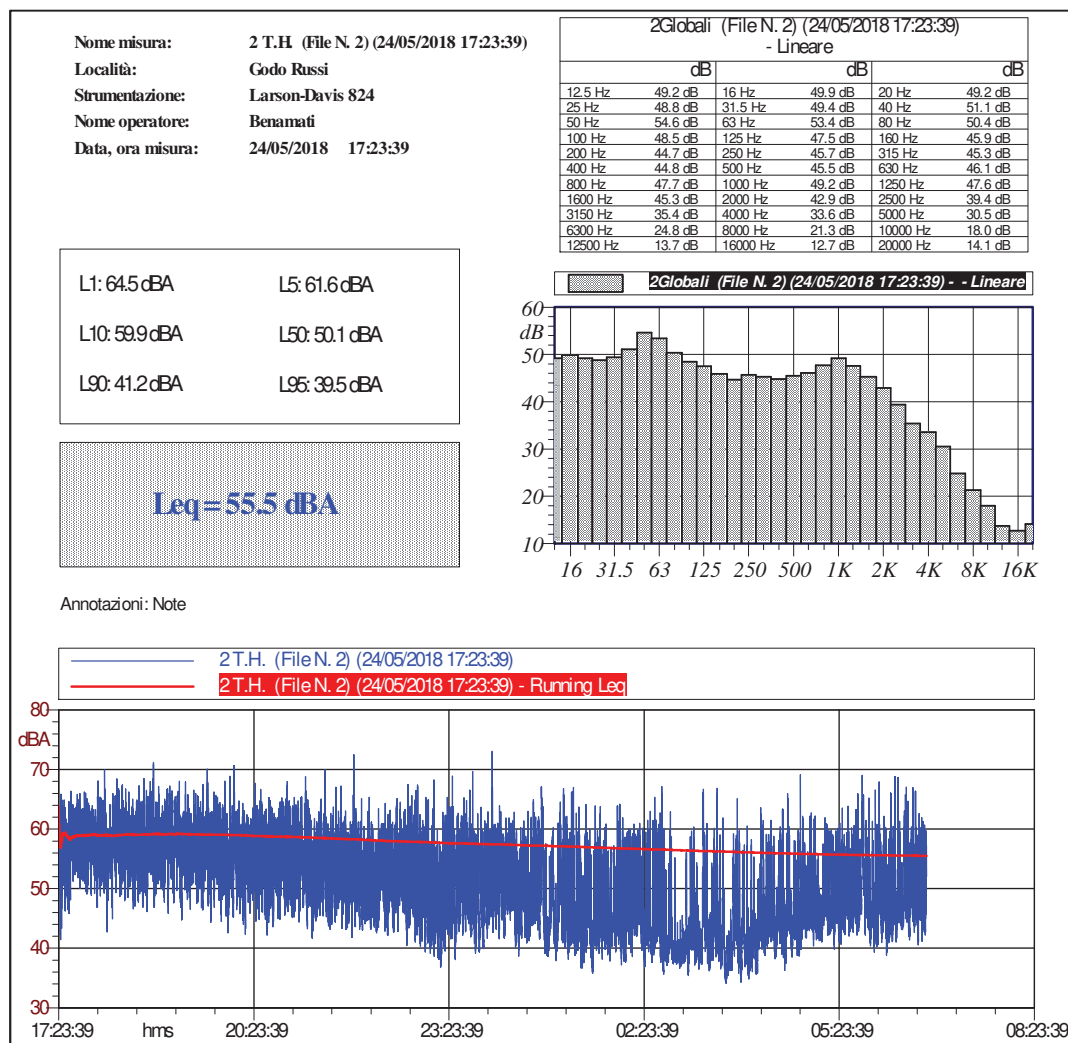
Come per il periodo diurno, il contributo della strada verrà calcolato sottraendo al livello equivalente dell'intervallo orario il valore del livello equivalente in assenza di traffico (Leq pari a 48.8 dBA), ragionevolmente proveniente dalle infrastrutture più lontane e dalla fauna presente localmente.

$$\text{Via Faentina}_D : 10 * \log_{10} \left[10^{\left(\frac{53.2}{10}\right)} - 10^{\left(\frac{48.4}{10}\right)} \right] = 51.5 \text{ dBA}$$

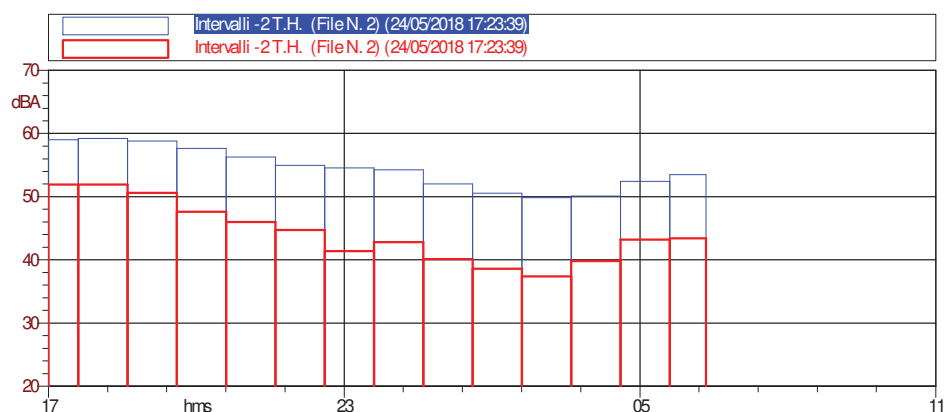
Tale livello equivalente (51.5 dBA) verrà utilizzato per la calibrazione dell'infrastruttura stradale, in periodo notturno, all'interno del modello di calcolo.



