



di ing. Davide Tovoli & C.
sede operativa: Via F. Turati, 1 – 12042 Bra (CN)
☎ Tel 0172431823 – ☎ Fax 0172054713
📱 Mobile 338.9085948

DOCUMENTO PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO PER OPERE DI REALIZZAZIONE PARCO COMMERCIALE DI MEDIE STRUTTURE SU LOTTO SITO IN L2 – VIA VILLAFALLETTO NEL COMUNE DI FOSSANO.

(art. 14 della Legge Regionale 20 Ottobre 2000, n.52)

Committente:

DIMAR S.p.a.

Tecnico competente in acustica ambientale:

Ing. DAVIDE TOVOLI



Data:

Gennaio 2012

Valutazione Emissioni Acustiche

SOMMARIO

1.	INTRODUZIONE.....	4
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	4
3.	DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA	8
4.	DESCRIZIONE DEGLI ORARI DI ATTIVITÀ.....	9
5.	DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE.....	9
6.	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI.....	10
7.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO	11
8.	PLANIMETRIA DELL'AREA DI STUDIO	13
9.	INDICAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA.....	14
10.	INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE PREESISTENTI.....	14
11.	PREVISIONE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'INSEDIAMENTO COMMERCIALE.....	15
12.	TRAFFICO VEICOLARE	22
13.	PROVVEDIMENTI TECNICI ATTI AL CONTENIMENTO DEI LIVELLI SONORI EMESSI	22
14.	IMPATTO ACUSTICO GENERATO NELLA FASE DI REALIZZAZIONE.....	23
15.	DOCUMENTO PREVISIONALE DI IMPATTO VIABILISTICO RELATIVAMENTE ALL'AREA DESTINATA A PARCHEGGIO CLIENTI	37
1.	Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo o tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari di cui è prevedibile l'utilizzo, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita	37
2.	Descrizione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari	38
3.	Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'attività e loro ubicazione.....	38
4.	Descrizione delle caratteristiche costruttive	38
5.	Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio.....	39
6.	Planimetria dell'area di studio.....	40

7. Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di studio ai sensi dell'art. 6 della l.r. n. 52/2000	41
8. Definizione dei valori limite	43
9. Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore ante - operam in prossimità dei ricettori	44
10. Metodologia delle misurazioni	44
11. Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno.....	58
12. Conclusioni.....	61
16. PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA	62
17. CONCLUSIONI	62
18. PROVVEDIMENTO REGIONALE DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE.....	62
ALLEGATI	63
ALLEGATO 1.....	64
- ESTRATTO MAPPA CATASTALE CON IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA	64
- ESTRATTO PIANO REGOLATORE COMUNALE	64
ALLEGATO 2.....	67
- PLANIMETRIA DEL PROGETTO	67
ALLEGATO 3.....	69
- ZONIZZAZIONE COMUNALE	69
ALLEGATO 4.....	71
- CERTIFICATI DI TARATURA DEL FONOMETRO	71

1. INTRODUZIONE

La presente relazione tecnica soddisfa la richiesta di verifica dei limiti di emissione / immissione imposti dalla zonizzazione acustica del comune di Fossano (CN).

In tale relazione si andrà a verificare il rispetto dei valori di emissione ed immissione acustica imposti dalla legge, nel rispetto soprattutto dei ricettori maggiormente sensibili che possono essere individuati nell'area circostante l'attività produttiva.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La legislatura italiana ha posto particolare attenzione all'inquinamento acustico a partire dagli anni novanta, in particolare con l'uscita della Legge Quadro n°447, che ha sostituito in buona parte il precedente D.P.C.M. del 01/03/1991. Le leggi considerate per questo studio sono state diverse, quali:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 1 marzo 1991, "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (G.U. n.233 del 6.10.97);
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 14 novembre 1997, "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" (G.U. n. 280 del 1.2.97)
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 5 dicembre 1997, "Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici" (G.U. n. 297 del 22.12.97);
- Decreto Ministero dell'Ambiente, 16 marzo 1998, "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" (G.U. n.76 del 1.4.98);
- Decreto del Presidente della Repubblica, 18 novembre 1998, n. 459, "Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario" (G.U. n. 2 del 4.1.99);
- Legge Regionale, 20/10/2000, n. 52, "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" (B.U. n.43 del 25 ottobre 2000);
- Decreto della Giunta Regionale, 06/08/2001, n. 85-3802, "L.R. n.52/2000, art.3, comma 3, lettera a). Linee guida per la classificazione acustica del territorio (B.U. n.33 del 14/08/2001);
- Decreto del Presidente della Repubblica, 30 marzo 2004, "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n.447" (G.U. n°127 del 1 giugno 2004-in vigore dal 16 giugno 2004).

La legge 447/1995 ed i regolamenti attuativi collegati, in particolare il D.P.C.M. del 14/11/1997, fissano dei limiti precisi riguardo ai livelli di rumore ammissibili, anche per quanto riguarda i loro valori differenziali, che rappresentano la differenza dei livelli assoluti in presenza ed in assenza della, o delle, sorgenti disturbanti. Tale legge delega ai Comuni la redazione di un Piano di zonizzazione acustica, cioè di una mappa che tenga conto delle realtà esistenti, delle destinazioni d'uso degli edifici, ecc., e suddivida il territorio comunale in zone, all'interno delle quali non possano essere superati determinati livelli di rumore.

I valori limite assoluti sono indicati nella tabella seguente:

Classificazione acustica		Valori limite [dB(A)]			
		Emissione		Immissione	
Classe	Descrizione	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabelle B e C del D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Ai fini della legge 447/95 si definiscono:

- "**VALORI LIMITE DI IMMISSIONE**" il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I **valori limite di immissione** sono ulteriormente suddivisi in:

- **valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- **valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
- "**valori limite di emissione**" il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- "**valori di attenzione**" il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- "**valori di qualità**" i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

Valori Limite Di Emissione

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al decreto 14 novembre 1997 fino all'emanazione della specifica norma UNI e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

Valori Limite Assoluti Di Immissione

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del decreto 14 novembre 1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi.

All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate in precedenza, devono rispettare i limiti riportati in tabella C del decreto 14 novembre 1997.

Tabella A : classificazione del territorio comunale (art. 1 del DPCM 14 novembre 1997)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc...
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impegnano macchine operatrici.
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella D : valori di qualità - Leq in dBA (DPCM 14 novembre 1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda le modalità di misura dei livelli di rumore definiti nelle tabelle B e C del DPCM 14 Novembre 1997, dove la variabilità o le caratteristiche del rumore rendano il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A non sufficientemente rappresentativo del fenomeno acustico, le misure fonometriche dovranno essere estese ad altri descrittori, quali livelli percentili LN, alla loro distribuzione statistica e all'analisi in frequenza.

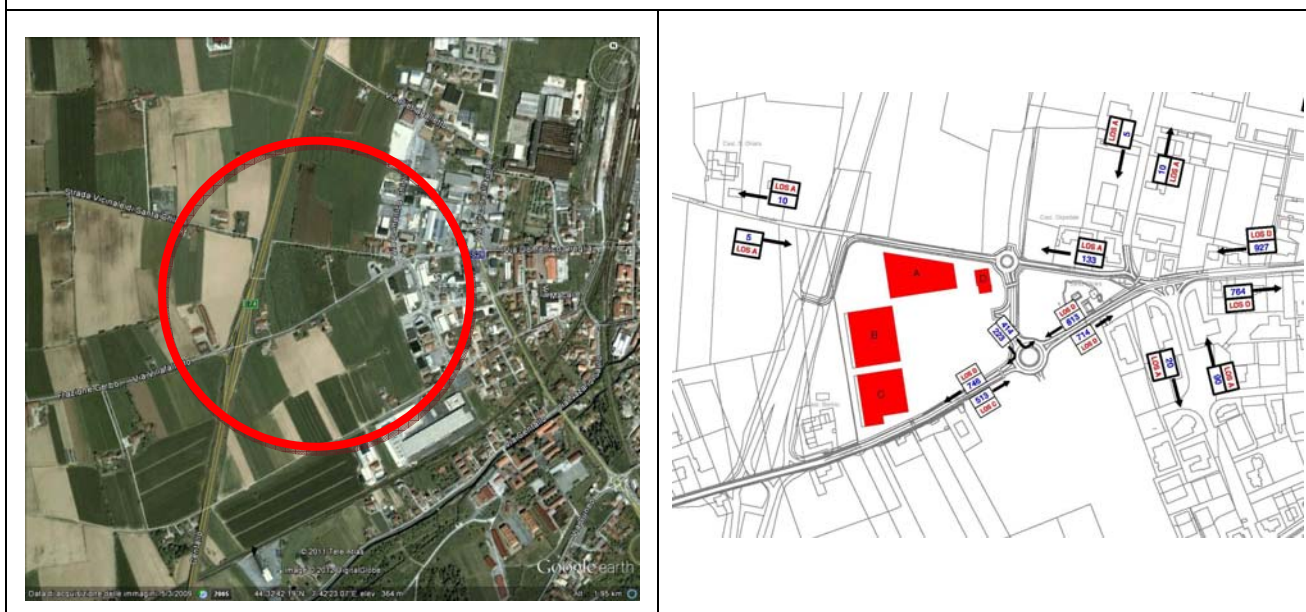
A partire dalla situazione acustica attuale (dettagliata attraverso misure sperimentali) e dalla variabilità temporale delle sorgenti sonore, si dovrà valutare il reale rispetto dei suddetti limiti di emissione ammissibili.

3. DESCRIZIONE DELLA TIPOLOGIA DELL'OPERA

La presente relazione tecnica per conto della Società DIMAR S.p.a., viene redatta per la verifica dei limiti di emissione / immissione imposti dalla zonizzazione acustica del comune di FOSSANO (CN) a seguito della Richiesta di Permesso di Costruire per il progetto di "Realizzazione di un Parco Commerciale di Medie Strutture di Vendite", facente parte del progetto di PEC per lo sfruttamento di un area attualmente incolta, con trasformazione in un parco commerciale, da erigersi nel comune di Fossano, in Via Villafalletto.

Il lotto interessato dall'intervento è distinto in Catasto al:

- Foglio n. 52, mappali n. 52 / 53 / 184 / 186 / 188;
- Foglio n. 51, mappali n. 47 / 305 / 307 / 311 / 312 / 327 / 328 / 329 / 331;
- Foglio n. 119, mappale n. 610



Il progetto di PEC prevede lo sfruttamento di un'area attualmente incolta, con trasformazione in un parco commerciale. In tale insediamento sono previste:

realizzazione di opere di urbanizzazione interne ed esterne al perimetro di PEC, parte in cessione, parte in asservimento e parte private; costruzione di 4 fabbricati a carattere commerciale al dettaglio e somministrazione.

L'organizzazione degli spazi a parcheggio, pubblico e privato, a verde, pubblico e privato, e dei collegamenti viari, sia veicolari che ciclopeditone, è unitaria. I fabbricati in cui si svolge commercio al dettaglio A, B, C sono separati da viabilità pubblica. Non costituiscono quindi un centro commerciale come da DCR 563-1314144 e s.m.i. Nel fabbricato D si svolge attività di somministrazione.

Analisi del contesto

L'area in esame confina a nord e a est con terreni attualmente liberi ad uso agricolo, a sud confina con l'infrastruttura stradale denominata Via Villafalletto, mentre a ovest confina con un fabbricato ad uso residenziale e l'infrastruttura stradale denominata Tangenziale Ovest di Fossano (strada extra urbana principale).

4. DESCRIZIONE DEGLI ORARI DI ATTIVITÀ

L'attività sarà operativa per tutto il periodo diurno (dalle 06.00 alle 22.00)

5. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE

Durante la campagna di misurazione fonometrica effettuata nel giorno 11 / 01 / 2012, è stata individuata come maggiore fonte sonora l'infrastruttura stradale denominata come strada principale urbana Via Villafalletto e la Tangenziale Ovest di Fossano individuata come Strada extraurbana principale in base alle definizioni del Nuovo Codice Stradale.

Per quanto riguarda le sorgenti rumorose connesse all'attività riconducibili alle emissioni / immissioni sonore prodotte, saranno presenti gli impianti principali e secondari asserviti alla climatizzazione dei locali e alla conservazione di generi alimentari vari.

Nello specifico, le sorgenti sonore imputabili all'attività saranno costituite dalle attrezzature asservite alla climatizzazione dei locali e alla conservazione di generi alimentari di vario genere, autocarri durante le operazioni di carico e scarico della merce nelle immediate vicinanze del fabbricato.

6. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI

L'intervento edilizio che verrà eseguito prevede in:

- Fabbricato A media superficie di vendita al dettaglio di generi extra alimentari.
- Fabbricato B medio centro commerciale costituito da una media superficie di vendita al dettaglio di generi alimentari e misti, un negozio di vicinato.
- Fabbricato C media superficie di vendita al dettaglio di generi extra alimentari.
- Fabbricato D esercizio di somministrazione.

Ad eccezione del fabbricato D sono edifici mono piano, con eventuale presenza di spazi tecnici al piano primo (unità di trattamento aria e climatizzazione interruttori e quadri elettrici..). Il fabbricato D è previsto a due piani.

I fabbricati sono collegati da una tettoia a copertura dei percorsi ciclopedonali.

L'intervento prevede inoltre:

- completamento rotatoria fra via Circonvallazione e via Villafalletto;
- costruzione pista ciclopedonale su via Villafalletto;
- sistemazione intersezione fra via Villafalletto e via Sasso;
- sistemazione intersezione fra via Villafalletto e via Santa Chiara;
- sistemazione area esterna cappella di Santa Chiara;
- adeguamento via Villafalletto a strada urbana categoria E con piste ciclopedonali;
- adeguamento strada vicinale di Santa Chiara;
- costruzione di due nuove rotatorie e bretella di collegamento fra parco commerciale, strada di Santa Chiara e via Villafalletto e relativa area verde interna;
- integrazione ed adeguamento sottoservizi vari (fognatura nera e bianca, acquedotto irrigazione, reti ENEL, IP, telecom, gas).
- costruzione di aree verdi pubbliche;
- costruzione di parcheggio pubblico.

7. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEI RICETTORI PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO

Durante le indagini fonometriche è stata rilevata la presenza di ricettori sensibili (come visibile nell'immagine sotto riportata), nello specifico troviamo a Ovest rispetto l'insediamento in esame un fabbricato di civile abitazione (**R1**), a sud / ovest e a sud troviamo n. 3 fabbricati di civile abitazione (**indicati rispettivamente con R2 / R3 / R4**) e un fabbricato di civile abitazione situato a Est (**identificato come R5**).



Ricettore 1



Ricettore 2



Ricettore 3



Ricettore 4



Ricettore 5

Con la freccia rossa è indicata la postazione di misura della rumorosità attuale.

8. PLANIMETRIA DELL'AREA DI STUDIO



Sorgente



Ricettore Sensibile

9. INDICAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

L'area oggetto d'intervento è collocata, secondo la Zonizzazione Acustica del Comune di Fossano, in classe IV, ovvero Area di intensa attività umana. Per tale ragione deve essere rispettato il limite di emissione di 60 dB(A) per il periodo diurno (06.00-22.00) e di 50 dB(A) per il periodo notturno (22.00-06.00) e il limite di immissione di 65 dB(A) per il periodo diurno (22.00-06.00) e di 55 dB(A) per il periodo notturno (22.00-06.00).

Per lo stralcio di Classificazione Acustica (fuori scala), vedere allegato 3

10. INDIVIDUAZIONE DELLE SORGENTI SONORE PREESISTENTI

Durante la campagna fonometrica effettuata il giorno 11 / 01 / 2012, è stata individuata come fonte di emissione sonora, l'infrastruttura stradale denominata come Via Villafalletto e la Tangenziale Ovest di Fossano, individuata come Strada Extraurbana Principale.

Non sono state individuate altre sorgenti rumorose al momento della campagna fonometrica, in quanto l'area oggetto di studio non confina con altre attività produttive, come si evince dalla foto sotto riportata.



11. PREVISIONE DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'INSEDIAMENTO COMMERCIALE

Preso atto della caratterizzazione delle attività commerciali che saranno presenti nel contesto produttivo, nel presente capitolo si prenderà in considerazione l'attività che emetterà **maggior impatto acustico nell'area oggetto di studio** per le tipologie di impianti tecnologici che saranno messi in opera.

Nello specifico nel **capannone B** l'unica sorgente di rumore sarà data dal funzionamento dell'impianto delle batterie di motori di scambio termico per il mantenimento delle temperature di conservazione dei prodotti alimentari stoccati nelle celle frigorifere e nei banchi di esposizione, e dei condensatori posti in copertura del fabbricato. Tali motori, con caratteristiche tecniche a bassa emissione sonora, saranno collocati all'interno dei locali tecnici specificatamente realizzati.

Come riferimento per la previsione di calcolo si considera pari a 48,4 dB(A) il valore misurato in campo a distanza di 1 metro, da impianti di condizionamento e batterie condensatori simili a quelli che saranno messi in opera nell'attività alimentare.

Tenuto conto della tipologia degli impianti, si considera la probabile presenza di un tono puro in bassa frequenza, pertanto "si peggiorerà" la misura di **+ 6 dB(A)** considerando quindi 54,4 dB(A).

A fronte di quanto sopra la previsione è stata la seguente:

Distanza del Ricettore R1 dal capannone B che sarà adibito ad attività produttiva di vendita prodotti alimentari al dettaglio = 115 m

Attenuazione al Ricettore

$20 \log (115) = 41.2 \text{ dB(A)}$ attenuazione al ricettore

Si è considerato un valore pari a 54.4 dB (A) = valore misurato in campo a distanza 1 m da impianti di condizionamento e batterie condensatori simili a quelli che saranno messi in opera nell'attività alimentare peggiorato da tono puro in bassa frequenza.

Valore di immissione dei condensatori al ricettore

$54.4 \text{ dB(A)} - 41.2 \text{ dB(A)} = 13.2 \text{ dB(A)}$ Valore di immissione dei condensatori al ricettore

Attenuazione al Ricettore del parcheggio

55,0 dB(A) = Valore di immissione del parcheggio

Distanza Ricettore R1 dal confine del parcheggio = 90 m

$55.0 - 20 \log (90) = 15.9 \text{ dB(A)}$ Valore di immissione del parcheggio al ricettore

Valore totale di immissione al Ricettore

$$L_{\text{IMM Condensatori}} + L_{\text{IMM parcheggio}} = 17.77 \text{ dB(A)} \text{ Valore totale di immissione al ricettore}$$

Somma logaritmica Valore Residuo al ricettore + Valore Immissione = 72.3 dB(A) + 17.77 dB(A) = 72.3 dB(A)

Immissione – Valore Residuo = 72.3 dB(A) – 72.3 dB(A) = non applicabile il differenziale

Si evince chiaramente che la messa in opera degli impianti tecnologici e del rumore generato dalla nuova realizzazione del parco commerciale, considerando la situazione peggiorativa relativa al capannone B rispetto agli altri insediamenti privi di impianti specifici e basso impattivi, non influiranno sul clima acustico dell'area oggetto di studio ed in particolare sui ricettori sensibili con particolare evidenza sul ricettore R1 più esposto.

CRITERI E METODI UTILIZZATI PER LA MISURAZIONE DEL RUMORE

Si sono effettuate misure di durata significativa posizionando il microfono lungo il confine della proprietà e sui ricettori sensibili rivolto verso la sorgente di rumore ad una altezza di m 1,50 dal piano di calpestio, a distanza di almeno un metro da eventuali superfici interferenti con operatore sempre a distanza di almeno tre metri dallo strumento.

Tutte le misurazioni sono state condotte in assenza di precipitazioni e calma di vento.

Le misure sono state effettuate secondo il metodo IEC con incidenza "Frontal", compatibile con il tipo di strumentazione adoperata.

Inoltre, per minimizzare l'errore casuale, cioè il grado di incertezza da cui è affetta ciascuna misura, si è adoperato il seguente criterio: la durata della misura è stata tale da stabilizzare il valore del livello equivalente letto sullo strumento.

Le misure relative alle operazioni o alle attività variabili in funzione delle possibili condizioni lavorative sono state ripetute allo scopo di contenere l'errore casuale nei limiti dell'incertezza strumentale. Doveroso è inoltre ricordare come siano state misurate tutte le sorgenti rumorose, anche se di carattere discontinuo e di breve durata al fine di non trascurare nessuna fonte di disturbo.

Si considerano valide le misure per cui l'errore casuale risulta inferiore a 0,5 dB.

Nelle misurazioni la scelta della costante di tempo è stata di volta in volta effettuata a seconda delle caratteristiche del rumore in oggetto, e l'intervallo di tempo di misura è stato comunque sempre adeguato rispetto alla costante di tempo prescelta. La curva di ponderazione applicata è la "A". Nella misura del valore di picco della pressione acustica istantanea non ponderata la costante di tempo di salita è inferiore a 50 microsecondi.

Per l'esecuzione delle misure è stata adoperata la seguente strumentazione:

ANALIZZATORI IN CLASSE 1

Marca: **DELTA OHM**
Modello: **HD 2110**
Matricola: **051001230481**
Data ultima taratura: **17/01/2011**
Centro SIT che ha rilasciato il cert.: **SIT 54**



CALIBRATORE ACUSTICO IN CLASSE 1

Marca: **DELTA OHM**
Modello: **HD9101A**
Matricola: **05019930**
Data ultima taratura: **17/01/2011**
Centro SIT che ha rilasciato il cert.: **SIT 54**



L'ultima taratura in laboratorio di fonometro e calibratore è stata effettuata il 18.01.2011 nel Centro taratura n° 54 da parte della IEC Via Botticelli, Torino.

L'avvenuta taratura è stata evidenziata oggettivamente tramite il certificato n° 2011/22/F e il certificato n° 2011/23/C.

La taratura del fonometro è stata controllata prima dell'inizio e dopo la fine di ogni serie di misure mediante il segnale campione a 1000 Hz e 94 dB SPL emesso dal calibratore. Le misure sono ritenute valide se i valori di taratura iniziali e finali coincidono.

Nel corso delle misurazioni non è stata individuata la presenza di componenti impulsive, tonali o in bassa frequenza.

Il fonometro è dotato di indicatore di sovraccarico, ed alla fine di ogni misura è stato verificato il non raggiungimento di questo valore.

Nel corso delle misurazioni non sono stati rilevati rumori impulsivi in misura significativa, e risulta perciò verificato il non superamento del valore di 140 dB in del valore della pressione acustica istantanea di picco.

Risultati delle misure fonometriche

Le misure per il periodo diurno sono state condotte il giorno 11 / 01 / 2012.

Sono stati individuati quattro punti di misura per la verifica dei livelli di emissione e cinque punti di misura per la verifica dei livelli di immissione, presso l'area in cui verrà realizzato l'intervento in oggetto, come mostrato nella planimetria allegata.

Risultati livelli di EMISSIONE per il periodo diurno (*ore 10.00 – 11.00*):

Misura	Ora inizio	Ora fine	Durata	Leq dB(A)	Leq dB(A) corretto a 0.5 dB	NOTE
P1	10.15	10.20	5'	69.7	70.0	Misurazione influenzata dal passaggio veicolare in Via Villafalletto.
P2	10.30	10.35	5'	54.8	55.0	Misurazione influenzata dal passaggio veicolare su Tangenziale Ovest Fossano
P3	10.40	10.45	5'	48.6	48.5	/
P4	10.50	10.55	5'	47.8	48.0	/

Risultati livelli di EMISSIONE per il periodo diurno (*ore 15.00 – 16.00*):

Misura	Ora inizio	Ora fine	Durata	Leq dB(A)	Leq dB(A) corretto a 0.5 dB	NOTE
P1	15.05	15.10	5'	68.9	69.0	Misurazione influenzata dal passaggio veicolare in Via Villafalletto.
P2	15.15	15.20	5'	54.5	54.5	Misurazione influenzata dal passaggio veicolare su Tangenziale Ovest Fossano
P3	15.25	15.30	5'	48.2	48.0	/
P4	15.35	15.40	5'	48.1	48.0	/

Risultati livelli di IMMISSIONE per il periodo diurno (ore 09.00 – 10.00):

Misura	Ora inizio	Ora fine	Durata	Leq dB(A)	Leq dB(A) corretto a 0,5 dB	NOTE
R1	09.05	09.10	5'	56.4	56.5	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R2	09.15	09.20	5'	71.3	71.0	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R3	09.25	09.30	5'	72.3	72.0	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R4	09.35	09.40	5'	73.1	73.0	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R5	09.45	09.50	5'	52.7	53.0	/

Risultati livelli di IMMISSIONE per il periodo diurno (ore 16.00 – 17.00):

Misura	Ora inizio	Ora fine	Durata	Leq dB(A)	Leq dB(A) corretto a 0,5 dB	NOTE
R1	16.05	16.10	5'	53.4	53.5	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R2	16.15	16.20	5'	71.4	71.5	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R3	16.25	16.30	5'	68.5	68.0	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R4	16.35	16.40	5'	69.2	69.0	Misurazione influenzata dal traffico veicolare su Via Villafalletto
R5	16.45	16.50	5'	53.4	53.5	/

VERIFICHE (periodo diurno dalle ore 10.00 alle ore 11.00)

Punto di misura	Valore misurato (dB(A))	Livello richiesto EMISSIONE classe acustica IV	Verificato
P1	69.7	60.0	NO*
P2	54.8	60.0	SI
P3	48.6	60.0	SI
P4	47.8	60.0	SI

* Valore non verificato perché influenzato dall'intenso traffico veicolare di Via Villafalletto e Tangenziale Fossano Nord

VERIFICHE (periodo diurno dalle ore 15.00 alle ore 16.00)

Punto di misura	Valore misurato (dB(A))	Livello richiesto EMISSIONE classe acustica IV	Verificato
P1	68.9	60.0	NO*
P2	54.5	60.0	SI
P3	48.2	60.0	SI
P4	48.1	60.0	SI

* Valore non verificato perché influenzato dall'intenso traffico veicolare di Via Villafalletto e Tangenziale Fossano Nord

VERIFICHE (periodo diurno dalle ore 09.00 alle ore 10.00)

Punto di misura	Valore misurato (dB(A))	Livello richiesto IMMISSIONE classe acustica IV	Verificato
R1	56.4	65.0	SI
R5	52.7	65.0	SI

Punto di misura	Valore misurato (dB(A))	Livello richiesto IMMISSIONE classe acustica III	Verificato
R2	71.3	60.0	NO*
R3	72.3	60.0	NO*
R4	73.1	60.0	NO*

* Valore non verificato perché influenzato dall'intenso traffico veicolare di Via Villafalletto e Tangenziale Fossano Nord

VERIFICHE (periodo diurno dalle ore 16.00 alle ore 17.00)

Punto di misura	Valore misurato (dB(A))	Livello richiesto IMMISSIONE classe acustica IV	Verificato
R1	53.4	65.0	SI
R5	53.4	65.0	SI

Punto di misura	Valore misurato (dB(A))	Livello richiesto IMMISSIONE classe acustica III	Verificato
R2	71.4	60.0	NO*
R3	68.5	60.0	NO*
R4	69.2	60.0	NO*

* Valore non verificato perché influenzato dall'intenso traffico veicolare di Via Villafalletto e Tangenziale Fossano Nord

12. TRAFFICO VEICOLARE

ESTRATTO STUDIO DI IMPATTO VIABILISTICO

6. STIMA DEI VEICOLI INDOTTI

Il parco Commerciale di Via Villafalletto, come da progetto si compone essenzialmente di n° 4 fabbricati come meglio precisati in premessa.