POSTAZIONE FONOMETRICA VIA SAN VITALE



Calcolo intervalli orari

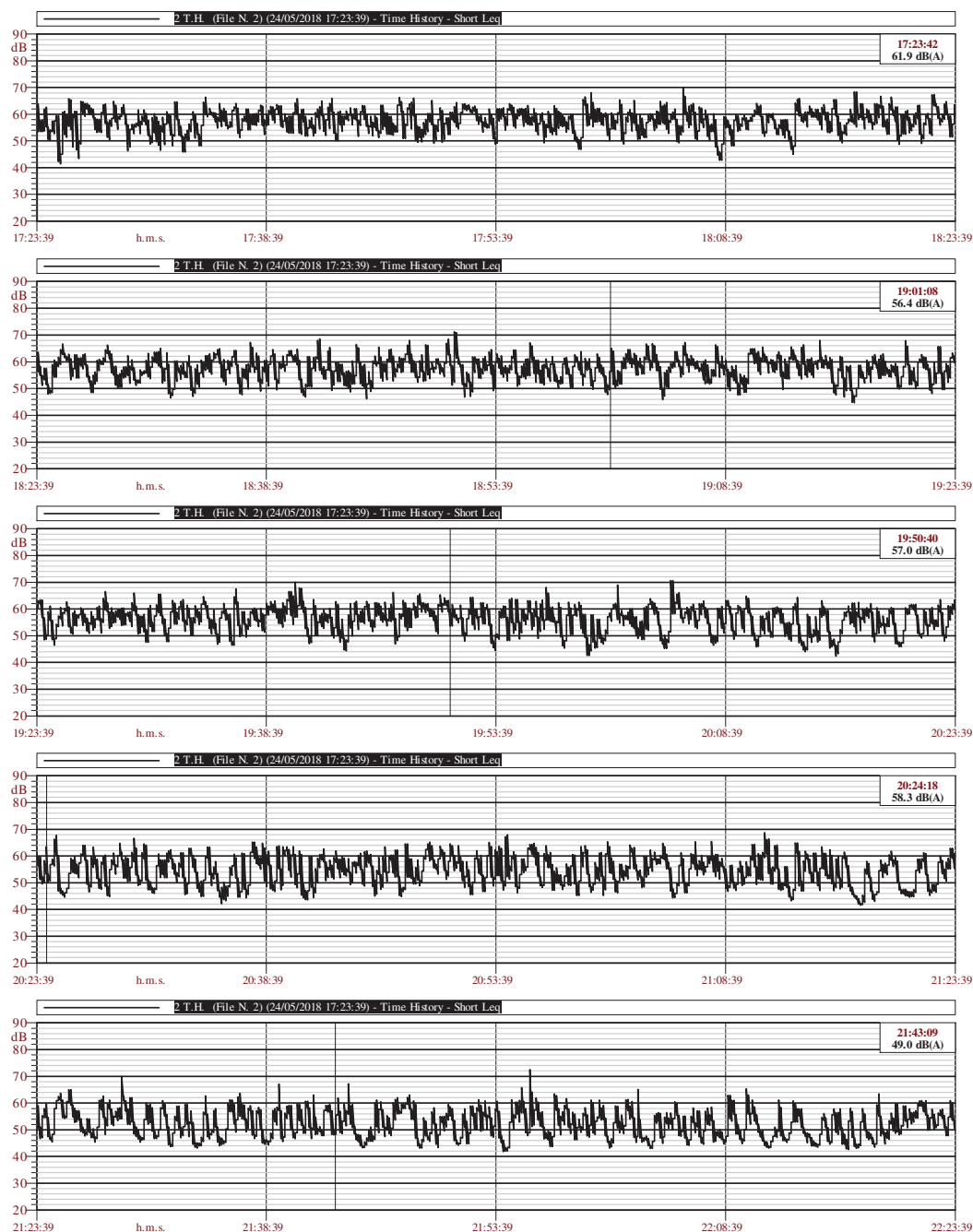


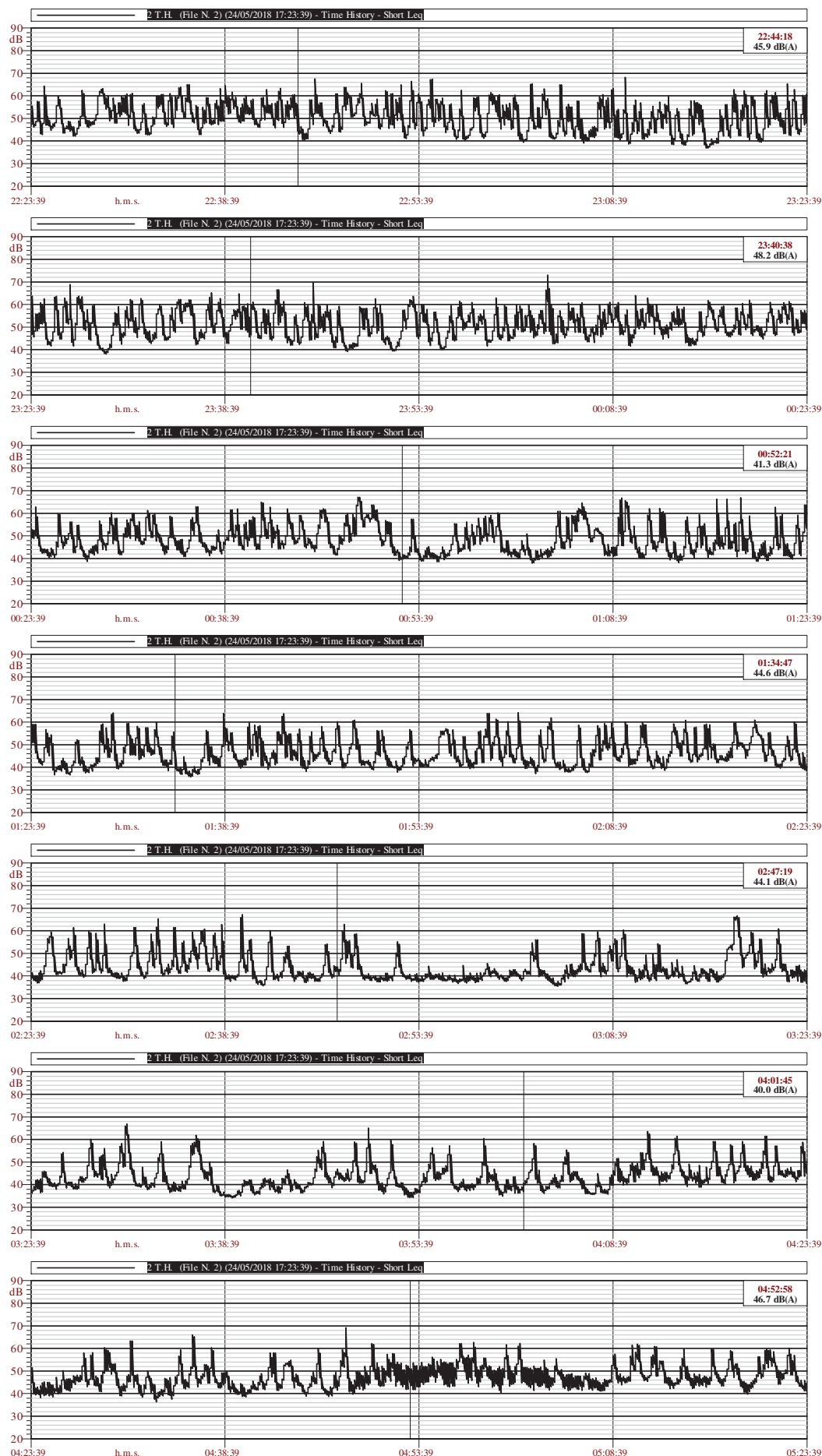


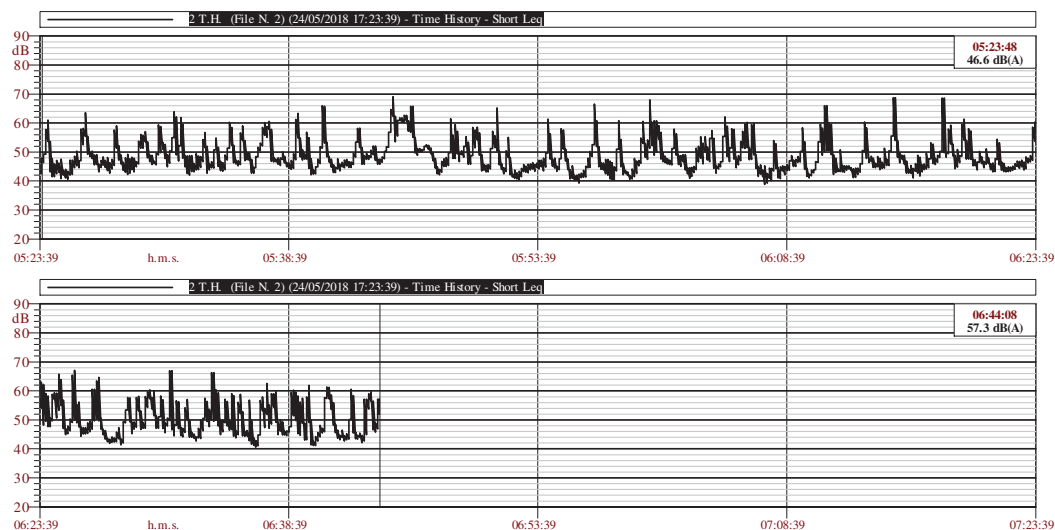
INTERVALLI ORARI LEQ	
ORA INIZIO	dBA
17:23:39	59.0
18:00:00	59.2
19:00:00	58.8
20:00:00	57.6
21:00:00	56.3
22:00:00	54.9
23:00:00	54.6
00:00:00	54.2
01:00:00	52.0
02:00:00	50.5
03:00:00	49.8
04:00:00	50.1
05:00:00	52.4
06:00:00	53.5

Grafici time history di 1 ora

Data : 24/05/2018







Il rilievo è stato eseguito a 20 m dal bordo carreggiata di Via San Vitale.

Durante il rilievo il rumore era generato principalmente dai transiti stradali su tale infrastruttura stradale.

Analizzato il rilievo si ha un livello equivalente diurno pari a 57.8 dBA e notturno pari a 52.8 dBA.

Dall'analisi della time history è evidente come il traffico sia costante e continuativo in periodo diurno sia in periodo notturno.

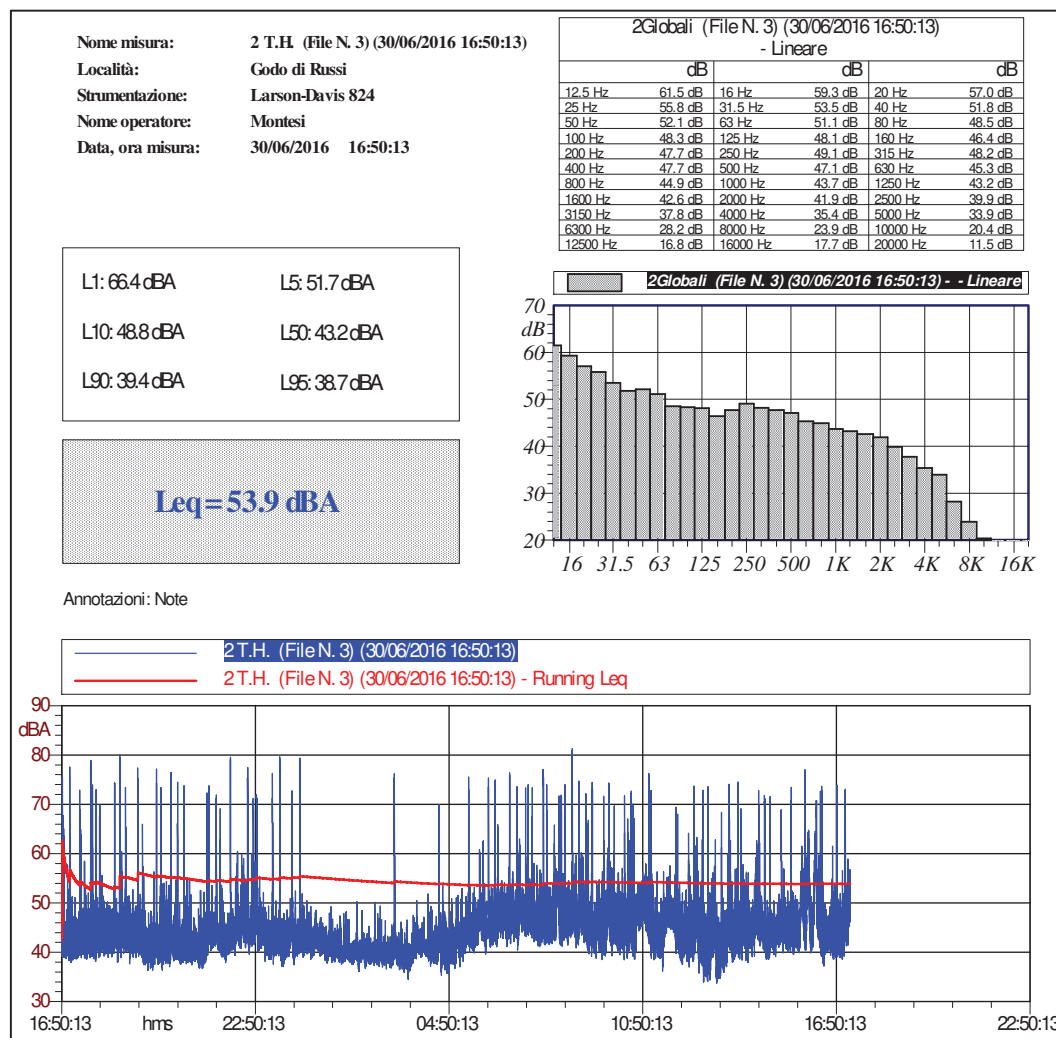
Per la valutazione dell'impatto acustico dell'infrastruttura stradale si sono presi come riferimento gli intervalli orari con il livello equivalente minore:

- Periodo diurno: Leq pari a 53.5 dBA dalle 06:00 alle 06:40 circa;
- Periodo notturno: Leq pari a 49.8 dBA dalle 03:00 alle 04:00,

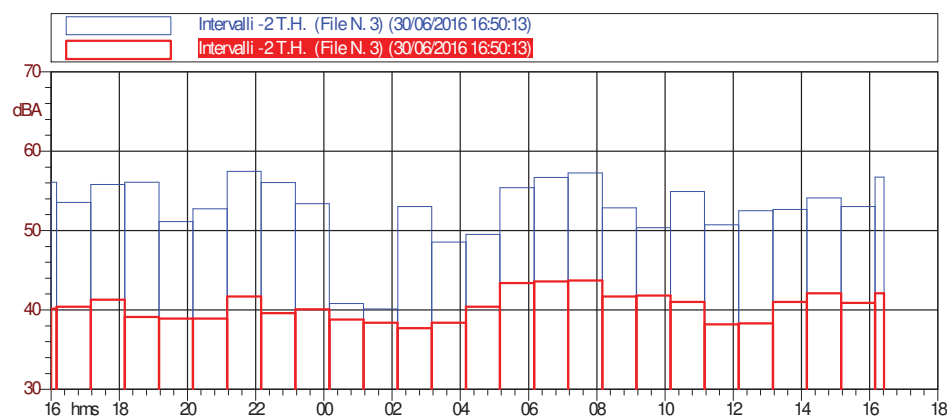
Tali valori verranno utilizzati per la calibrazione dell'infrastruttura all'interno del modello di calcolo.