Nella presente trattazione viene ricavato il flusso veicolare indotto da ciascuna attività commerciale prevista nel subambito A1.

I flussi indotti dal futuro Parco Commerciale sono i seguenti:

FOSSANO						
SUB-COMPARTO A1						
fabbricato	SUL mq	tipologia	S vend. mq	S somm. mq	tot p.a. n	Indotti v/h
A	3 847	M-SE4	2 500	-	113	136
B	3 990	M-SAM4	2 480	-	242	298
		vicinato	20	-	2	
		sommin	-	60	4	
C	2 953	M-SE4	2 500	-	113	136
D	1 000	sommin	-	500	56	67
TOT.	11 790		7 500	560	530	636
INDOTTI TOTALI=						
		530	*	1,2	=	636

Un elaborato grafico esprime la situazione in cui tutti gli insediamenti del Parco commerciale siano attivati.

Ai sensi della D.C.R. 59-10831 del 24/03/2006 la superficie di vendita alimentare ed extra-alimentare prevista genera complessivamente **636 veicoli indotti/ora**.

Questi veicoli sono ripartiti sulla viabilità in base al bacino di utenza.

Per la documentazione integrale si rimanda all'IMPATTO VIABILISTICO presentato nel Dicembre 2011

13. PROVVEDIMENTI TECNICI ATTI AL CONTENIMENTO DEI LIVELLI SONORI EMESSI

Dai risultati ottenuti a seguito della campagna di misurazione si ritiene che attualmente non sia necessario provvedere alla realizzazione di misure tecniche atte al contenimento dei livelli sonori emessi dall'attività produttiva.

14. IMPATTO ACUSTICO GENERATO NELLA FASE DI REALIZZAZIONE

Per analizzare l'impatto acustico generato durante la costruzione del parco commerciale è necessario individuare le varie fasi lavorative e le attrezzature utilizzate che si susseguiranno presso il cantiere, quali:

FASI LAVORATIVE PER LA COSTRUZIONE DEI FABBRICATI

FASE LAVORATIVA	ATTREZZATURE UTILIZZATE
Installazione di cantiere	Autocarro / Pala Gommata / Escavatore / Smerigliatrice (flessibile)
Opere di fondazione	Autocarro / Escavatore / Autopompa CLS / Autobetoniera / Sega Circolare
Posa elementi prefabbricati	Autogru / Ponte Sviluppabile
Realizzazione Pareti	Betoniera / Autocarro
Realizzazione battuto interno	Autobetoniera / Autopompa CLS / Livellatrice ad elica
Posa della pavimentazione	Furgone / Smerigliatrice (flessibile) – Taglia piastrelle
Realizzazione degli impianti	Trapano / Motogeneratore / Smerigliatrice (flessibile) / Autocarro
Realizzazione degli intonaci	Betoniera / Pistola per intonaco
Posa dei serramenti	Autocarro con gru / Trapano Tassellatore
Sistemazione area esterna	Escavatore / Autocarro / Grader / Rullo Compressore / Piastra Battente / Vibro - finitrice / Caldaia

FASI LAVORATIVE PER LA COSTRUZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

FASE LAVORATIVA	ATTREZZATURE UTILIZZATE
Installazione di cantiere	Autocarro / Pala Gommata / Escavatore / Smerigliatrice (flessibile)
Opere stradali	Autocarro / Escavatore / Vibro - finitrice / Autobetoniera / Rullo Compressore / Piastra Battente / Caldaia
Costruzione pista ciclabile	Autocarro / Escavatore / Vibro - finitrice / Autobetoniera / Rullo Compressore / Piastra Battente
Costruzione parcheggio	Autocarro / Escavatore / Vibro – finitrice / Rullo compressore / Pala Gommata / Grader
Integrazione sottoservizi vari	Autocarro / Escavatore / Smerigliatrice (flessibile) / Autobetoniera / Motogeneratore
Costruzione aree verdi	Autocarro / escavatore / Pala meccanica mini

I valori di seguito riportati relativi all'impatto acustico generato nella fase di realizzazione dell'opera sono stati ottenuti dall'elaborazione dei dati di letteratura del CPT di Torino al Volume "Conoscere per Prevenire 11" Valutazione dell'inquinamento Acustico prodotto dai cantieri edili.

LIVELLO DI POTENZA SONORA MEDIA DURANTE LA COSTRUZIONE DEI FABBRICATI

FASE LAVORATIVA	VALORE MEDIO SINGOLE ATTIVITA'	% ATTIVITA'
Installazione cantiere	107.3	5
Opere di fondazione	104.9	10
Posa elementi prefabbricati	108.5	20
Realizzazione pareti	96.7	10
Realizzazione del battuto interno	104.9	5
Posa della pavimentazione	108.8	5
Realizzazione degli impianti	107.5	20
Realizzazione degli intonaci	95.5	10
Posa dei serramenti	105.2	5
Sistemazione area esterna	106.0	10
Valore medio singole attività	104.5	

LIVELLO DI POTENZA SONORA MEDIA DURANTE LA COSTRUZIONE DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE

FASE LAVORATIVA	VALORE MEDIO SINGOLE ATTIVITA'	% ATTIVITA'
Installazione cantiere	107.3	5
Opere stradali	105.7	30
Costruzione pista ciclabile	106.4	15
Costruzione parcheggio	105.3	35
Integrazione sottoservizi vari	106.1	5
Costruzione aree verdi	105.6	10
Valore medio singole attività	105.6	

Per le attività sopra descritte si prevede un livello di potenza sonora media pari a 104.5 dB(A) per quanto riguarda la costruzione dei fabbricati, mentre si prevede un livello di potenza sonora media pari a 105.6 dB(A) per quanto riguarda la costruzione delle opere di urbanizzazione, entrambi i valori risultano peggiorativi rispetto alla realtà in quanto le attività in corso non saranno continuative e vi sarà una notevole percentuale di lavoro manuale; nel periodo notturno invece non sarà in corso alcuna attività.

Si è considerato il rispetto dei 60dB(A) in faccia ai ricettori R2 – R3 – R4 che secondo la zonizzazione acustica comunale sono inseriti in Classe III ovvero aree di tipo misto, e si è considerato il rispetto dei 65dB(A) per i ricettori R1 – R5 che sono inseriti secondo la zonizzazione acustica comunale in classe IV ovvero Area di intensa attività umana.

Considerando come propagazione un campo acustico di tipo sferico e senza considerare che il 80% delle lavorazioni sono svolte all'interno e quindi con significativo abbattimento del rumore, si ottiene:

Di seguito si riportano gli stralci delle tabelle di calcolo del Livello di Pressione Sonora al Ricevitore di ogni singolo Fabbricato

CALCOLO LIVELLO DI PRESSIONE SONORA AL RICEVITORE (durante la costruzione dei fabbricati)

FABBRICATO A

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO A - RICEITTORE 1
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	190	1	190,1	50,9

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO A - RICEITTORE 2
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	240	1	240,1	48,9

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO A - RICETTORE 3
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	190	1	190,1	50,9

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO A - RICETTORE 4
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	173	1	173,1	51,7

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO A - RICETTORE 5
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	200	1	200,1	50,5

FABBRICATO B

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO B - RICETTORE 1
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	115	1	115,2	55,3

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO B - RICETTORE 2
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	170	1	170,1	51,9

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO B - RICETTORE 3
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	110	1	110,2	55,7

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO B - RICETTORE 4
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	135	1	135,2	53,9

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO B - RICETTORE 5
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	240	1	240,1	48,9

FABBRICATO C

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO C - RICETTORE 1
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	70	1	70,3	59,6

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO C - RICETTORE 2
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	110	1	110,2	55,7

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO C - RICETTORE 3
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	67	1	67,4	59,9

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO C - RICETTORE 4
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	110	1	110,2	55,7

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO C - RICETTORE 5
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	305	1	305,1	46,8

FABBRICATO D

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO D - RICETTORE 1
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	90	1	90,3	57,4

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO D - RICETTORE 2
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	180	1	180,1	51,4

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO D - RICETTORE 3
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	210	1	210,1	50,1

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO D - RICETTORE 4
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	290	1	290,1	47,2

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	FABBRICATO D - RICETTORE 5
Altezza ricevitore (m):	8

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
104,5	250	1	250,1	48,5

CALCOLO LIVELLO DI PRESSIONE SONORA AL RICEVITORE *(durante la costruzione delle opere di urbanizzazione)*

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	OPERE DI URBANIZ. - RICEITTORE 1
Altezza ricevitore (m):	2

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
105,6	90	1	90,0	58,5



Ricettore 1

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	OPERE DI URBANIZ. - RICETTORE 2
Altezza ricevitore (m):	2

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
105,6	120	1	120,0	56,0



Ricettore 2

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	OPERE DI URBANIZ. - RICETTORE 3
Altezza ricevitore (m):	2

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
105,6	77	1	77,0	59,9



Ricettore 3

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	OPERE DI URBANIZ. - RICETTORE 4
Altezza ricevitore (m):	2

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
105,6	80	1	80,0	59,5



Ricettore 4

Cantiere:	PARCO COMMERCIALE - FOSSANO
Oggetto:	OPERE DI URBANIZ. - RICETTORE 5
Altezza ricevitore (m):	2

Calcoli

Potenza media lavorazione (dB)	Distanza in pianta dal ricevitore (m)	Altezza della sorgente da terra (m)	Distanza reale (m)	Livello di pressione sonora (dBA)
105,6	110	1	110,0	56,8



Ricettore 5

15. DOCUMENTO PREVISIONALE DI IMPATTO VIABILISTICO RELATIVAMENTE ALL'AREA DESTINATA A PARCHEGGIO CLIENTI

1. Descrizione della tipologia dell'opera o attività in progetto, del ciclo produttivo o tecnologico, degli impianti, delle attrezzature e dei macchinari di cui è prevedibile l'utilizzo, dell'ubicazione dell'insediamento e del contesto in cui viene inserita

La presente relazione tecnica per conto della Società DIMAR S.p.a., viene redatta per la verifica dei limiti di emissione / immissione imposti dalla zonizzazione acustica del comune di FOSSANO (CN) a seguito della Richiesta di Permesso di Costruire per il progetto di "Realizzazione di un Parco Commerciale di Medie Strutture di Vendite", facente parte del progetto di PEC per lo sfruttamento di un area attualmente incolta, con trasformazione in un parco commerciale, da erigersi nel comune di Fossano, in Via Villafalletto.

Il lotto interessato dall'intervento è distinto in Catasto al:

- Foglio n. 52, mappali n. 52 / 53 / 184 / 186 / 188;
- Foglio n. 51, mappali n. 47 / 305 / 307 / 311 / 312 / 327 / 328 / 329 / 331;
- Foglio n. 119, mappale n. 610



Il progetto di PEC prevede lo sfruttamento di un'area attualmente incolta, con trasformazione in un parco commerciale. In tale insediamento sono previste:

realizzazione di opere di urbanizzazione interne ed esterne al perimetro di PEC, parte in cessione, parte in asservimento e parte private; costruzione di 4 fabbricati a carattere commerciale al dettaglio e somministrazione.

L'organizzazione degli spazi a parcheggio, pubblico e privato, a verde, pubblico e privato, e dei collegamenti viari, sia veicolari che ciclopeditone, è unitaria. I fabbricati in cui si svolge commercio al dettaglio A, B, C sono separati da viabilità pubblica. Non costituiscono quindi un centro commerciale come da DCR 563-1314144 e s.m.i. Nel fabbricato D si svolge attività di somministrazione.

2. Descrizione degli orari di attività e di quelli di funzionamento degli impianti principali e sussidiari

Il parcheggio sarà operativo insieme all'attività in periodo diurno (dalle 06:00 alle 22:00).

3. Descrizione delle sorgenti rumorose connesse all'attività e loro ubicazione

Le sorgenti rumorose connesse con il nuovo parcheggio saranno essenzialmente i veicoli in transito, i carrelli per la spesa e le persone.

4. Descrizione delle caratteristiche costruttive

L'intervento edilizio che verrà eseguito prevede in:

- Fabbricato A media superficie di vendita al dettaglio di generi extra alimentari.
- Fabbricato B medio centro commerciale costituito da una media superficie di vendita al dettaglio di generi alimentari e misti, un negozio di vicinato.
- Fabbricato C media superficie di vendita al dettaglio di generi extra alimentari.
- Fabbricato D esercizio di somministrazione.

Ad eccezione del fabbricato D sono edifici mono piano, con eventuale presenza di spazi tecnici al piano primo (unità di trattamento aria e climatizzazione interruttori e quadri elettrici..). Il fabbricato D è previsto a due piani.

I fabbricati sono collegati da una tettoia a copertura dei percorsi ciclopedonali.

L'intervento prevede inoltre:

- completamento rotatoria fra via Circonvallazione e via Villafalletto;
- costruzione pista ciclopedonale su via Villafalletto;
- sistemazione intersezione fra via Villafalletto e via Sasso;
- sistemazione intersezione fra via Villafalletto e via Santa Chiara;
- sistemazione area esterna cappella di Santa Chiara;
- adeguamento via Villafalletto a strada urbana categoria E con piste ciclopedonali;
- adeguamento strada vicinale di Santa Chiara;
- costruzione di due nuove rotatorie e bretella di collegamento fra parco commerciale, strada di Santa Chiara e via Villafalletto e relativa area verde interna;
- integrazione ed adeguamento sottoservizi vari (fognatura nera e bianca, acquedotto irrigazione, reti ENEL, IP, telecom, gas).
- costruzione di aree verdi pubbliche;
- costruzione di parcheggio pubblico.

5. Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio

Da una valutazione della disposizione delle sorgenti di emissione e della collocazione/forma dei fabbricati limitrofi sono stati individuati quali ricettori più esposti alla propagazione sonora del parcheggio i due fabbricati ad uso abitativo siti lungo la Strada comunale Villafalletto, siti immediatamente di fronte al nuovo parcheggio.

Con la freccia rossa è indicata la postazione di misura della rumorosità attuale.



Ricettore 1



Ricettore 2



Ricettore 1 e 2 visti dalla nuova area da adibire a parcheggio

6. Planimetria dell'area di studio

Di seguito si riporta una ortofoto del Comune di Fossano con indicazione di sorgente e ricettori considerati più esposti.

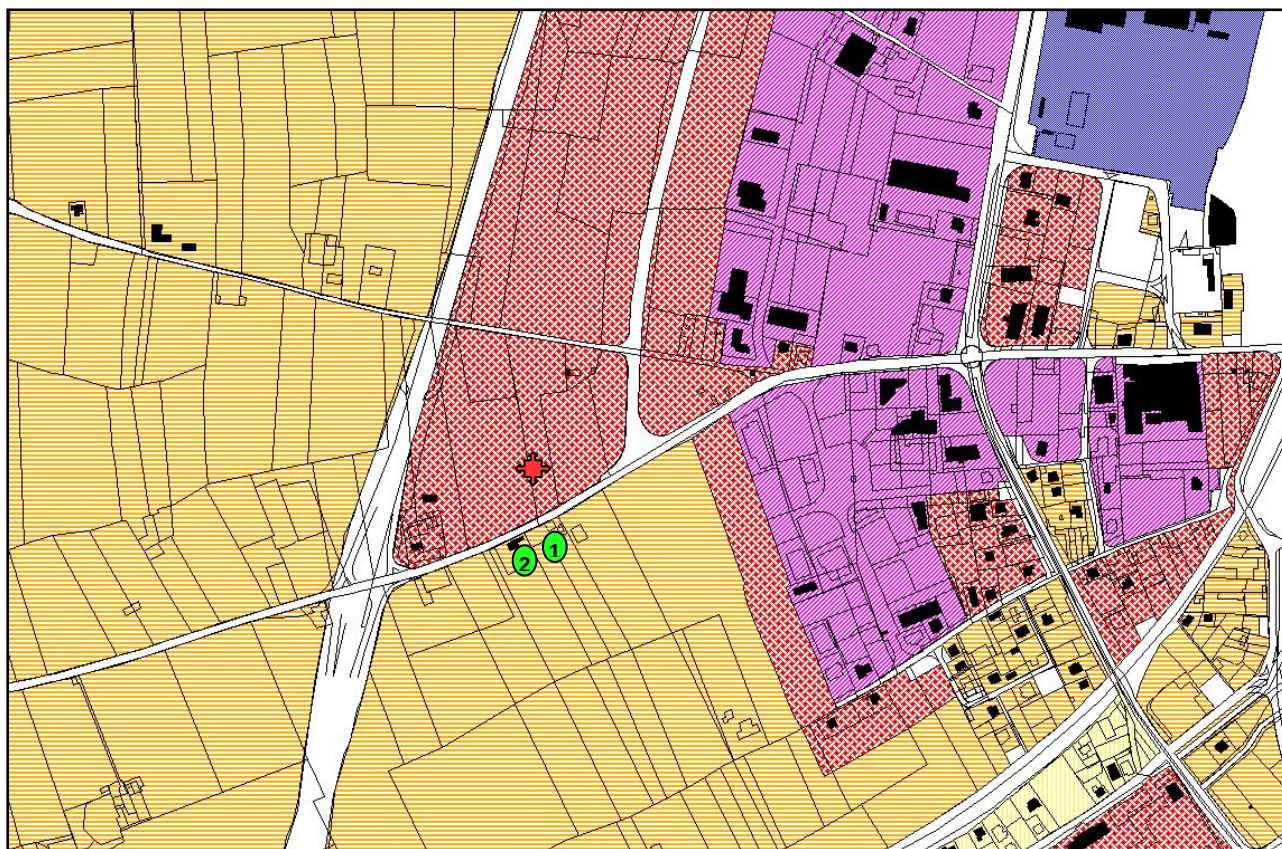


Sorgente

- 1** Ricettore 1 (abitazione) distante ca 4 metri dalla strada e 15 metri dal confine del futuro parcheggio
- 2** Ricettore 2 (abitazione) distante ca 4 metri dalla strada e 15 metri dal confine del futuro parcheggio

7. Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di studio ai sensi dell'art. 6 della l.r. n. 52/2000

Stralcio di Classificazione acustica (fuori scala) del comune di Fossano con indicazione del posizionamento del parcheggio e dei ricettori



-  **Sorgente**
-  Ricettore 1
-  Ricettore 2

Classe acustica	Limiti di immissione [dB(A)]	
	Periodo diurno	Periodo notturno
 I	50	40
 II	55	45
 III	60	50
 IV	65	55
 V	70	60
 VI	70	70

Il parcheggio, si trovano in una zona classificata come **Classe acustica IV - Aree di intensa attività umana**.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.

Per le zone in classe IV le tabelle B, C e D allegate al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 stabiliscono i seguenti valori:

	<i>Valori limite di emissione</i> <i>Leq in dB(A)</i>	<i>Valori limite assoluti di immissione</i> <i>Leq in dB(A)</i>	<i>Valori limite differenziali di immissione</i> <i>Leq in dB(A)</i>	<i>Valori di qualità</i> <i>Leq in dB(A)</i>
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	60	65	5	62
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	50	55	3	52

Mentre i ricettori si trovano in una zona classificata come **Classe acustica III - Aree di tipo misto**.

Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

Valori della classe acustica III

	<i>Valori limite di emissione</i> <i>Leq in dB(A)</i>	<i>Valori limite assoluti di immissione</i> <i>Leq in dB(A)</i>	<i>Valori limite differenziali di immissione</i> <i>Leq in dB(A)</i>	<i>Valori di qualità</i> <i>Leq in dB(A)</i>
Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)	55	60	5	57
Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)	45	50	3	47

8. Definizione dei valori limite

Valori limite di emissione

Il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.

Valori limite assoluti di immissione

Il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

Valori limite differenziali di immissione

Differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale (rumore con tutte le sorgenti attive) ed il rumore residuo (rumore con la sorgente da valutare non attiva). Il valore limite differenziale corrisponde a 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

I valori limite differenziali non si applicano nei seguenti casi:

- a. nelle aree classificate nella classe VI;
- b. 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;
- c. se il livello di rumore ambientale a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno;
- d. al rumore prodotto da:
 1. dalle infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
 2. da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali professionali;
 3. da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Valori di qualità

I valori di rumore da conseguire nel breve, nel medio e nel lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla Legge 447/95.

9. Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore ante - operam in prossimità dei ricettori

Le principali sorgenti sonore nell'area in studio sono costituite da:

1. traffico veicolare e pesante proveniente da via Villafalletto;
2. traffico veicolare e pesante proveniente dalla SS 231 – E 74;

Al fine di definire il livello di rumore residuo in periodo diurno (periodo che va dalle 06:00 alle 22:00) nella data del 11 gennaio 2012, lo scrivente ha effettuato diverse misurazioni in facciata ai due ricettori.

Nota: le misurazioni sono state condotte in periodo feriale ed in orario non “di punta” poiché avendo plausibilmente un traffico veicolare è inferiore si avrà un livello residuo inferiore e quindi una maggior tutela dei ricettori.

Si è perciò ritenuto di aver correttamente caratterizzato il clima acustico della zona rispetto alle emissioni sonore del nuovo parcheggio.

10. Metodologia delle misurazioni

La legislatura italiana ha posto particolare attenzione all'inquinamento acustico a partire dagli anni novanta, in particolare con l'uscita della Legge Quadro n°447, che ha sostituito in buona parte il precedente D.P.C.M. del 01/03/1991. Le leggi considerate per questo studio sono state diverse, quali:

- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 1 marzo 1991, “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno” (G.U. n.233 del 6.10.97);
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 14 novembre 1997, “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” (G.U. n. 280 del 1.2.97)
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, 5 dicembre 1997, “Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici” (G.U. n. 297 del 22.12.97);
- Decreto Ministero dell'Ambiente, 16 marzo 1998, “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico” (G.U. n.76 del 1.4.98);
- Decreto del Presidente della Repubblica, 18 novembre 1998, n. 459, “Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario” (G.U. n. 2 del 4.1.99);

- Legge Regionale, 20/10/2000, n. 52, "Disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico" (B.U. n.43 del 25 ottobre 2000);

- Decreto della Giunta Regionale, 06/08/2001, n. 85-3802, "L.R. n.52/2000, art.3, comma 3, lettera a). Linee guida per la classificazione acustica del territorio (B.U. n.33 del 14/08/2001);

- Decreto del Presidente della Repubblica, 30 marzo 2004, "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante da traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della Legge 26 ottobre 1995, n.447" (G.U. n°127 del 1 giugno 2004-in vigore dal 16 giugno 2004).

-

La legge 447/1995 ed i regolamenti attuativi collegati, in particolare il D.P.C.M. del 14/11/1997, fissano dei limiti precisi riguardo ai livelli di rumore ammissibili, anche per quanto riguarda i loro valori differenziali, che rappresentano la differenza dei livelli assoluti in presenza ed in assenza della, o delle, sorgenti disturbanti. Tale legge delega ai Comuni la redazione di un Piano di zonizzazione acustica, cioè di una mappa che tenga conto delle realtà esistenti, delle destinazioni d'uso degli edifici, ecc., e suddivida il territorio comunale in zone, all'interno delle quali non possano essere superati determinati livelli di rumore.

I valori limite assoluti sono indicati nella tabella seguente:

Classificazione acustica		Valori limite [dB(A)]			
		Emissione		Immissione	
Classe	Descrizione	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	Aree particolarmente protette	45	35	50	40
II	Aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45
III	Aree di tipo misto	55	45	60	50
IV	Aree di intensa attività umana	60	50	65	55
V	Aree prevalentemente industriali	65	55	70	60
VI	Aree esclusivamente industriali	65	65	70	70

Tabelle B e C del D.P.C.M. 14 Novembre 1997

Ai fini della legge 447/95 si definiscono:

- "**VALORI LIMITE DI IMMISSIONE**" il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori.

I **valori limite di immissione** sono ulteriormente suddivisi in:

- **valori limite assoluti**, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;
- **valori limite differenziali**, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale ed il rumore residuo.
- "**valori limite di emissione**" il valore massimo di rumore che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità della sorgente stessa.
- "**valori di attenzione**" il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- "**valori di qualità**" i valori di rumore da conseguire nel breve, medio e lungo periodo con le tecnologie e le metodiche di risanamento disponibili, per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla presente legge.

VALORI LIMITE DI EMISSIONE

I valori limite di emissione delle singole sorgenti fisse sono quelli indicati nella tabella B allegata al decreto 14 novembre 1997 fino all'emanazione della specifica norma UNI e si applicano a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE

Per quanto riguarda le infrastrutture stradali, ferroviarie, marittime, aeroportuali etc. i valori limite assoluti di immissione, elencati in tabella C del decreto 14 novembre 1997, non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi.

All'esterno di tali fasce, queste sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

All'interno delle fasce di pertinenza, le singole sorgenti sonore diverse da quelle indicate in precedenza, devono rispettare i limiti riportati in tabella C del decreto 14 novembre 1997.