POSTAZIONE FONOMETRICA LINEA FERROVIARIA



Calcolo intervalli orari

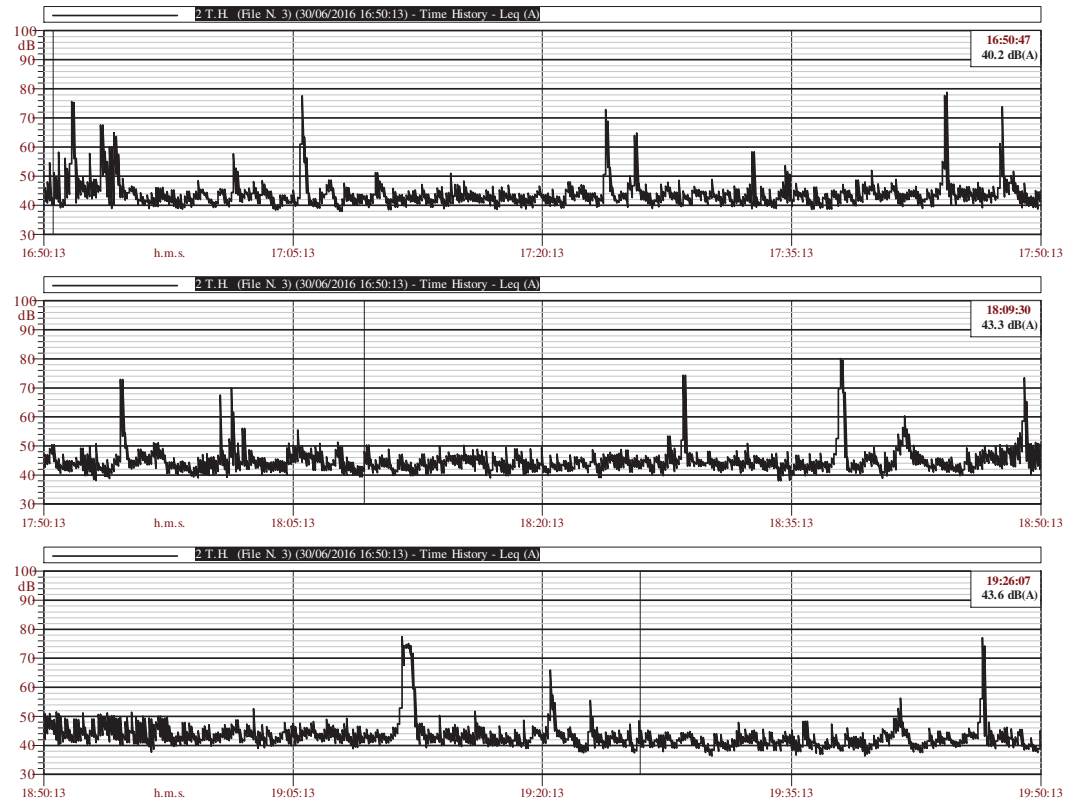


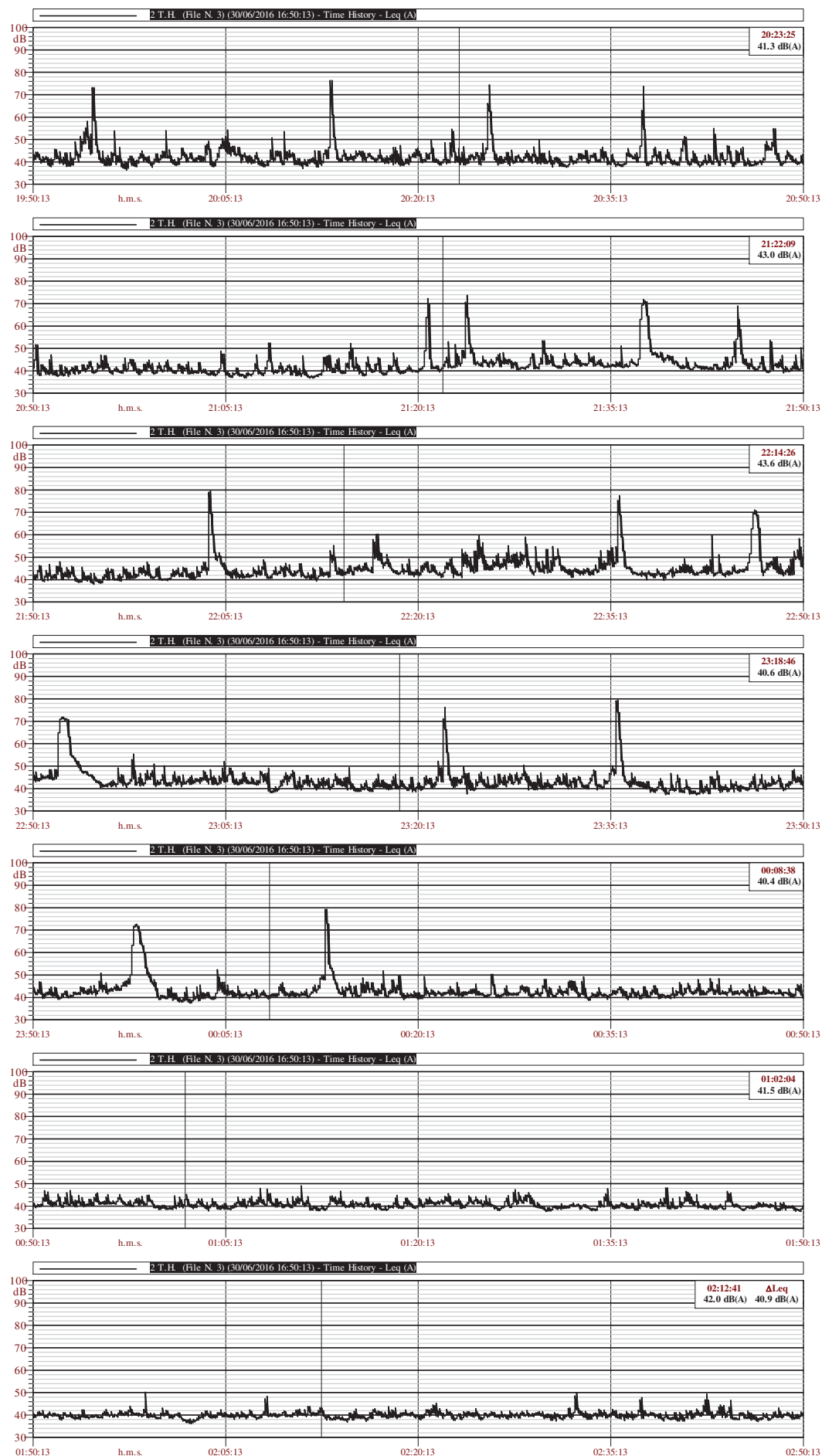


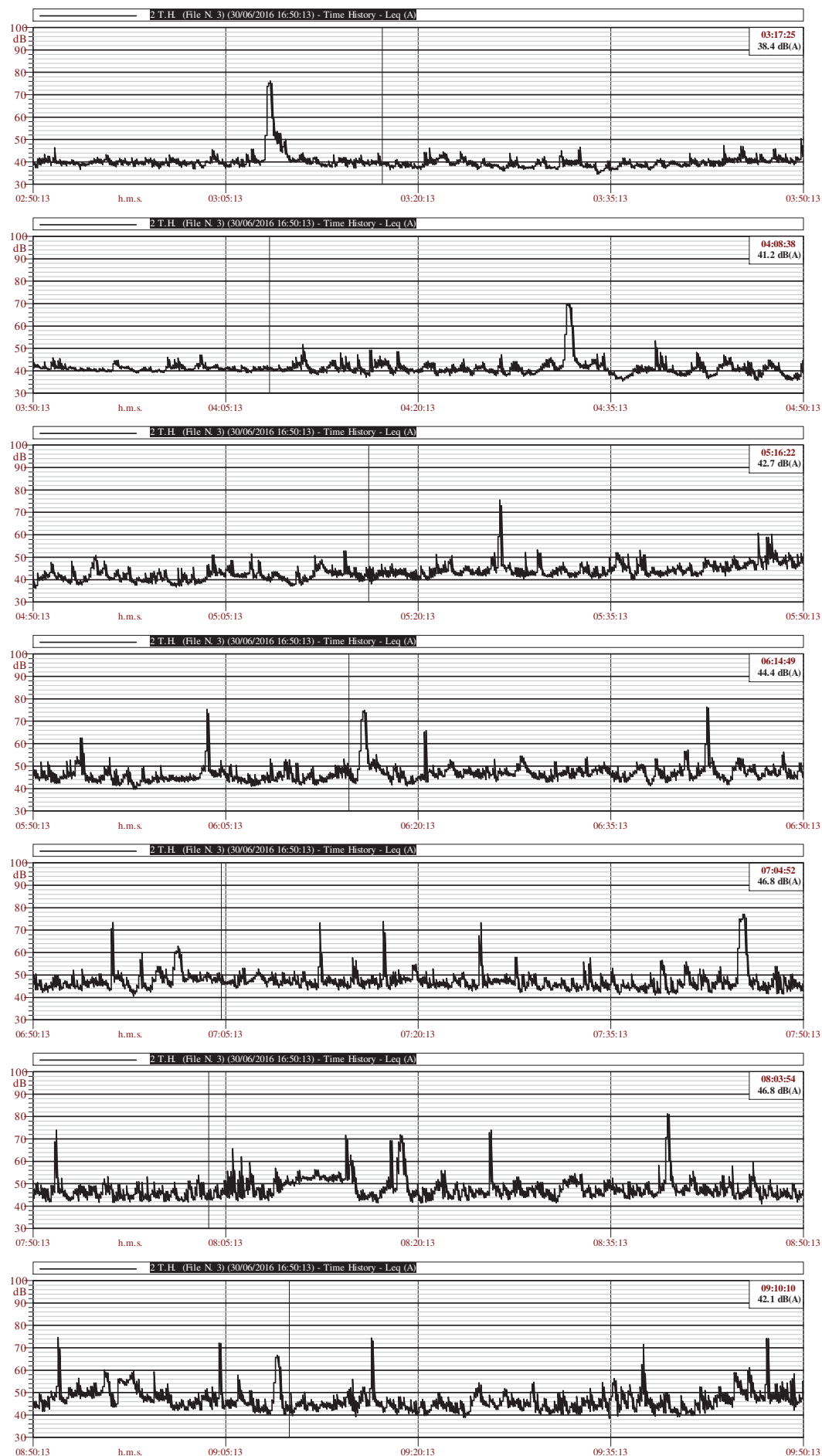
INTERVALLI ORARI	
LEQ	
ORA INIZIO	dBA
16:50:13	56.1
17:00:00	53.5
18:00:00	55.8
19:00:00	56.1
20:00:00	51.1
21:00:00	52.8
22:00:00	57.5
23:00:00	56.1
00:00:00	53.4
01:00:00	40.8
02:00:00	40.1
03:00:00	53.0
04:00:00	48.6
05:00:00	49.5
06:00:00	55.4
07:00:00	56.7
08:00:00	57.2
09:00:00	52.8
10:00:00	50.4
11:00:00	54.9
12:00:00	50.7
13:00:00	52.5
14:00:00	52.7
15:00:00	54.1
16:00:00	53.0
17:00:00	56.7

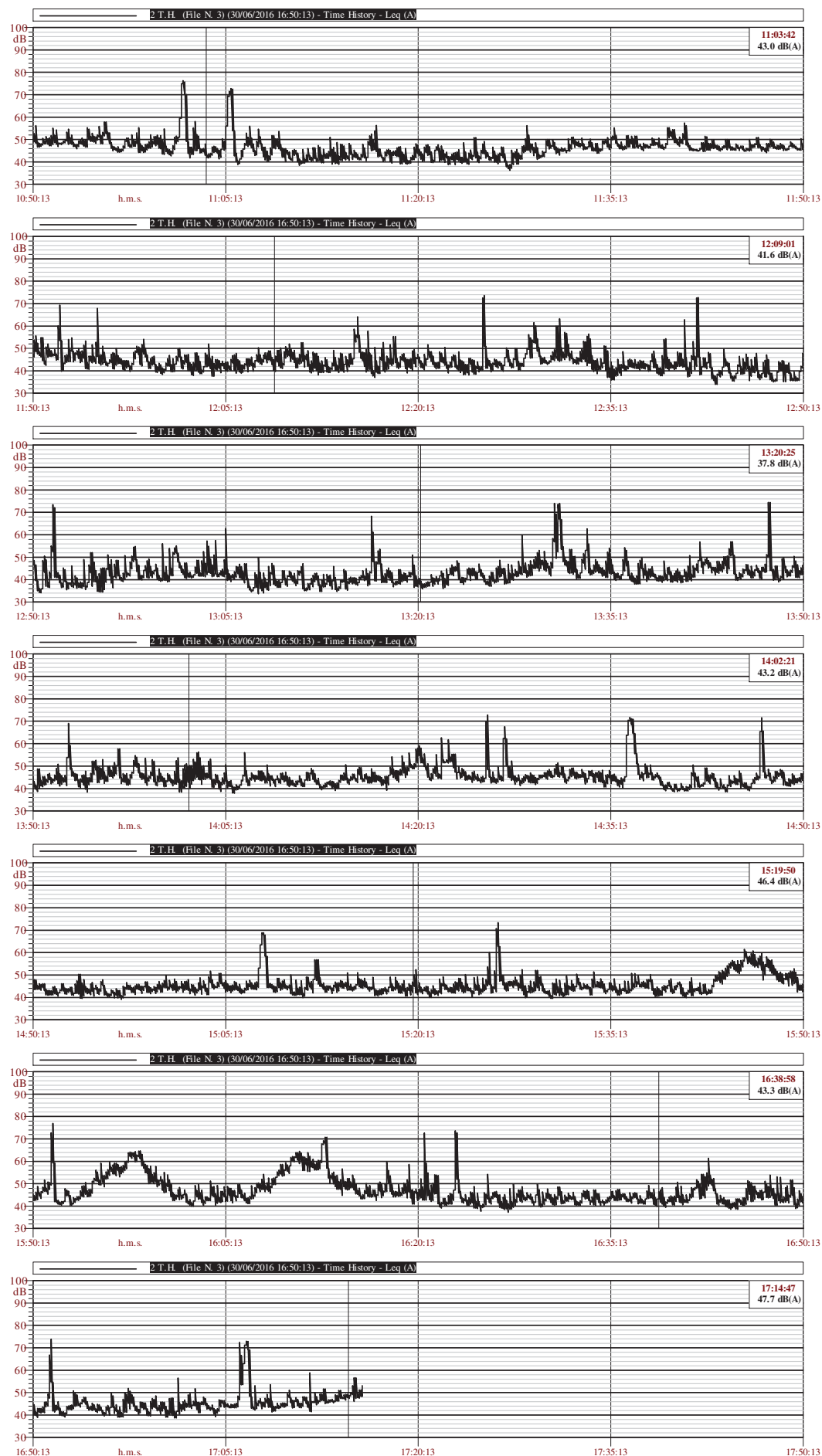
Grafici time history di 1 ora

Data : 30/06/2016









Il rilievo è stato eseguito all'interno del parcheggio dipendenti dello stabilimento in esame, all'altezza di 4 m da terra, alla distanza di 40 m dal binario più vicino e 175 m da via Faentina.