Tabella A : classificazione del territorio comunale (art. 1 del DPCM 14 novembre 1997)

CLASSE I - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc...
CLASSE II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali, aree rurali interessate da attività che impegnano macchine operatrici.
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali, le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
CLASSE VI - aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da insediamenti industriali e prive di insediamenti abitativi.

Tabella D : valori di qualità - Leq in dBA (DPCM 14 novembre 1997)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	Diurno (6:00-22:00)	Notturmo (22:00-6:00)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziali	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Per quanto riguarda le modalità di misura dei livelli di rumore definiti nelle tabelle B e C del DPCM 14 Novembre 1997, dove la variabilità o le caratteristiche del rumore rendano il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato A non sufficientemente rappresentativo del fenomeno acustico, le misure fonometriche dovranno essere estese ad altri descrittori, quali livelli percentili LN, alla loro distribuzione statistica e all'analisi in frequenza.

A partire dalla situazione acustica attuale (dettagliata attraverso misure sperimentali) e dalla variabilità temporale delle sorgenti sonore, si dovrà valutare il reale rispetto dei suddetti limiti di emissione ammissibili.

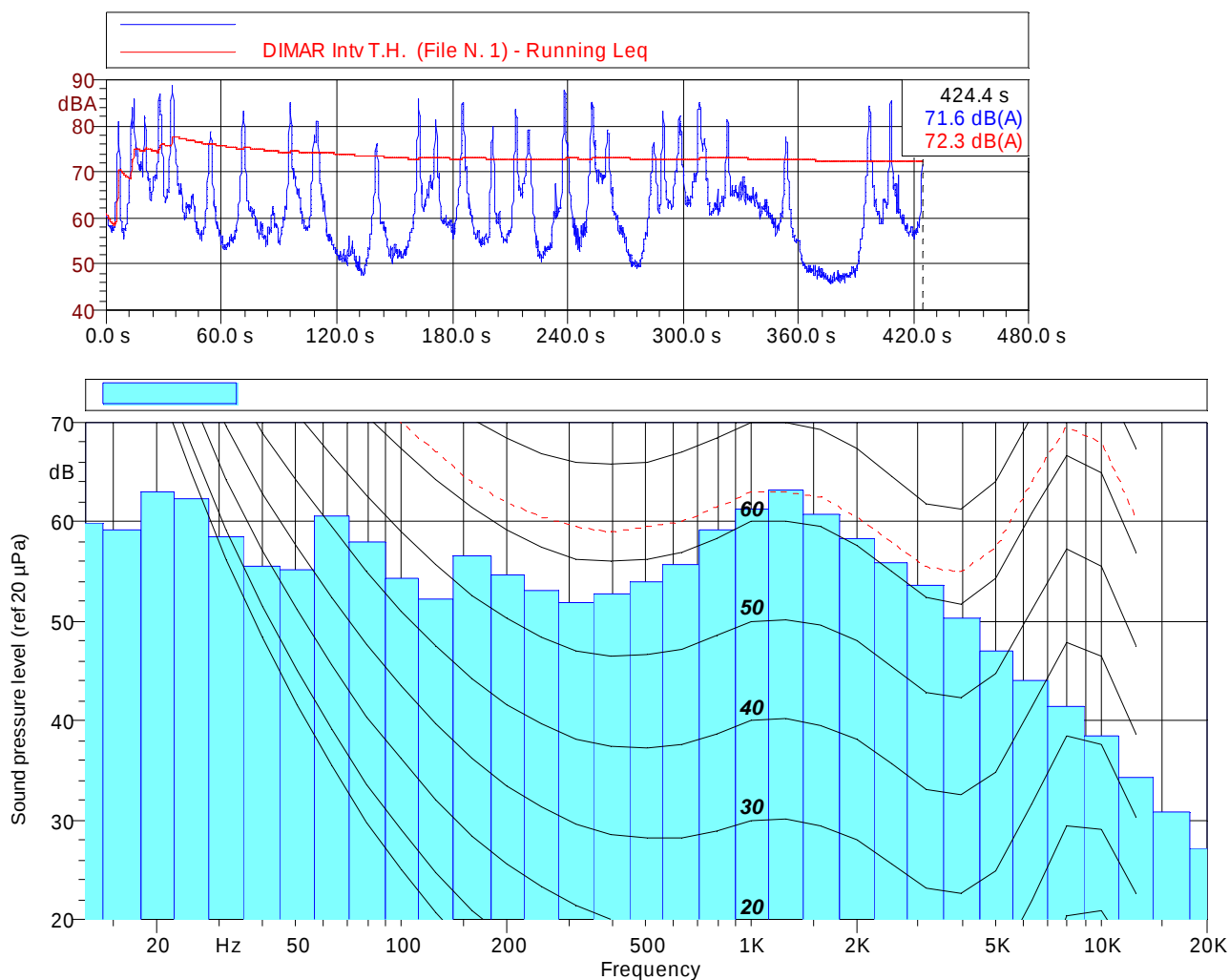
DIAGRAMMA DELLE MISURAZIONI

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 1)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 9.37.11

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 72.3 dBA



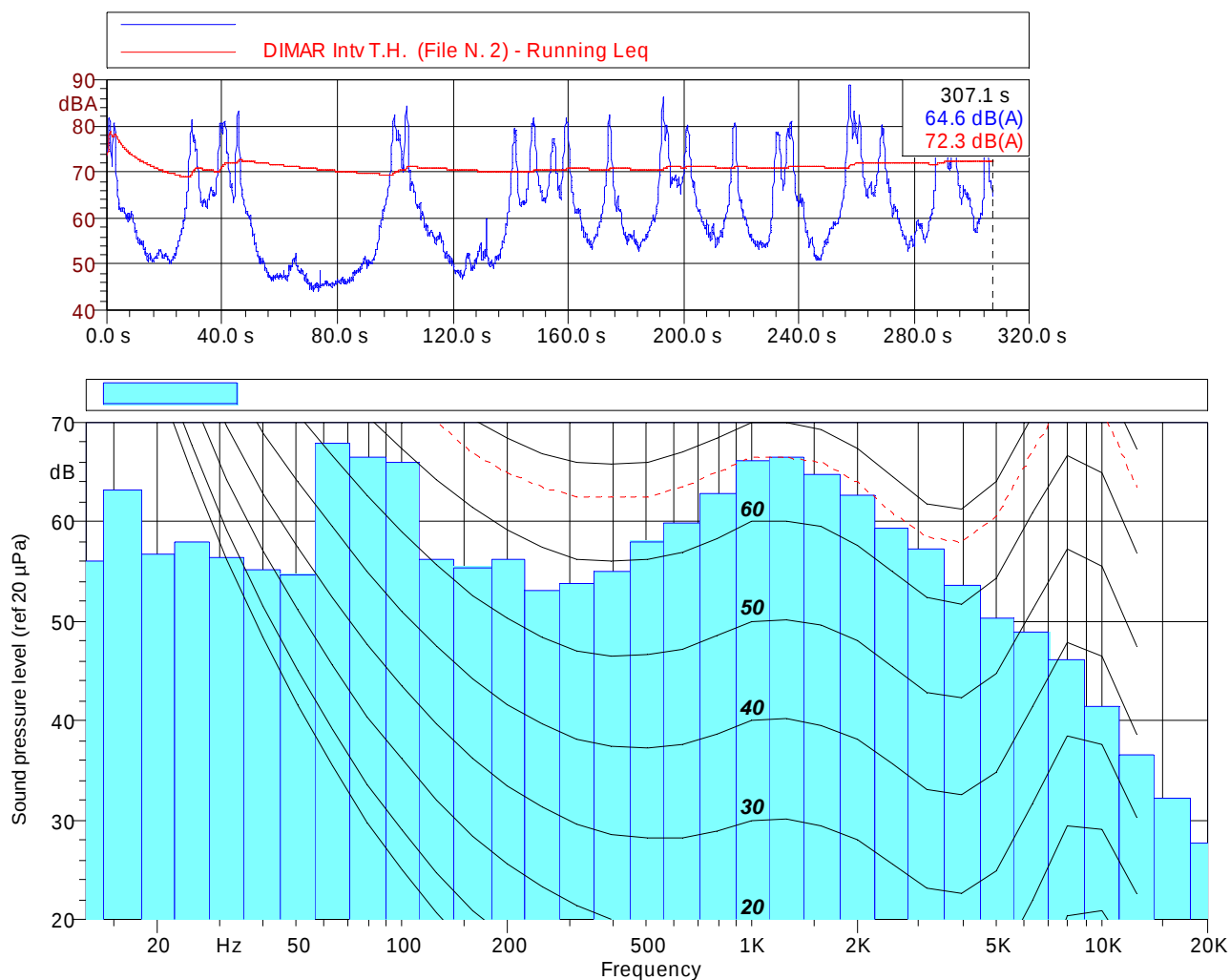
Misurazione in facciata al ricettore 1 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 2)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 9.44.24

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 72.3 dBA



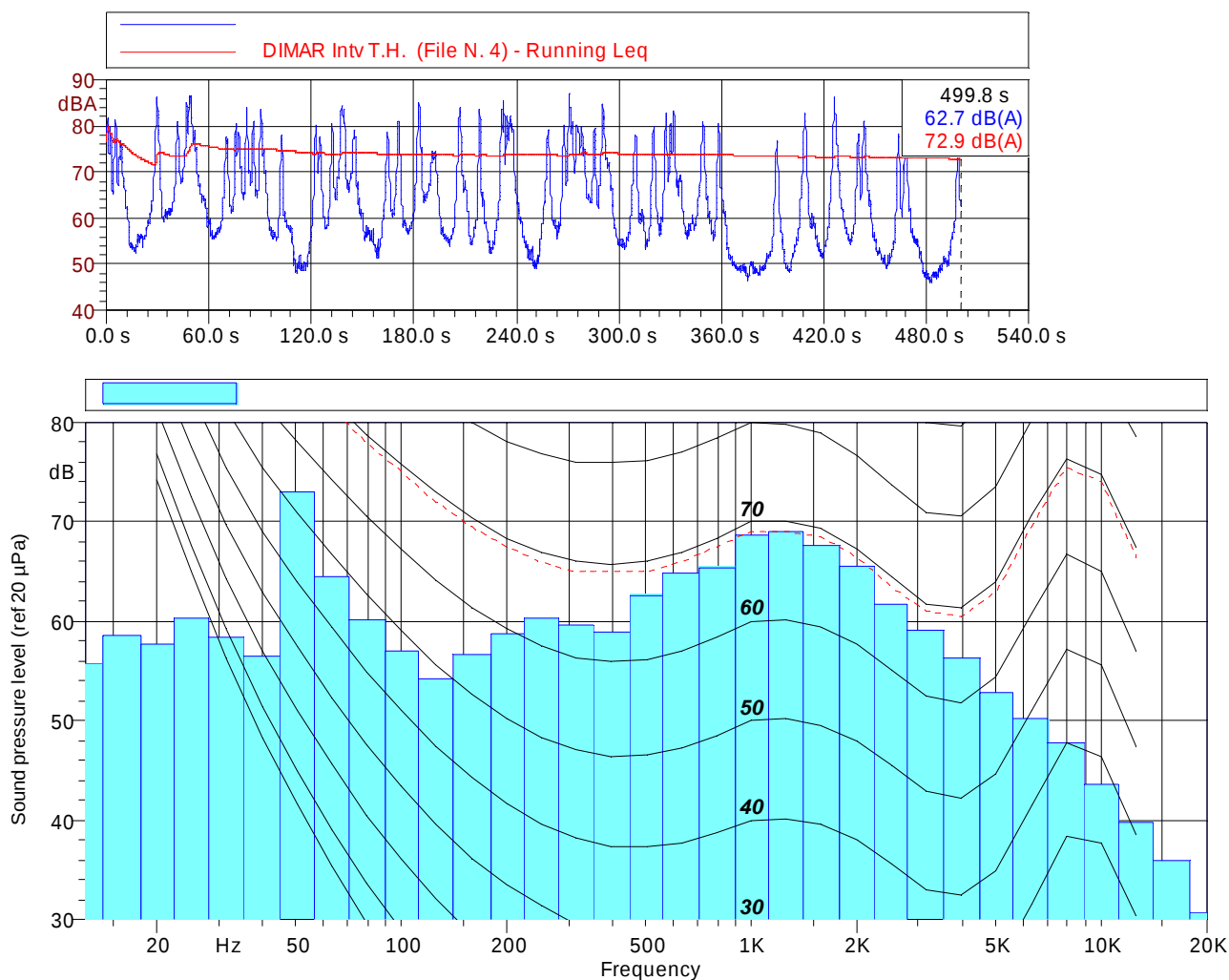
Misurazione in facciata al ricettore 2 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 4)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 9.52.35

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 72.9 dBA



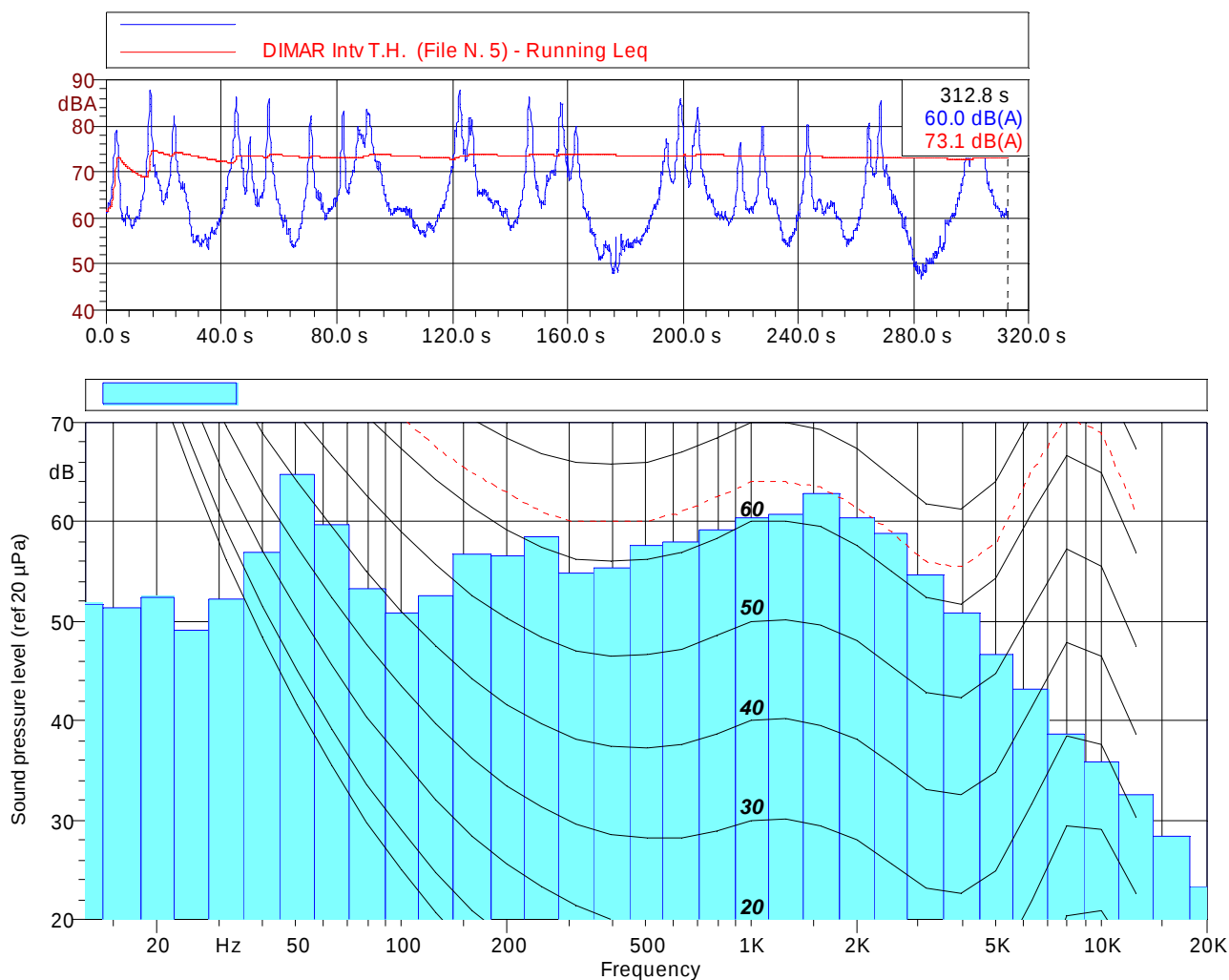
Misurazione in facciata al ricevitore 1 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 5)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 10.01.38

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 73.1 dBA



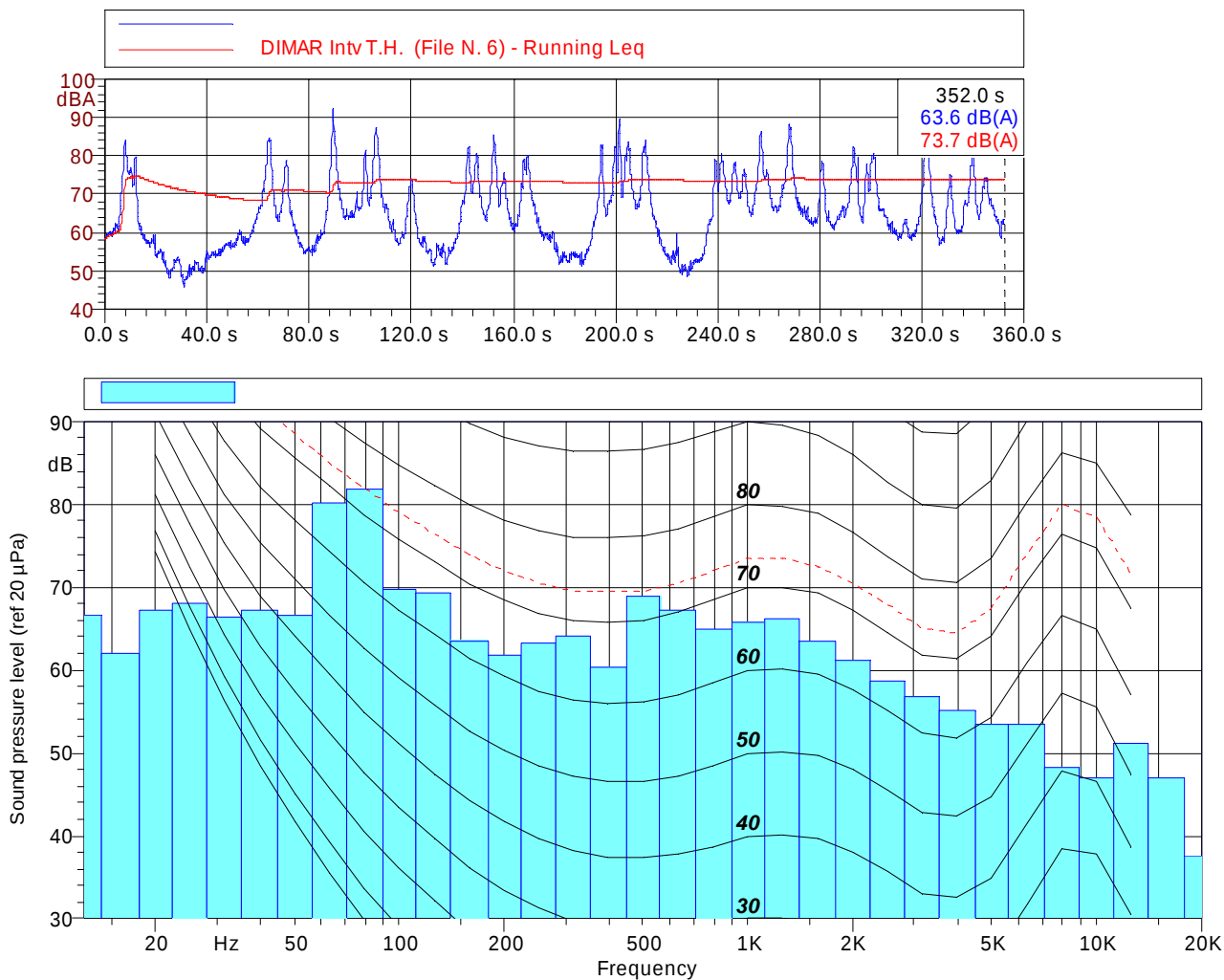
Misurazione in facciata al ricettore 2 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 6)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 15.07.25

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 73.7 dBA



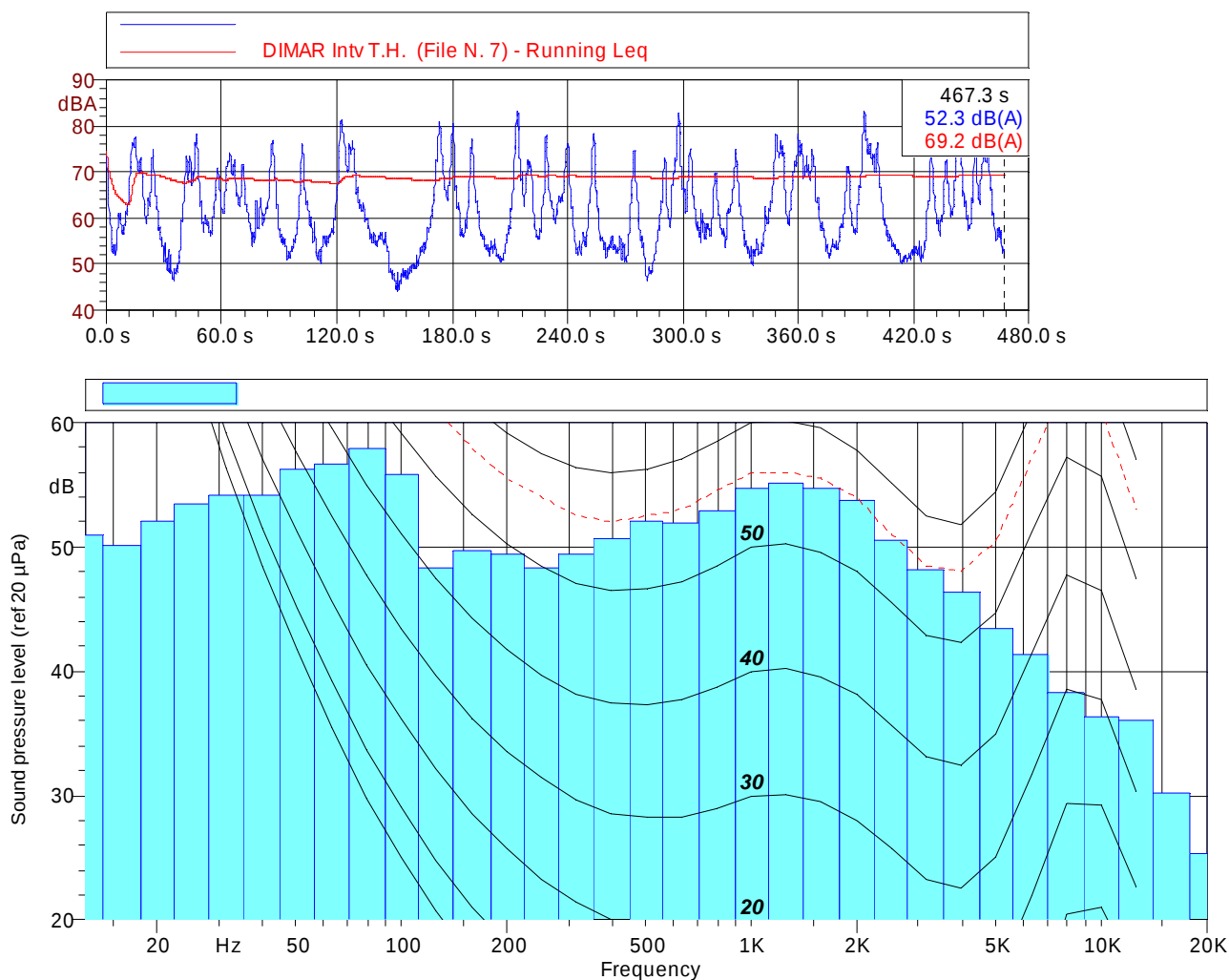
Misurazione in facciata al ricettore 1 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 7)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 15.15.11

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 69.2 dBA



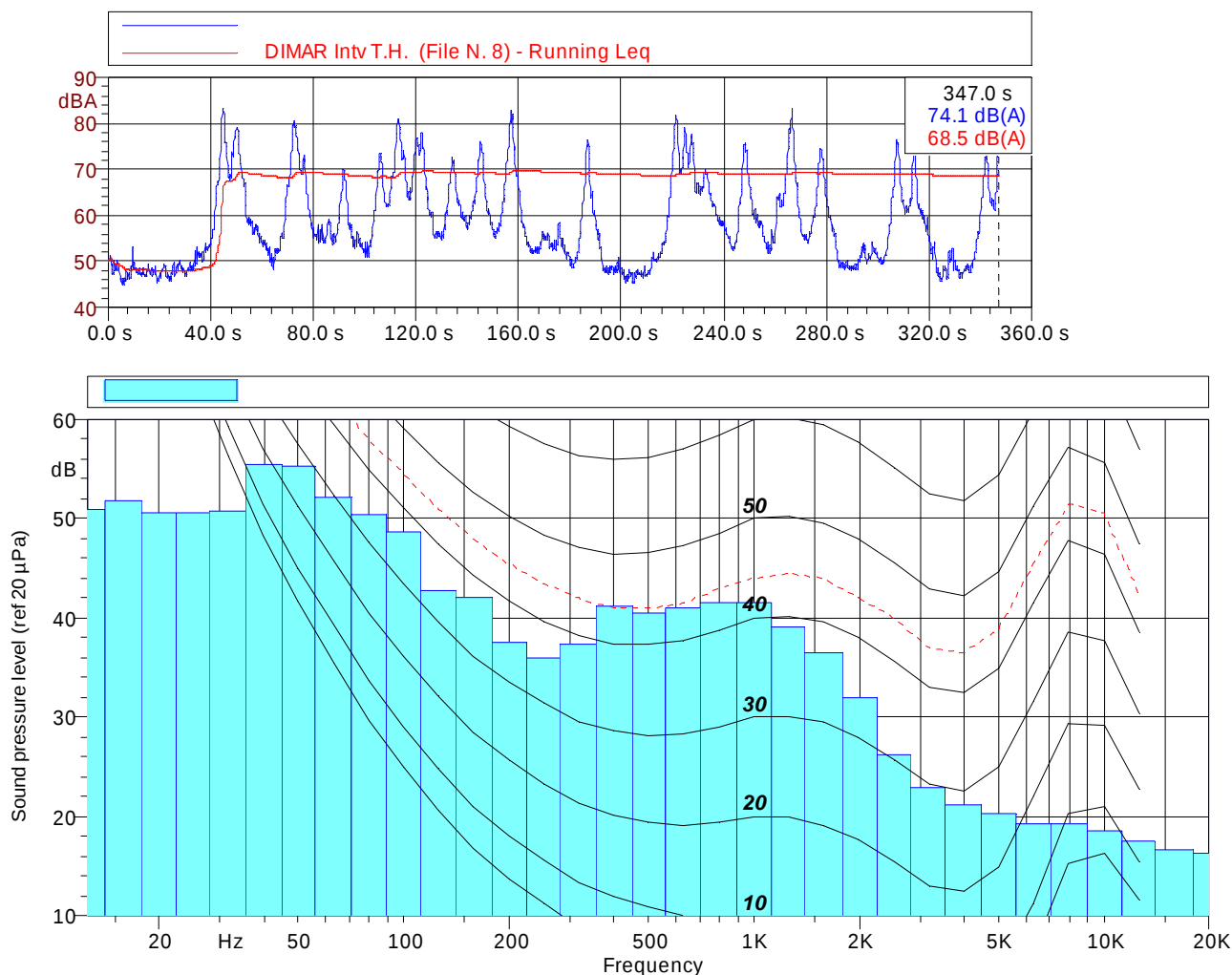
Misurazione in facciata al ricevitore 2 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 8)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 15.34.12