Ad esclusione del parcheggio dei dipendenti (attività del tutto trascurabile) non sono presenti sorgenti sonore ad esclusione dei convogli ferroviari e dei transiti stradali su via Faentina.

Analizzato il rilievo si ha un livello equivalente diurno pari a 54.3 dBA e notturno pari a 52.9 dBA.

Dall'andamento temporale sono molto evidenti i singoli eventi relativi al passaggio dei convogli: ogni transito è stato quindi identificato e ne è stato estrapolato il valore del SEL, al fine del calcolo del livello equivalente sui tempi di riferimento, come descritto nel Decreto 16/03/1998.

TABELLA IDENTIFICATIVA DEI TRANSITI DEI CONVOGLI

Evento n°	SEL	Evento n°	SEL	Evento n°	SEL
1	82,8	30	83,1	59	84,6
2	82,7	31	83,0	60	76,2
3	80,0	32	81,8	61	72,9
4	70,6	33	87,2	62	79,6
5	83,5	34	84,7	63	79,3
6	79,2	35	79,4	64	80,8
7	80,3	36	72,7	65	74,4
8	81,3	37	78,9	66	85,3
9	90,0	38	79,6	67	68,7
10	80,1	39	80,0	68	80,1
11	90,1	40	90,4	69	75,3
12	83,6	41	79,8	70	78,5
13	80,3	42	78,7	71	75,5
14	83,0	43	76,1	72	85,1
15	80,2	44	82,8	73	79,4
16	79,6	45	79,8	74	81,3
17	80,8	46	90,3	75	81,0
18	81,3	47	80,9	76	66,5
19	84,9	48	77,2	77	84,2
20	75,1	49	78,9	78	81,0
21	88,5	50	82,2	79	82,3
22	85,4	51	75,8	80	80,0
23	84,0	52	81,0	81	80,5
24	87,3	53	76,4	82	86,1
25	83,4	54	75,9		
26	88,3	55	71,6		
27	86,8	56	80,2		
28	88,6	57	74,6		
29	88,3	58	87,9		

Dalla tabella si vede come siano stati identificati 82 transiti di convogli ferroviari, di cui solo 11 in periodo notturno (evidenziato con colore blu). Si vede anche come i SEL relativi ai transiti notturni siano particolarmente elevati, a significato del fatto che in periodo notturno transitano principalmente treni merci.



Il livelli equivalenti, calcolati con le formule riportate al punto n.1 dell'Allegato C del Decreto 16/03/1998 "Metodologia di misura del rumore ferroviario", sono pari a:

- Leq Diurno = 53.5 dBA
- Leq Notturno = 52.5 dBA

6.2. Rumore ambientale

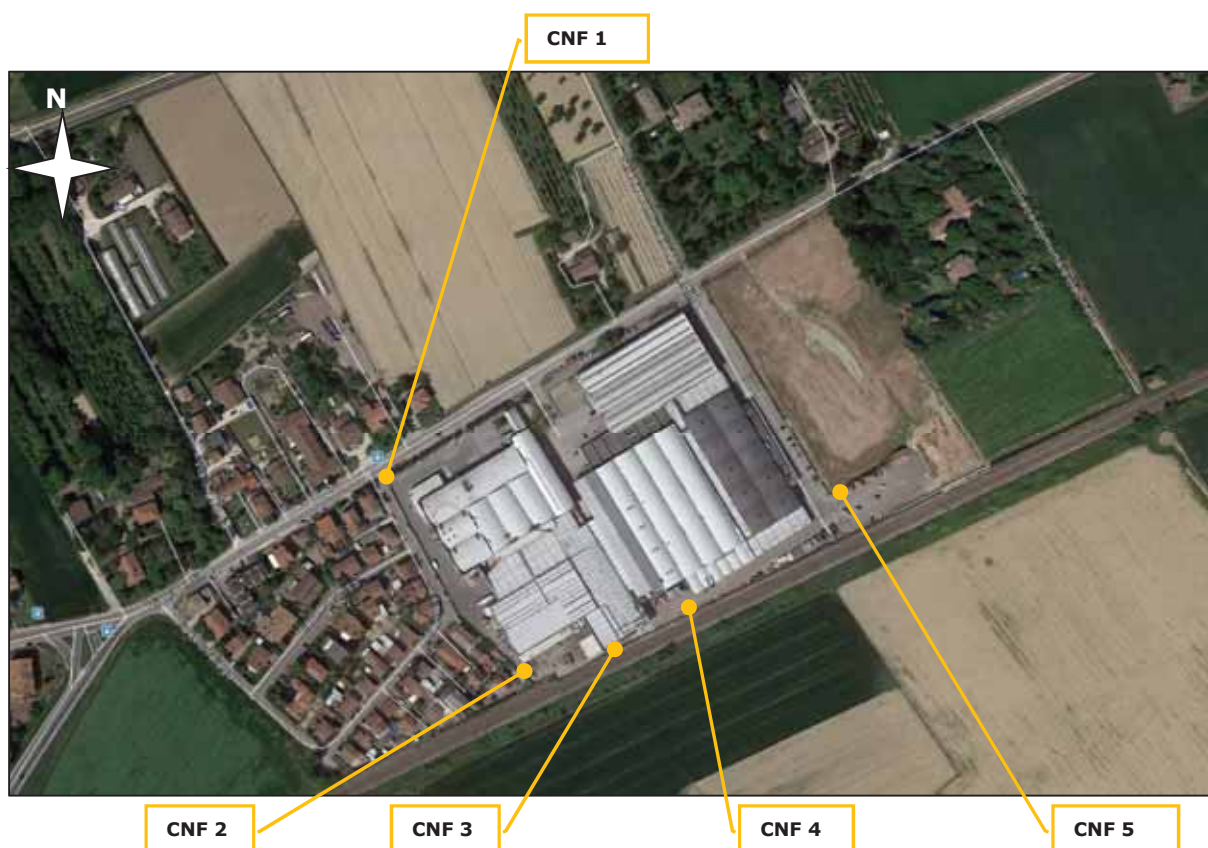
6.2.1. Data, luogo e modalità dei rilievi

Contestualmente ai rilievi fonometrici eseguiti per la caratterizzazione delle sorgenti sonore, mercoledì 29 giugno 2016 sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici ai confini di proprietà. Inoltre, lunedì 24 e martedì 25 aprile 2017 sono stati effettuati n.2 rilievi, il primo in periodo diurno ed il secondo in periodo notturno, lungo il confine di stabilimento, in prossimità R4, ricettore maggiormente esposto al rumore generato dallo stabilimento. Entrambi i rilievi sono stati eseguiti nella medesima postazione.

I fonometri sono stati posizionati su tripode con microfono all'altezza di 4 m da terra, nelle posizioni indicate nell'immagine seguente.

Tutti i rilievi verranno utilizzati per tarare il modello di calcolo, riportato al cap.7.

UBICAZIONE POSTAZIONI 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).

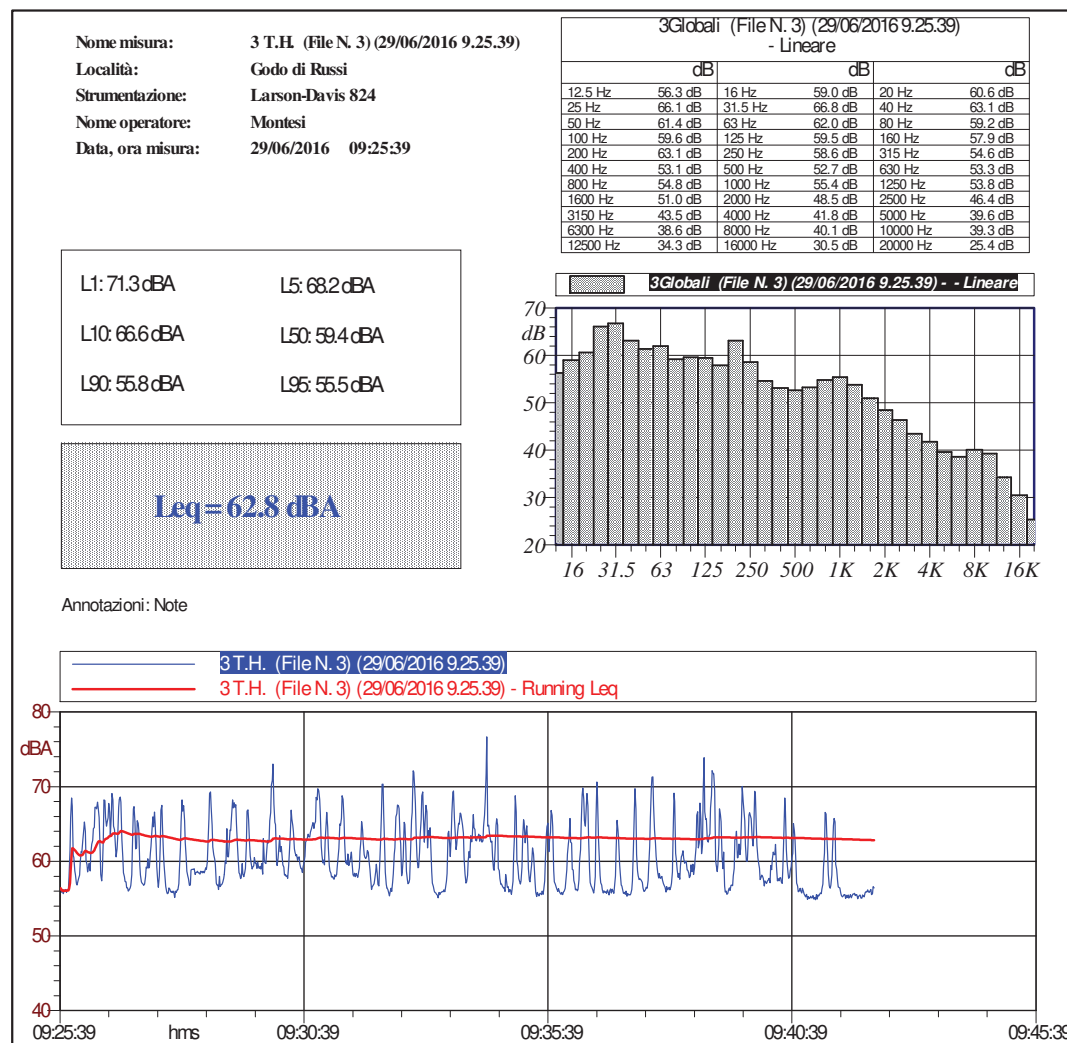
6.2.2. Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata è la indicata al cap.5.2.2.



6.2.3. Risultati dei rilievi fonometrici

POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 1 PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito all'angolo Ovest del confine di stabilimento.

Durante il rilievo era percepibile il rumore generato dai transiti stradali su via Faentina ed il passaggio di un mezzo pesante in prossimità della capsula microfonica.

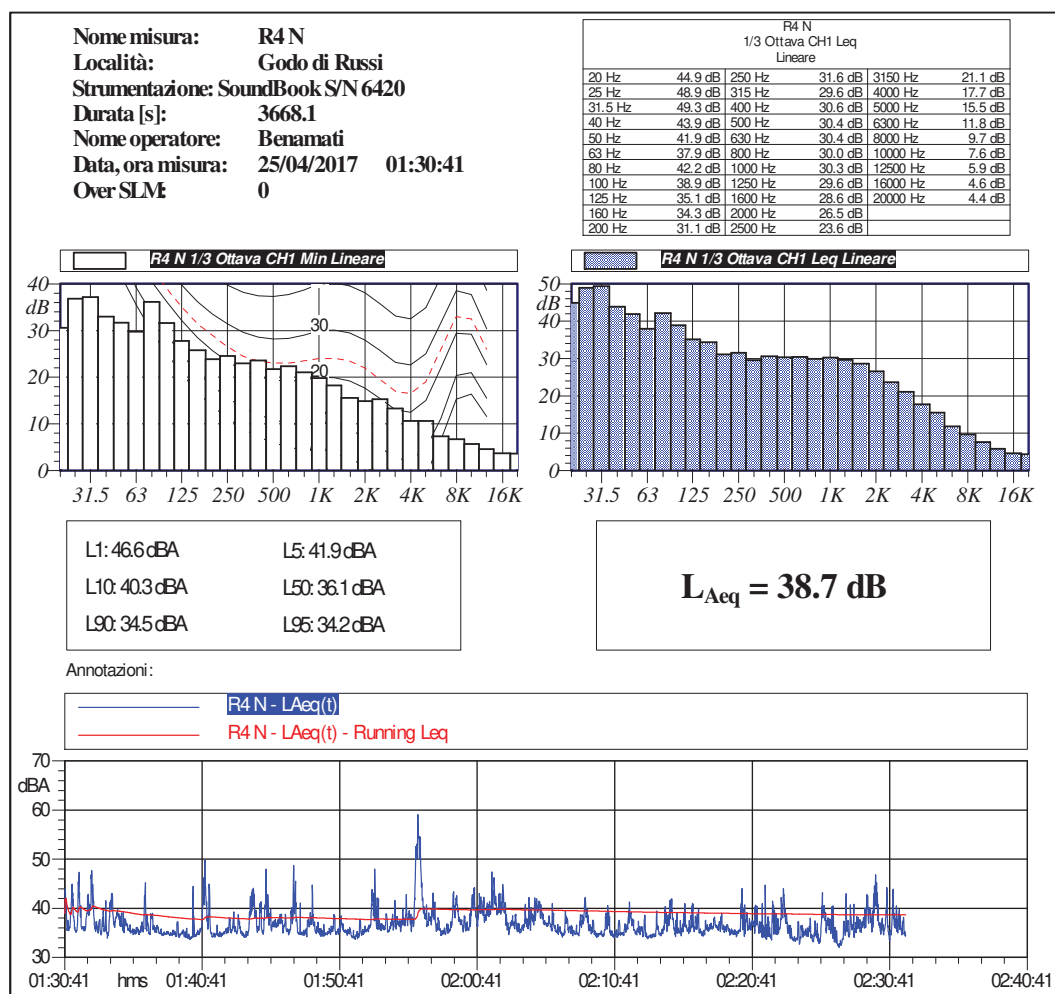
Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 62.8 dBA.

Il rilievo è stato eseguito all'angolo Ovest del confine di stabilimento, ad una altezza di 4 m ed alla distanza di 10 m dal bordo di carreggiata di via Faentina.

Non sono presenti componenti tonali.



POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 2 PERIODO NOTTURNO



Il rilievo è stato eseguito all'angolo Sud Ovest dello stabilimento, al confine con il ricettore R4, in periodo notturno.

Durante il rilievo il rumore era principalmente dagli impianti a servizio dello stabilimento e dai transiti veicolari su via Raisa.

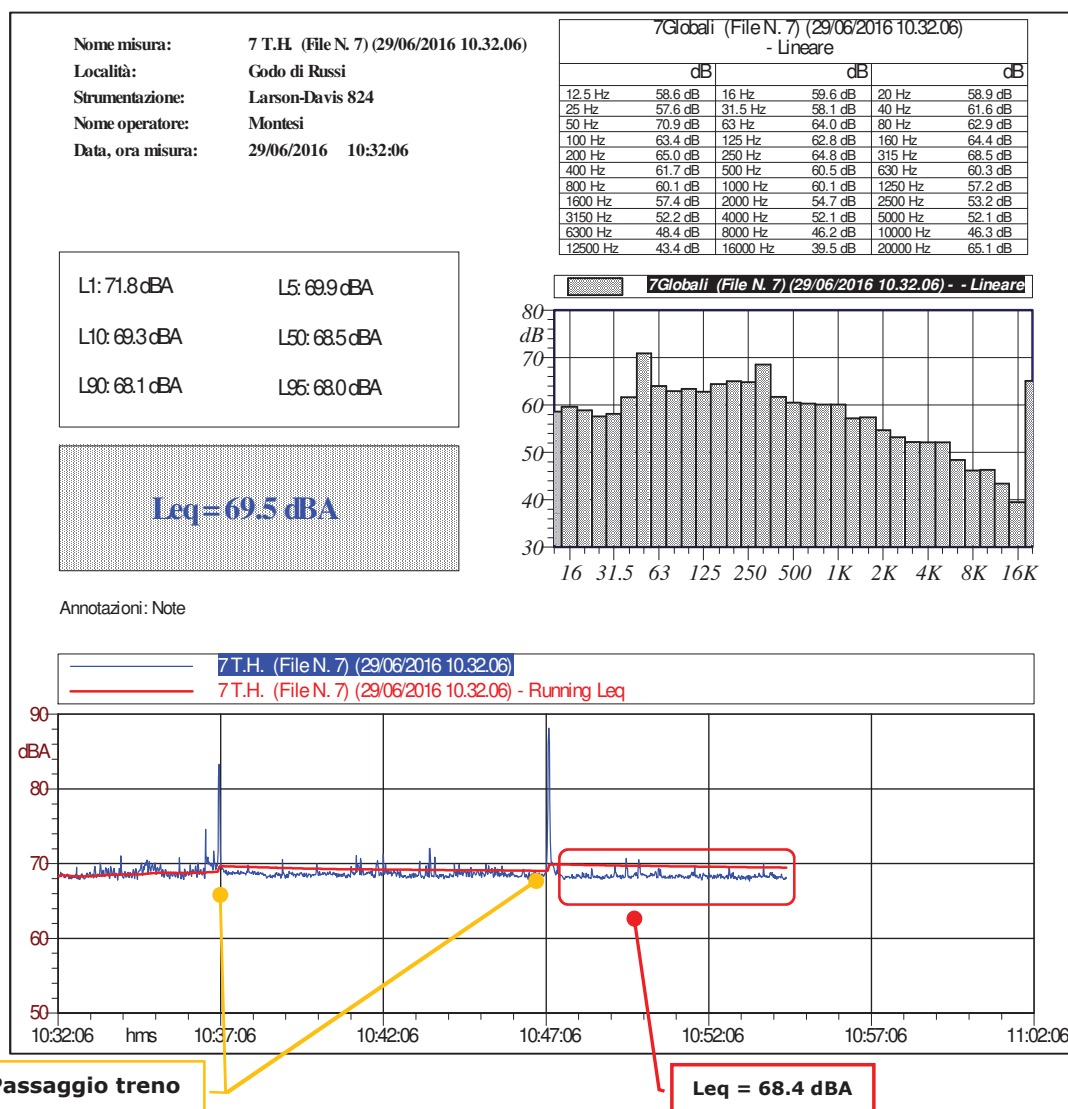
Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dallo stabilimento è quello dell'intervallo evidenziato, pari a 38.7 dBA.

Il microfono era posizionato lungo il confine di proprietà ad una altezza di 4 m.

Non sono presenti componenti tonali.



POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 3 PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito di fronte ai filtri relativi alle emissioni lungo il lato Sud Est dello stabilimento, al confine con la linea ferroviaria Ravenna - Castel Bolognese.

Durante il rilievo il rumore era principalmente generato dalle sorgenti S5 ed S6 e dal passaggio di n.2 treni, come evidenziato dai callout.

Il livello equivalente assimilabile al rumore generato dallo stabilimento, generato dalle sorgenti S5 ed S6, è quello dell'intervallo evidenziato, pari a 68.4 dBA.

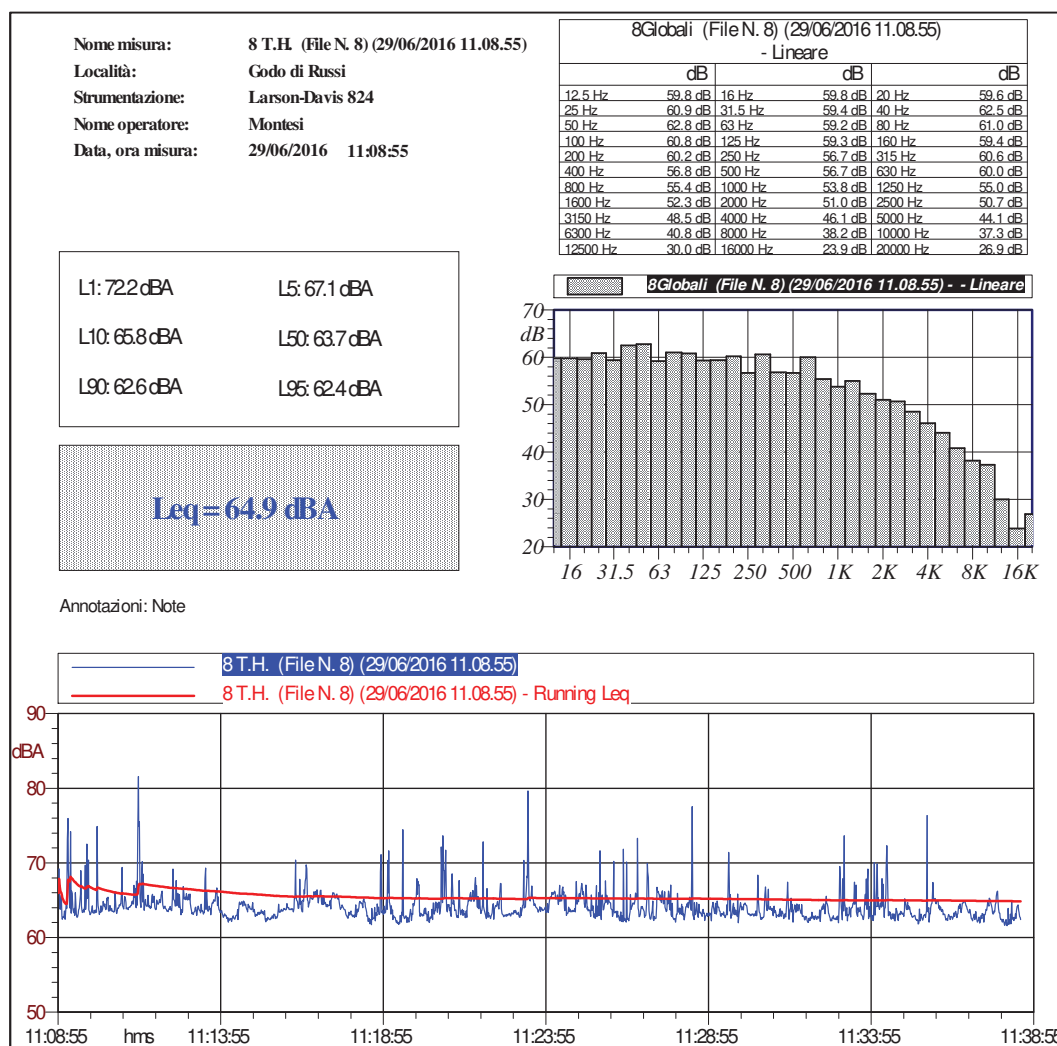
Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 69.5 dBA.

Il rilievo è stato eseguito al confine dello stabilimento a 5 m di distanza dalle sorgenti S5 ed S6 e ad una altezza di circa 4 m.

Non sono presenti componenti tonali.



POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 4 PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito lungo il confine Sud Est dello stabilimento, al confine con la linea ferroviaria Ravenna - Castel Bolognese.

Durante il rilievo il rumore era generato dai gruppi frigo (S7, S8 ed S9), dai transiti di mezzi di manutenzione all'interno del piazzale e di treni lungo la linea ferroviaria.

Al momento del rilievo il compattatore del cartone (S10) non era in funzione.