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 68.5 dBA



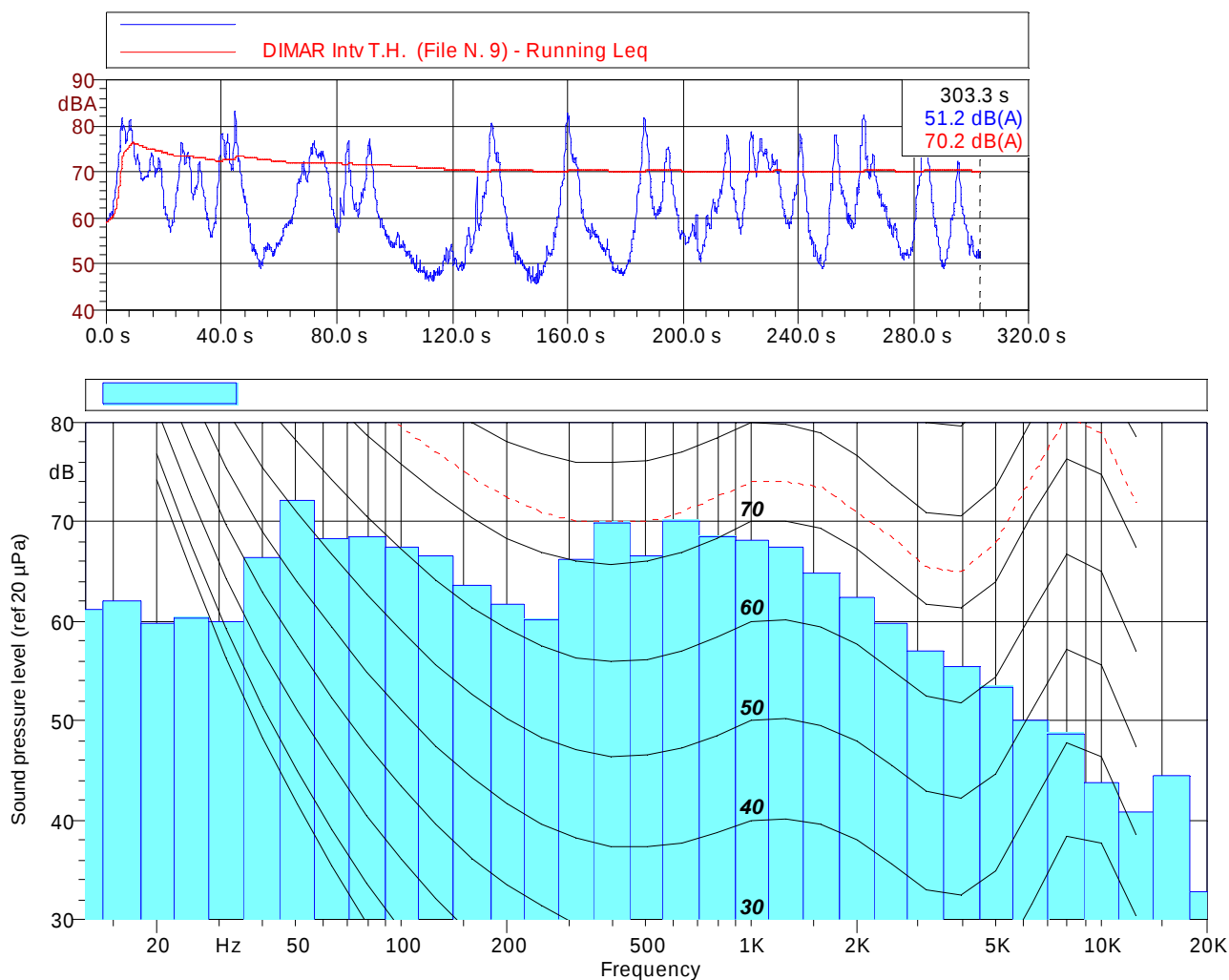
Misurazione in facciata al ricettore 1 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

Nome misura: DIMAR Intv T.H. (File N. 9)
Località: FOSSANO

Data, ora misura: 11/01/2012 15.52.17

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 70.2 dBA



Misurazione in facciata al ricevitore 2 – PERIODO DIURNO
RESIDUO

11. Calcolo previsionale dei livelli sonori generati dall'attività nei confronti dei ricettori e dell'ambiente esterno

Verifica dei livelli sonori ante operam

Ricettore 1-2 (minore tra i livelli misurati*) – DIURNO

Livello di rumore residuo dB(A)	68,5
Livello di rumore residuo corretto a 0,5 dB(A)	68,5
Presenza toni puri	NON RISCONTRATI
Presenza rumori impulsivi	NON RISCONTRATI
Penalizzazione per toni puri	NESSUNA
Penalizzazione per rumori impulsivi	NESSUNA

*: dato cautelativo a favore della tutela dei ricettori.

IPOTESI DI CALCOLO

Al fine di evitare parte delle approssimazioni dovute a calcoli, poichè il nuovo parcheggio sarà simile ad un parcheggio di altro centro commerciale in provincia di Alessandria, è stata effettuata una misurazione in tale parcheggio in modo da confrontare dati simili.

Per effettuare una stima pessimistica, la misura è stata acquisita tra le 17:00 e le 18:30 di un sabato, uno dei periodi di maggiore affluenza, nel parcheggio più prossimo all'accesso principale.

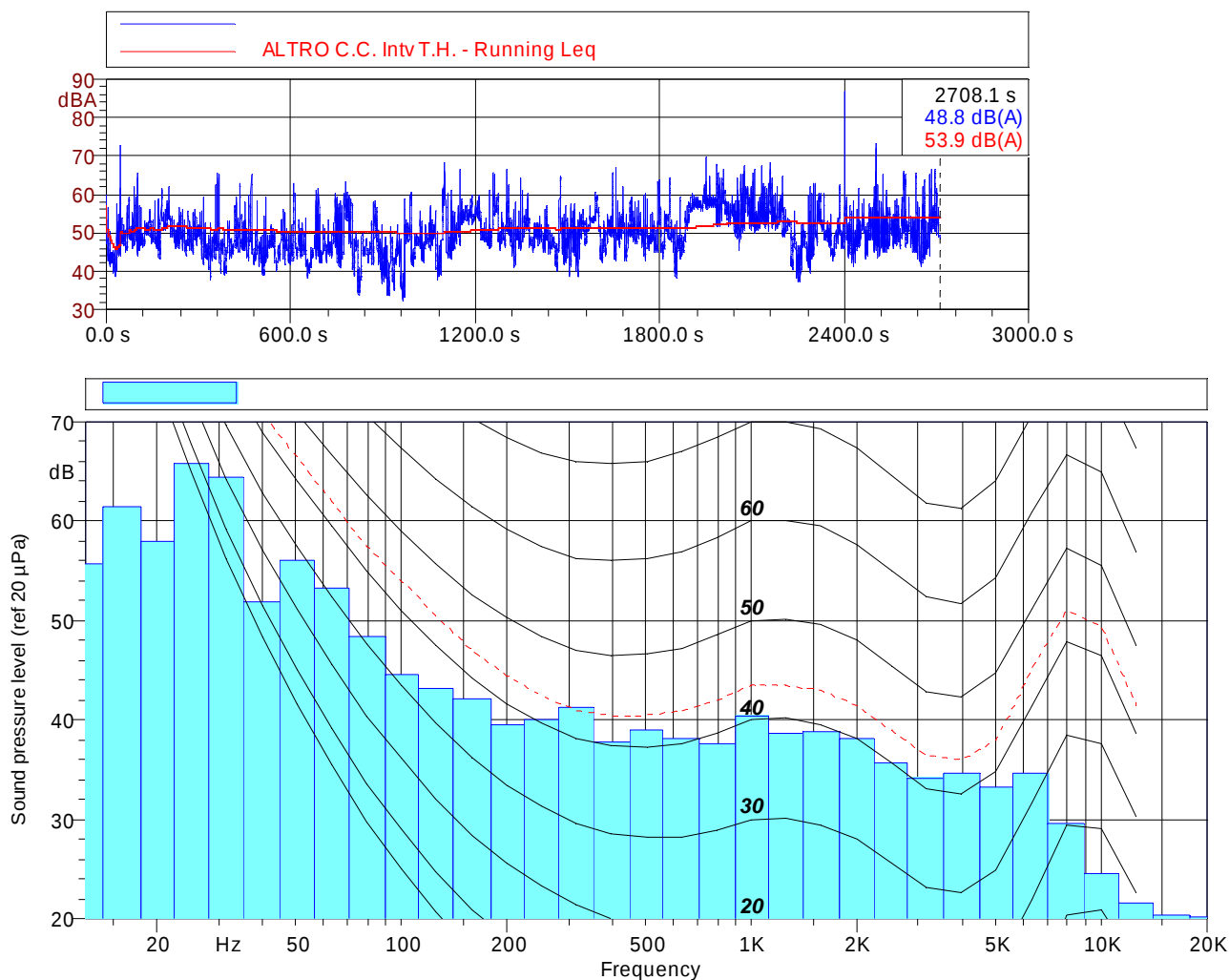
La misura è riportata di seguito.

Nome misura: ALTRO C.C. Intv T.H.
Località: ACQUI TERME

Data, ora misura: 14/01/2012 17.23.44

Calibrazione: effettuata ante misurazione e verificata dopo misurazione

Da Grafico Leq = 53.9 dBA



Risultato: 53,9 dB(A) approssimati in via cautelativa a 55 dB(A)

Non sono presenti toni puri o rumori impulsivi nella misura

Localizzazione della misura ()



IPOTESI SEMPLIFICATIVA

Cautelativamente non si considera l'attenuazione sonora dovuta alla distanza.

Verifica dei livelli di immissione al ricettore 1

Al livello residuo riscontrato andrà sommato logaritmicamente il livello di immissione misurato presso l'altro parcheggio:

$$L_{\text{res}} + L_{\text{park2}} = 68,5 \text{ dB(A)} + 55,0 \text{ dB(A)} = 68,7 \text{ dB(A)}$$

VERIFICA PERIODO DIURNO	<i>Richiesto</i>	<i>Calcolato dB(A)</i>	<i>Verificato</i>
Valore limite assoluto di immissione classe III	$\leq 60 \text{ dB(A)}$	68,7	NO*
Criterio differenziale	$\leq 5 \text{ dB(A)}$	$68,7 - 55,0 = 0,2$	SI

*: si considera comunque rispettato, da parte del parcheggio in progetto, il valore assoluto di immissione poiché i 55,0 dB(A) considerati come immissione data dal parcheggio (senza neppure considerare l'attenuazione dovuta alla distanza) rispettano ampiamente il valore previsto per la classe acustica III.

Verifica dei livelli di emissione ai confini

poiché il parcheggio sarà situato in prossimità di due confini a distanza simile si calcola genericamente l'emissione ad un confine ipotetico senza attenuazione dovuta alla distanza, si avrà pertanto L_{park2} da confrontare con il limite imposto dalla classificazione acustica.

12. Conclusioni

VERIFICA PERIODO DIURNO	<i>Richiesto</i>	<i>Misurato dB(A)</i>	<i>Verificato</i>
Valore limite assoluto di emissione classe IV	$\leq 60 \text{ dB(A)}$	55,0	SI

16. PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA

Considerata la tipologia di attività che verrà svolta all'interno del fabbricato e dai risultati dei rilievi effettuati, si ritiene non necessario provvedere a ulteriori rilevamenti di verifica. Tuttavia nel caso fosse ritenuto opportuno saranno stabiliti ulteriori rilevamenti di verifica, con cadenza programmata come da organismo preposto.