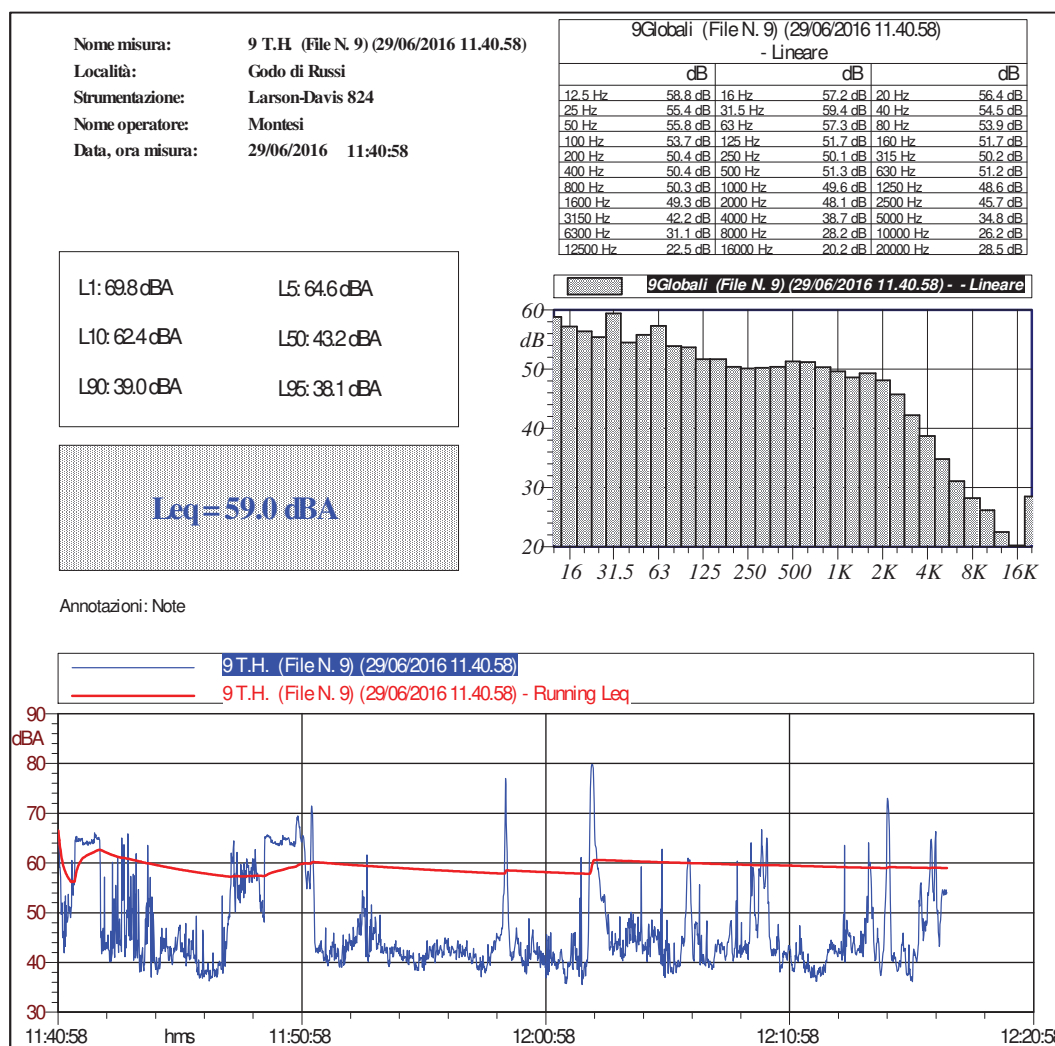
Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari 64.9 dBA in periodo diurno.

Il rilievo è stato eseguito al confine dello stabilimento a 15 m dalla sorgente S7 e ad una altezza di circa 4 m.

Non sono presenti componenti tonali.



POSTAZIONE FONOMETRICA CNF 5 PERIODO DIURNO



Il rilievo è stato eseguito di fronte alle baie di conferimento materie prime ed imballaggi, lungo il confine di proprietà.

Durante il rilievo il rumore era generato dalle normali attività svoltesi in stabilimento, dal passaggio di alcuni mezzi pesanti in uscita dallo stabilimento e dal transito di un diversi treni.

Il livello equivalente assimilabile al rumore ambientale è quello dell'intero rilievo, pari a 59.0 dBA.

Il rilievo è stato eseguito al confine dello stabilimento a 25 m di distanza dalle baie di conferimento materiale e ad una altezza di circa 4 m.

Non sono presenti componenti tonali.



7. ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO

7.1. Il modello previsionale Soundplan

L'analisi dell'impatto acustico è stata eseguita con un software previsionale di calcolo.

SoundPlan 8.0 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 = 75%. 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.

Sono state di seguito inserite le infrastrutture stradali (via Faentina e via San Vitale) e l'infrastruttura ferroviaria, così come descritto al par.6.1.

Successivamente sono state inserite le sorgenti sonore in progetto così come descritte al par.5.3.



Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

Si riporta la tabella con i valori di taratura del modello di calcolo per le sorgenti sonore dello stabilimento.

Punto Taratura	Leq rilevato (dBA)	Valore simulato (dBA)	Δ (dB)
S1 - Finestre reparto tostatura	68.3	68.3	0.0
S2 - Ventola espulsione aria sala semi di zucca	68.2	68.5	0.3
S3 - Compressori ad aria	75.9	75.6	-0.3
S4 - Porta compressori azoto	68.3	68.7	0.4
S5 - Ventilatore E14	74.6	74.5	-0.1
S6 - Ventilatore E34	76.8	76.6	-0.2
S7A - Ingresso aria gruppo frigo 1	84.3	84.3	0.0
S7B - Uscita aria gruppo frigo 1	78.3	78.1	-0.2
S8A - Ingresso aria gruppo frigo 2	83.9	83.9	0.0
S8B - Uscita aria gruppo frigo 2	78.8	78.6	-0.2
S9A - Ingresso aria gruppo frigo 3	82.0	81.8	-0.2
S9B - Uscita aria gruppo frigo 3	75.7	75.4	-0.3
S10 - Compattatore cartone	68.5	68.3	-0.2
S11 - Gruppo emissione E1 E2 E3 E19 E20 E23	85.1	85.4	0.3
S12 - Gruppo emissione E40 E41	70.1	69.9	-0.2
S13 - E31	83.0	83.2	0.2
S14 - Transito mezzo pesante	78.7	78.5	-0.2
S15 - Ventilatore E42	76.8	76.6	-0.2
S16A - Ventilatore E47	76.8	76.6	-0.2
S16B - Camino E47	97.2*	-	-
S17A - Ventilatore E48	76.8	76.6	-0.2
S17B - Camino E48	97.2*	-	-
S18A - Ingresso aria UTA	84.3	84.3	0.0
S18B - Uscita aria UTA	78.3	78.1	-0.2
S19 - Compressore aria	70.0	70.0	0.0
S20 - Compressore azoto	70.0	0.0	70.0
CNF 1 (Leq intero rilievo)	62.8	62.7	-0.1
CNF 2 - Periodo notturno (Leq intero rilievo)	38.7	39.9	1.2
CNF 3 (Leq intervallo - solo sorgenti)	68.4	68.7	0.3
CNF 4 (Leq intero rilievo - no compattatore del cartone)	64.9	65.9	1.0
CNF 5 (Leq intero rilievo)	59.0	59.2	0.2
Rilievo in continuo via faentina - periodo diurno	59.9	60.1	0.2
Rilievo in continuo via faentina - periodo notturno	51.5	51.7	0.2
Rilievo in continuo via San Vitale - periodo diurno	53.5	53.7	0.2
Rilievo in continuo via San Vitale - periodo notturno	49.8	50.0	0.2
Rilievo in continuo ferrovia - periodo diurno	54.3	54.5	+0.2
Rilievo in continuo ferrovia - periodo notturno	52.9	53.1	+0.2

*livello di potenza sonora

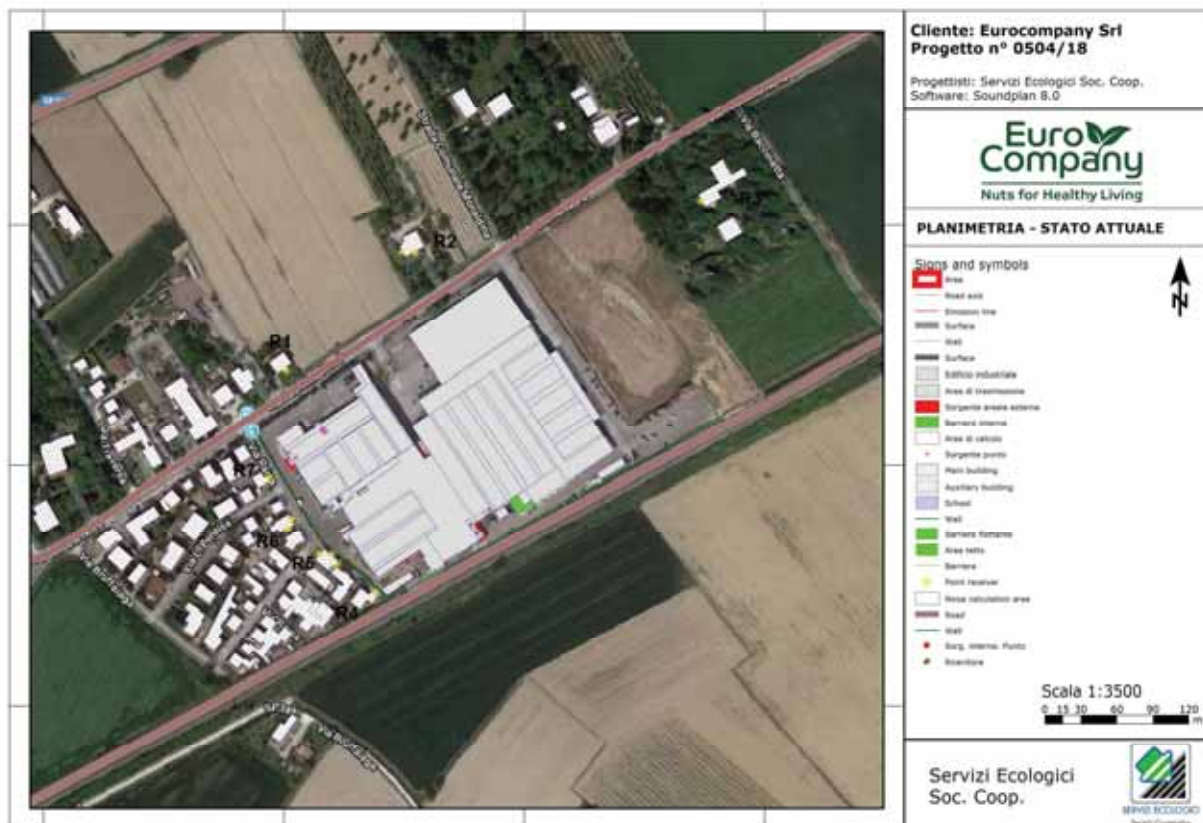
Viste le differenze sopra riportate, si ritiene che il modello sia ben tarato, come richiesto all'interno della norma tecnica UNI 11143-5 "Acustica: Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali)".

Si riporta la schematizzazione planimetrica e tridimensionale dello stabilimento così come inserita nel modello di calcolo.

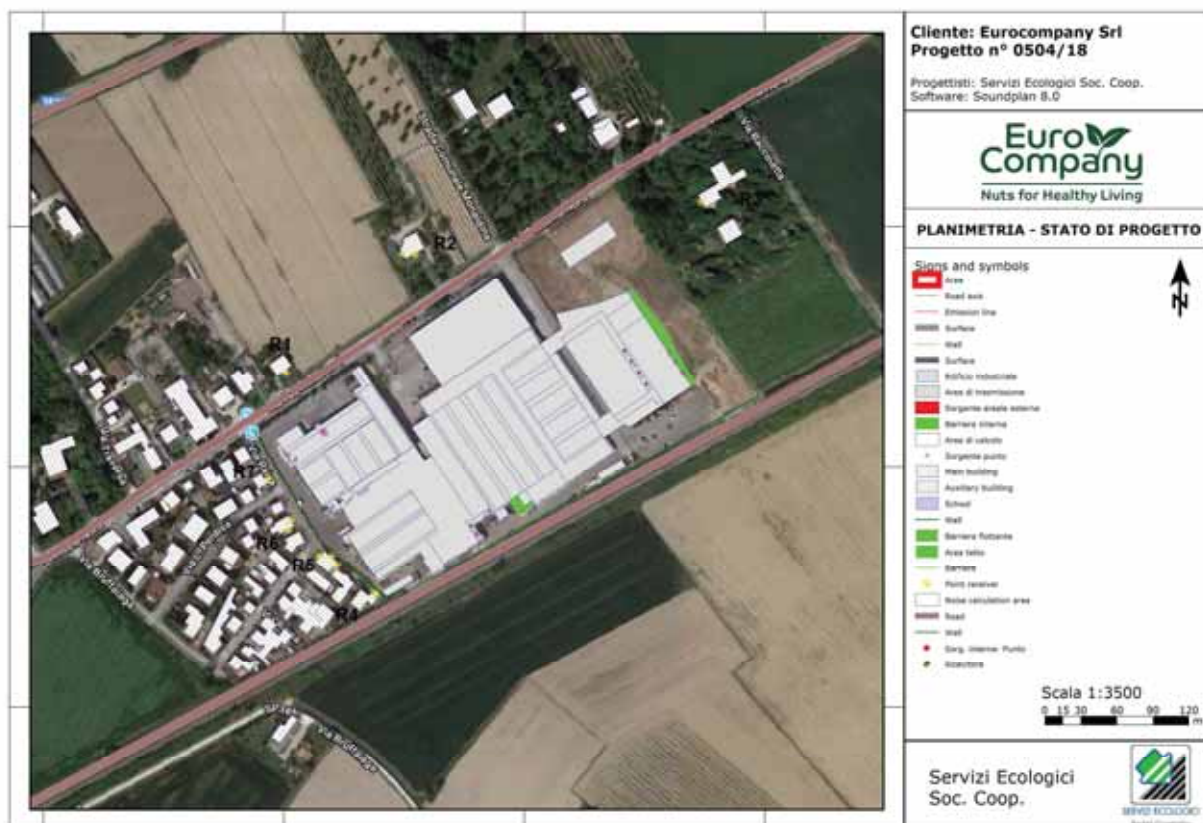


Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

PLANIMETRIA – STATO ATTUALE

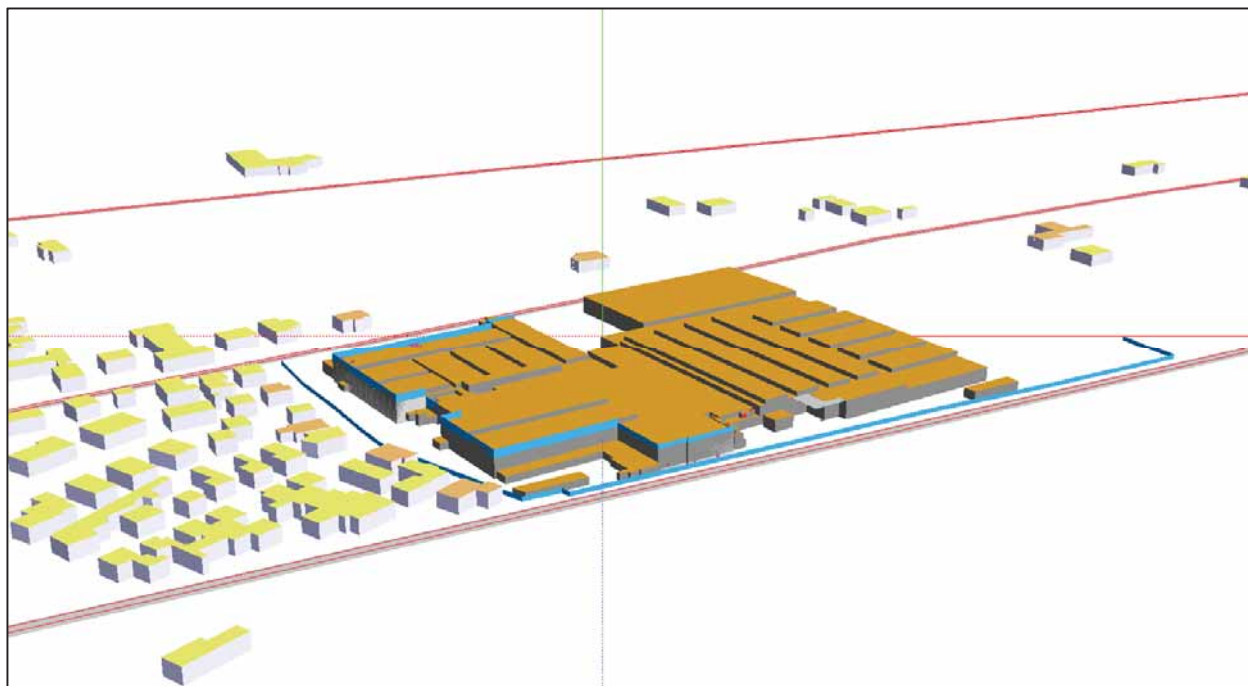


PLANIMETRIA – STATO DI PROGETTO

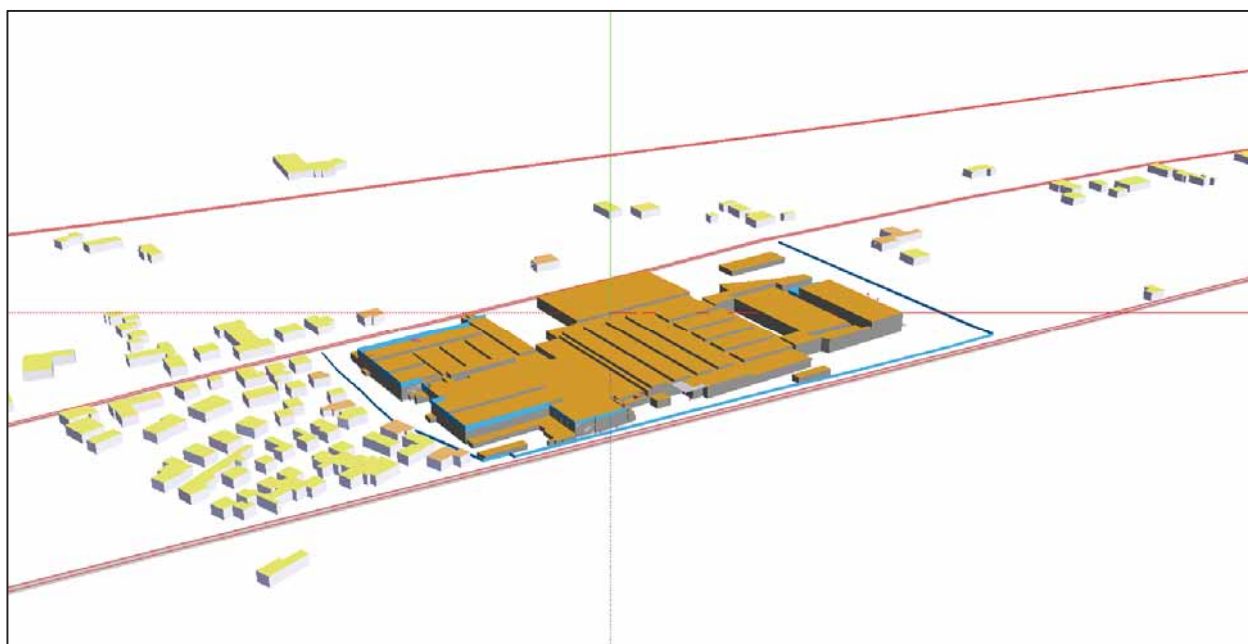




VISTA 3D DA SUD – STATO ATTUALE



VISTA 3D DA SUD – STATO DI PROGETTO



Sono state individuate le seguenti situazioni di calcolo:

STATO ATTUALE

- Rumore residuo – stato attuale: nel calcolo sono presenti solo le sorgenti relative al rumore residuo, ovvero via Faentina, l'infrastruttura stradale SP 253 (via San Vitale) e l'infrastruttura ferroviaria;
- 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 (via Faentina, via San Vitale e l'infrastruttura ferroviaria).



STATO DI PROGETTO

- Rumore residuo – stato di progetto: nel calcolo sono presenti solo le sorgenti relative al rumore residuo, ovvero via Faentina, l'infrastruttura stradale SP 253 (via San Vitale) e l'infrastruttura ferroviaria. E' stato rieseguito il calcolo del rumore residuo in quanto l'ingombro dei nuovi edifici di progetto possono generare delle variazioni nella propagazione del rumore infrastrutturale.
- 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 (via Faentina, via San Vitale e l'infrastruttura ferroviaria).

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). Tali mappe sono riportate all'interno dell'Allegato 10.3.

Si sottolinea che è stato necessario calcolare le mappe con una griglia di calcolo di 5 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 i valori ai ricettori.



RUMORE RESIDUO – STATO ATTUALE

Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1	GF	SE	60,2	52,1
R1	1.FL	SE	61,1	53,0
R2	GF	SE	54,7	47,1
R2	1.FL	SE	55,9	48,2
R2	GF	SW	50,9	43,5
R2	1.FL	SW	51,9	44,4
R3	GF	SE	48,4	45,9
R4	GF	NE	60,7	59,6
R5	GF	SE	48,8	47,7
R5	1.FL	SE	50,3	49,1
R5	GF	NE	47,3	45,3
R5	1.FL	NE	48,6	46,5
R5	GF	NW	46,4	43,3
R5	1.FL	NW	48,6	45,8
R6	GF	NE	46,8	43,3
R6	GF	SE	44,2	42,2
R7	GF	NE	49,7	43,5
R7	1.FL	NE	51,0	45,0

RUMORE AMBIENTALE - STATO ATTUALE

Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1	GF	SE	61,5	53,1
R1	1.FL	SE	62,2	54,0
R2	GF	SE	55,1	47,8
R2	1.FL	SE	56,3	48,9
R2	GF	SW	52,1	45,3
R2	1.FL	SW	53,0	46,4
R3	GF	SE	48,8	46,2
R4	GF	NE	60,7	59,7
R5	GF	SE	49,0	47,8
R5	1.FL	SE	50,5	49,3
R5	GF	NE	48,8	46,2
R5	1.FL	NE	50,4	47,7
R5	GF	NW	48,3	44,8
R5	1.FL	NW	51,3	47,1
R6	GF	NE	51,9	45,3
R6	GF	SE	50,0	44,0
R7	GF	NE	52,8	46,2
R7	1.FL	NE	54,8	47,8



RUMORE RESIDUO – STATO DI PROGETTO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1	GF	SE	60,2	52,1
R1	1.FL	SE	61,1	52,9
R2	GF	SE	54,8	47,0
R2	1.FL	SE	55,9	48,1
R2	GF	SW	50,9	43,5
R2	1.FL	SW	51,9	44,4
R3	GF	SE	51,7	46,4
R4	GF	NE	60,7	59,6
R5	GF	SE	48,8	47,7
R5	1.FL	SE	50,3	49,1
R5	GF	NE	47,3	45,3
R5	1.FL	NE	48,6	46,5
R5	GF	NW	46,4	43,3
R5	1.FL	NW	48,6	45,8
R6	GF	NE	46,8	43,2
R6	GF	SE	44,1	42,2
R7	GF	NE	49,7	43,5
R7	1.FL	NE	51,0	45,0

RUMORE AMBIENTALE - STATO DI PROGETTO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	LN
			dB(A)	dB(A)
R1	GF	SE	61,5	53,1
R1	1.FL	SE	62,2	54,0
R2	GF	SE	55,2	47,9
R2	1.FL	SE	56,3	49,0
R2	GF	SW	52,1	45,4
R2	1.FL	SW	53,0	46,4
R3	GF	SE	49,2	46,9
R4	GF	NE	60,7	59,7
R5	GF	SE	49,0	47,9
R5	1.FL	SE	50,5	49,4
R5	GF	NE	48,8	46,2
R5	1.FL	NE	50,4	47,7
R5	GF	NW	48,3	44,8
R5	1.FL	NW	51,3	47,1
R6	GF	NE	51,9	45,4
R6	GF	SE	50,1	44,2
R7	GF	NE	52,8	46,3
R7	1.FL	NE	54,8	47,9



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.

Dato che tutti i ricettori ricadono all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria, il contributo dell'infrastruttura ferroviaria stessa non viene considerato per la verifica dei limiti assoluti di immissione.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	SE	61,4	65,0	SI
R1	1.FL	SE	62,1	65,0	SI
R2	GF	SE	51,5	60,0	SI
R2	1.FL	SE	52,5	60,0	SI
R2	GF	SW	55,2	60,0	SI
R2	1.FL	SW	56,3	60,0	SI
R3	GF	SE	45,0	50,0	SI
R4	GF	NE	44,2	65,0	SI
R5	GF	SE	43,4	60,0	SI
R5	1.FL	SE	45,3	60,0	SI
R5	GF	NE	43,8	60,0	SI
R5	1.FL	NE	46,2	60,0	SI
R5	GF	NW	45,7	60,0	SI
R5	1.FL	NW	49,2	60,0	SI
R6	GF	NE	51,2	60,0	SI
R6	GF	SE	49,1	60,0	SI
R7	GF	NE	52,6	65,0	SI
R7	1.FL	NE	54,6	65,0	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	SE	52,8	55,0	SI
R1	1.FL	SE	53,7	55,0	SI
R2	GF	SE	44,2	50,0	SI
R2	1.FL	SE	45,3	50,0	SI
R2	GF	SW	47,4	50,0	SI
R2	1.FL	SW	48,6	50,0	SI
R3	GF	SE	38,2	40,0	SI
R4	GF	NE	40,6	55,0	SI
R5	GF	SE	36,6	50,0	SI
R5	1.FL	SE	38,5	50,0	SI
R5	GF	NE	39,2	50,0	SI
R5	1.FL	NE	41,7	50,0	SI
R5	GF	NW	40,3	50,0	SI
R5	1.FL	NW	42,1	50,0	SI



Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R6	GF	NE	42,1	50,0	SI
R6	GF	SE	39,4	50,0	SI
R7	GF	NE	45,0	55,0	SI
R7	1.FL	NE	46,7	55,0	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	LD Residuo	Limite D	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	SE	61,5	60,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	1,3	SI
R1	1.FL	SE	62,2	61,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	1,1	SI
R2	GF	SE	55,1	54,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R2	1.FL	SE	56,3	55,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R2	GF	SW	52,1	50,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	1.FL	SW	53,0	51,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R3	GF	SW	48,8	48,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	GF	NE	60,7	60,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,0	SI
R5	GF	SE	49,0	48,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	SE	50,5	50,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NE	48,8	47,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	50,4	48,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NW	48,3	46,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NW	51,3	48,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	NE	51,9	46,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	SE	50,0	44,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	GF	NE	52,8	49,7	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	NE	54,8	51,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	3,8	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale	LN Residuo	Limite N	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	SE	53,1	52,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,0	SI
R1	1.FL	SE	54,0	53,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,0	SI
R2	GF	SE	47,8	47,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,7	SI
R2	1.FL	SE	48,9	48,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,7	SI
R2	GF	SW	45,3	43,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,8	SI
R2	1.FL	SW	46,4	44,4	43,0 o delta ≤ 3 dB	2,0	SI
R3	GF	SW	46,2	45,9	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,3	SI
R4	GF	NE	59,7	59,6	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,1	SI
R5	GF	SE	47,8	47,7	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,1	SI
R5	1.FL	SE	49,3	49,1	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,2	SI
R5	GF	NE	46,2	45,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	0,9	SI
R5	1.FL	NE	47,7	46,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,2	SI
R5	GF	NW	44,8	43,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,5	SI
R5	1.FL	NW	47,1	45,8	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,3	SI
R6	GF	NE	45,3	43,3	43,0 o delta ≤ 3 dB	2,0	SI
R6	GF	SE	44,0	42,2	43,0 o delta ≤ 3 dB	1,8	SI
R7	GF	NE	46,2	43,5	43,0 o delta ≤ 3 dB	2,7	SI
R7	1.FL	NE	47,8	45,0	43,0 o delta ≤ 3 dB	2,8	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.

Dato che tutti i ricettori ricadono all'interno della fascia di pertinenza ferroviaria, il contributo dell'infrastruttura ferroviaria stessa non viene considerato per la verifica dei limiti assoluti di immissione.



Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	SE	61,4	65,0	SI
R1	1.FL	SE	62,1	65,0	SI
R2	GF	SE	55,1	60,0	SI
R2	1.FL	SE	56,2	60,0	SI
R2	GF	SW	51,9	60,0	SI
R2	1.FL	SW	52,9	60,0	SI
R3	GF	SE	51,1	50,0	NO
R4	GF	NE	44,8	65,0	SI
R5	GF	SE	37,7	60,0	SI
R5	1.FL	SE	40,7	60,0	SI
R5	GF	NE	45,5	60,0	SI
R5	1.FL	NE	47,5	60,0	SI
R5	GF	NW	46,3	60,0	SI
R5	1.FL	NW	49,7	60,0	SI
R6	GF	NE	51,2	60,0	SI
R6	GF	SE	49,1	60,0	SI
R7	GF	NE	52,6	65,0	SI
R7	1.FL	NE	54,7	65,0	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN	Limite N	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R1	GF	SE	52,8	55,0	SI
R1	1.FL	SE	53,7	55,0	SI
R2	GF	SE	47,3	50,0	SI
R2	1.FL	SE	48,6	50,0	SI
R2	GF	SW	44,9	50,0	SI
R2	1.FL	SW	46,0	50,0	SI
R3	GF	SE	44,5	40,0	NO
R4	GF	NE	42,0	55,0	SI
R5	GF	SE	34,7	50,0	SI
R5	1.FL	SE	37,6	50,0	SI
R5	GF	NE	40,2	50,0	SI
R5	1.FL	NE	42,5	50,0	SI
R5	GF	NW	40,7	50,0	SI
R5	1.FL	NW	42,5	50,0	SI
R6	GF	NE	42,4	50,0	SI
R6	GF	SE	40,1	50,0	SI
R7	GF	NE	45,1	55,0	SI
R7	1.FL	NE	46,7	55,0	SI



Il rumore ambientale è sempre inferiore al limite di immissione per tutti i ricettori ad esclusione di R3, che ricade all'interno della fascia di rispetto stradale di Via Faentina, per cui in esso l'infrastruttura non concorre alla determinazione dei limiti assoluti di immissione. Si riporta quindi il contributo del solo stabilimento.

PERIODO DIURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R3	GF	SE	40,2	50,0	SI

PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LD	Limite D	Verifica
			dB(A)	dB(A)	
R3	GF	SE	39,9	40,0	SI

Le tabelle dimostrano il rispetto dei limiti differenziali 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 attuale 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	LD Residuo	Limite D	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	SE	61,5	60,2	53,0 o delta ≤ 5 dB	1,3	SI
R1	1.FL	SE	62,2	61,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	1,1	SI
R2	GF	SE	55,2	54,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R2	1.FL	SE	56,3	55,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	0,4	SI
R2	GF	SW	52,1	50,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R2	1.FL	SW	53,0	51,9	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R3	GF	SE	49,2	51,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R4	GF	NE	60,7	60,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	SE	49,0	48,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	SE	50,5	50,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NE	48,8	47,3	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NE	50,4	48,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	GF	NW	48,3	46,4	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R5	1.FL	NW	51,3	48,6	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	NE	51,9	46,8	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R6	GF	SE	50,1	44,1	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	GF	NE	52,8	49,7	53,0 o delta ≤ 5 dB	/	SI
R7	1.FL	NE	54,8	51,0	53,0 o delta ≤ 5 dB	3,8	SI



PERIODO NOTTURNO

Ricevitore	Piano	Dir	LN Ambientale	LN Residuo	Limite N	Delta	Verifica
			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	
R1	GF	SE	53,1	52,1	43,0 o delta \leq 3 dB	1,0	SI
R1	1.FL	SE	54,0	52,9	43,0 o delta \leq 3 dB	1,1	SI
R2	GF	SE	47,9	47,0	43,0 o delta \leq 3 dB	0,9	SI
R2	1.FL	SE	49,0	48,1	43,0 o delta \leq 3 dB	0,9	SI
R2	GF	SW	45,4	43,5	43,0 o delta \leq 3 dB	1,9	SI
R2	1.FL	SW	46,4	44,4	43,0 o delta \leq 3 dB	2,0	SI
R3	GF	SE	46,9	46,4	43,0 o delta \leq 3 dB	0,5	SI
R4	GF	NE	59,7	59,6	43,0 o delta \leq 3 dB	0,1	SI
R5	GF	SE	47,9	47,7	43,0 o delta \leq 3 dB	0,2	SI
R5	1.FL	SE	49,4	49,1	43,0 o delta \leq 3 dB	0,3	SI
R5	GF	NE	46,2	45,3	43,0 o delta \leq 3 dB	0,9	SI
R5	1.FL	NE	47,7	46,5	43,0 o delta \leq 3 dB	1,2	SI
R5	GF	NW	44,8	43,3	43,0 o delta \leq 3 dB	1,5	SI
R5	1.FL	NW	47,1	45,8	43,0 o delta \leq 3 dB	1,3	SI
R6	GF	NE	45,4	43,2	43,0 o delta \leq 3 dB	2,2	SI
R6	GF	SE	44,2	42,2	43,0 o delta \leq 3 dB	2,0	SI
R7	GF	NE	46,3	43,5	43,0 o delta \leq 3 dB	2,8	SI
R7	1.FL	NE	47,9	45,0	43,0 o delta \leq 3 dB	2,9	SI

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

9. CONCLUSIONI

Il presente documento analizza l'impatto acustico generato dal progetto per la realizzazione di un nuovo stabilimento, totalmente dedicato alla produzione di prodotti biologici, presso lo stabilimento della società Eurocompany Srl, situato a Godo nel comune di Russi (RA) in via Faentina n.280/286.

Sono stati effettuati diversi sopralluoghi, mercoledì 29 giugno 2016, lunedì 24 e martedì 25 aprile 2017, presso lo stabilimento in esame per verificare il rumore generato dalle attività svolte allo stato attuale, durante il quale sono stati eseguiti alcuni rilievi fonometrici.

Al fine di valutare il rumore residuo dell'area, in particolare quello generato da via Faentina, via San Vitale e dalla linea ferroviaria Bologna-Ravenna, giovedì 30 giugno 2016 e giovedì 24 maggio 2018 sono stati eseguiti n.3 rilievi fonometrici in continuo in prossimità dello stabilimento.

Il committente ha poi fornito indicazioni in merito al layout, allo schema impiantistico, alle sorgenti sonore e al traffico indotto generato dal progetto in esame.

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

STATO ATTUALE

Il comune di Russi ha approvato la Classificazione Acustica Comunale con Delibera di Consiglio Comunale n. 115 del 21/12/1998.

Attualmente al sito Eurocompany 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. Ai ricettori R1, R4 ed 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.



Eurocompany Srl – Clima & DO.IM.A.

Ai ricettori R2, R5 ed R6 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.

Al ricettori R3 è attribuita la Classe I, i cui limiti di immissione assoluti sono pari a 50 dBA in periodo di riferimento diurno e 40 dBA in periodo di riferimento notturno.

PROPOSTA DI VARIANTE

La variante in oggetto prevede la modifica della porzione di 410 mq dell'area A8 in D3* e un incremento dell'indice edificatorio all'interno dell'area produttiva dell'azienda esistente Eurocompany, con la realizzazione di una nuova area produttiva in ampliamento a quella esistente.

La dicitura D3* fa riferimento alle modifiche all'articolo VII.8 del PRG che norma le zone territoriali artigianali e industriali esistenti e/o in corso di attuazione.

Contestualmente alla descrizione della proposta di variante, si considera attuato il PDC dell'area multifunzionale, che quindi considera l'utilizzo dell'area interessata non come A8 ma come area di tipo commerciale

La variante interesserà l'area dello stabilimento ma non i ricettori sensibili precedentemente individuati.

Ai ricettori sensibili individuati sono stati verificati anche i limiti di immissione differenziali (incremento del rumore ambientale massimo di 5 dB in periodo diurno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 50 dBA a finestre aperte e ai 35 dBA a finestre chiuse; incremento del rumore ambientale massimo di 3 dB in periodo notturno, applicabile solo per rumore ambientale superiore ai 40 dBA a finestre aperte e ai 25 dBA a finestre chiuse).

Si è verificato, allo stato attuale, il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali in periodo diurno e notturno ai ricettori sensibili.

Si è verificato, allo stato di progetto, il rispetto dei limiti di immissione assoluti e differenziali in periodo diurno e notturno ai ricettori sensibili.

L'indagine eseguita per stimare l'impatto acustico generato dal progetto per la realizzazione di un nuovo stabilimento, totalmente dedicato alla produzione di prodotti biologici, presso lo stabilimento della società Eurocompany Srl, situato a Godo nel comune di Russi (RA) in via Faentina n.280/286, consente di affermare che è compatibile dal punto di vista acustico.

Faenza, 27 giugno 2018

10. ALLEGATI

10.1. Certificati di taratura della strumentazione

10.2. Caratterizzazione acustica delle sorgenti sonore

10.3. Risultati simulazioni