17. CONCLUSIONI

Come si evince dai dati sopra riportati, la presenza del traffico veicolare su Via Villafalletto e su Tangenziale Ovest, influenza negativamente il clima acustico ante - operam dell'area (ed in particolare anche in prossimità dei ricettori sensibili adiacenti a tale strada).

I risultati ottenuti dalle misure campione mostrano come tutti i valori rilevati in prossimità dell'area in esame, rispettino i limiti imposti dalla Zonizzazione Acustica del Comune di Fossano, che colloca l'area in oggetto in classe IV, ovvero Area di intensa attività umana, e prevede pertanto il rispetto del limite di emissione di 60 dB(A) per il periodo diurno (06.00-22.00) e di 50 dB(A) per il periodo notturno (22.00-06.00) e il limite di immissione di 65 dB(A) per il periodo diurno (22.00-06.00) e di 50 dB(A) per il periodo notturno (22.00-06.00).

18. PROVVEDIMENTO REGIONALE DI RICONOSCIMENTO DI TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE

Lo scrivente dichiara esplicitamente di avere titolo per la redazione della presente relazione, in quanto iscritto all'Albo regionale dei tecnici competenti in acustica ambientale n.366, secondo i disposti della Legge 447/95, articolo 2, commi 6 e 7. Tale iscrizione è stata formalizzata con lettera della Regione Piemonte del 26/07/2001, protocollo 17374/22.4.

Il Tecnico Competente



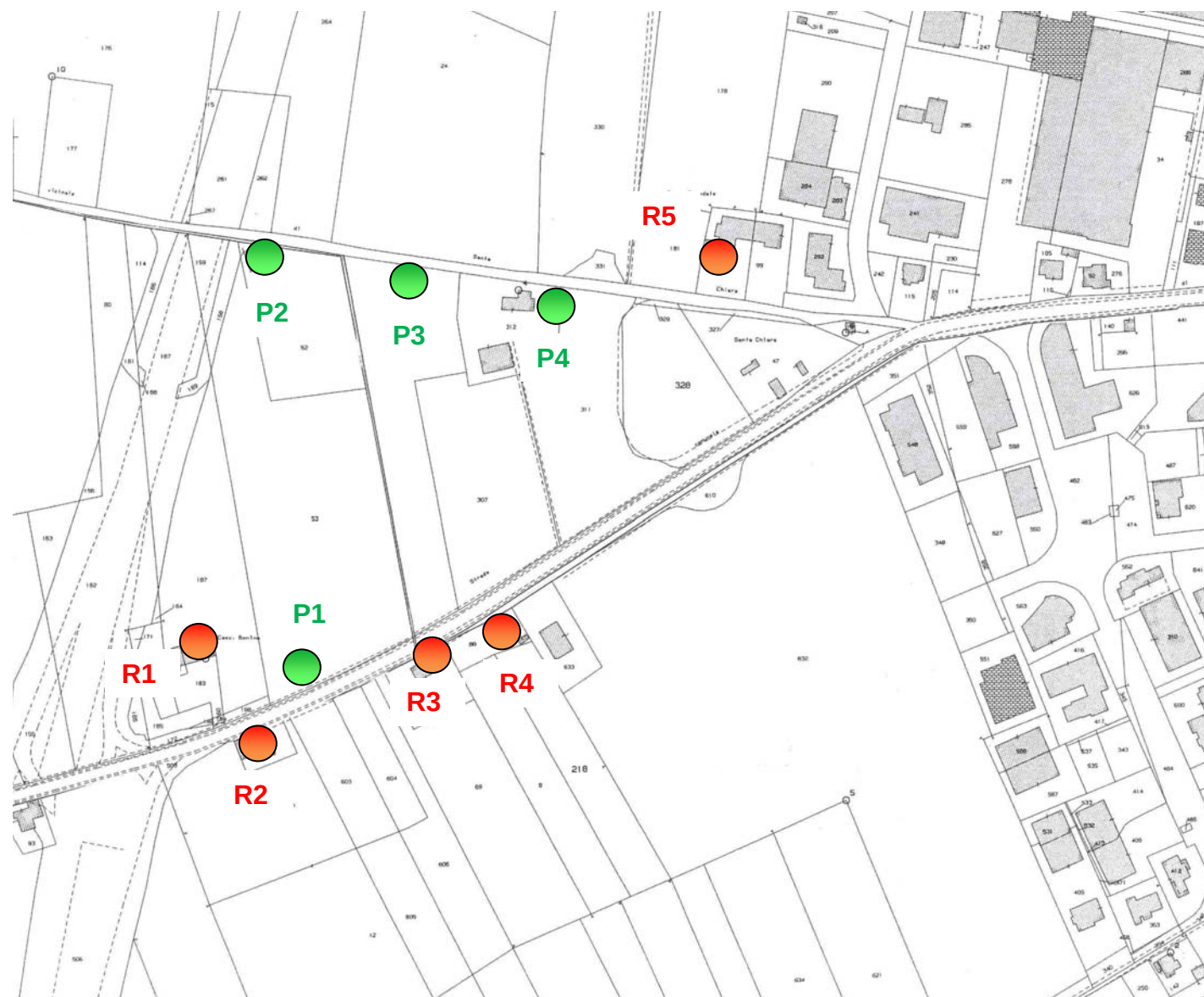
ALLEGATI

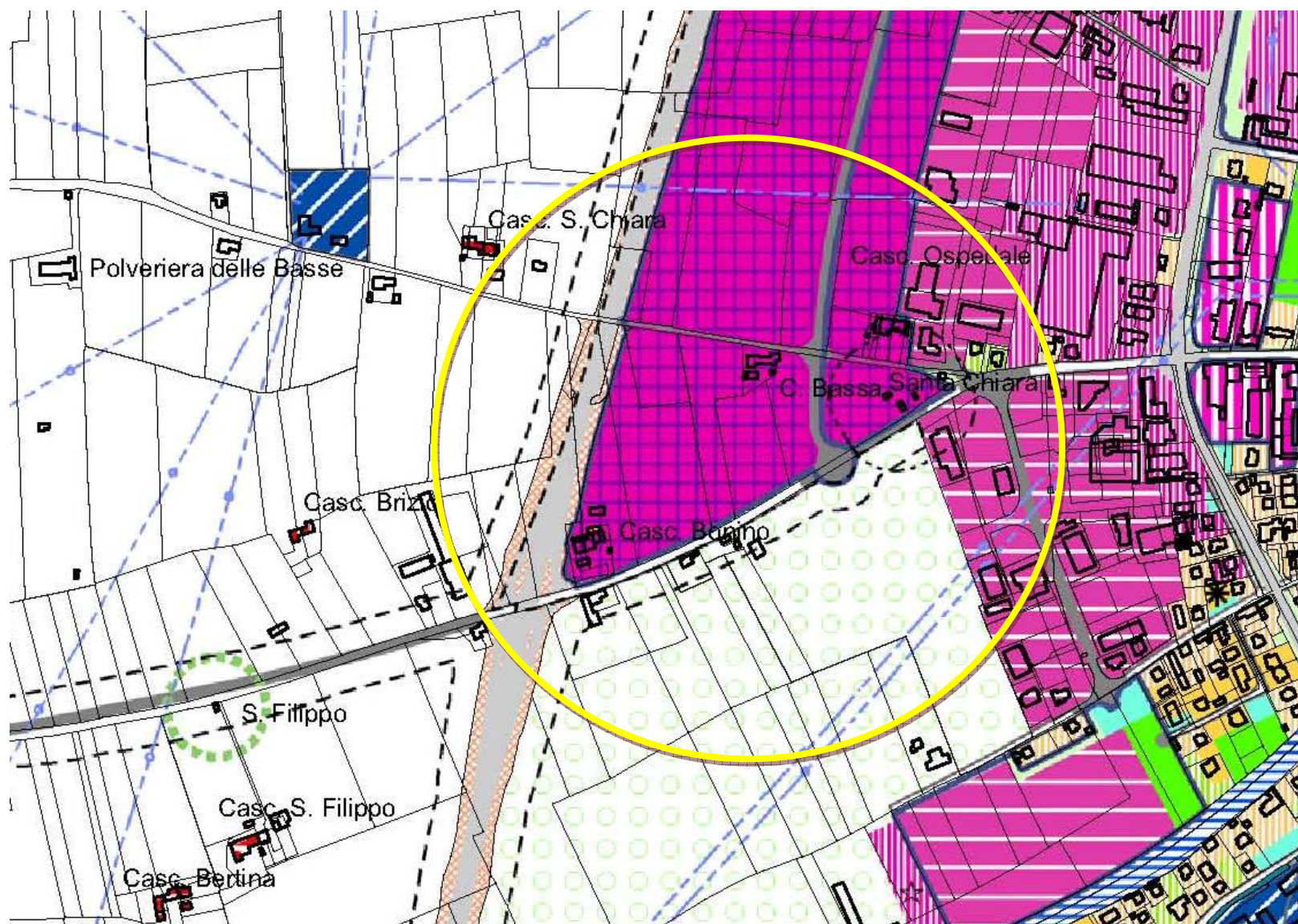
ALLEGATO 1

- **ESTRATTO MAPPA CATASTALE CON IDENTIFICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA**
- **ESTRATTO PIANO REGOLATORE COMUNALE**

LEGENDA

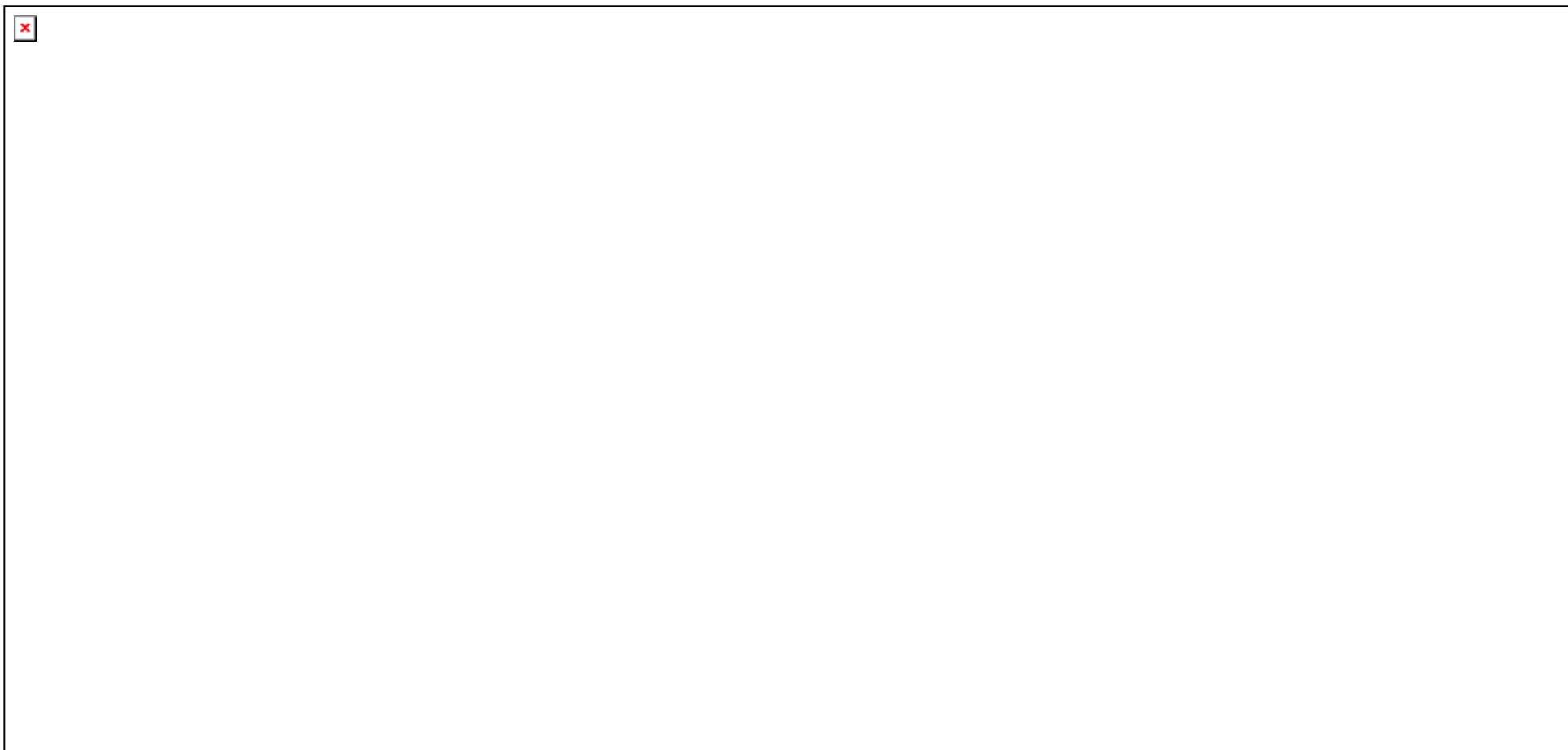
-  Ricettore sensibile
-  Punto di misura su confine (EMISSIONE)



ESTRATTO P.R.G.C.

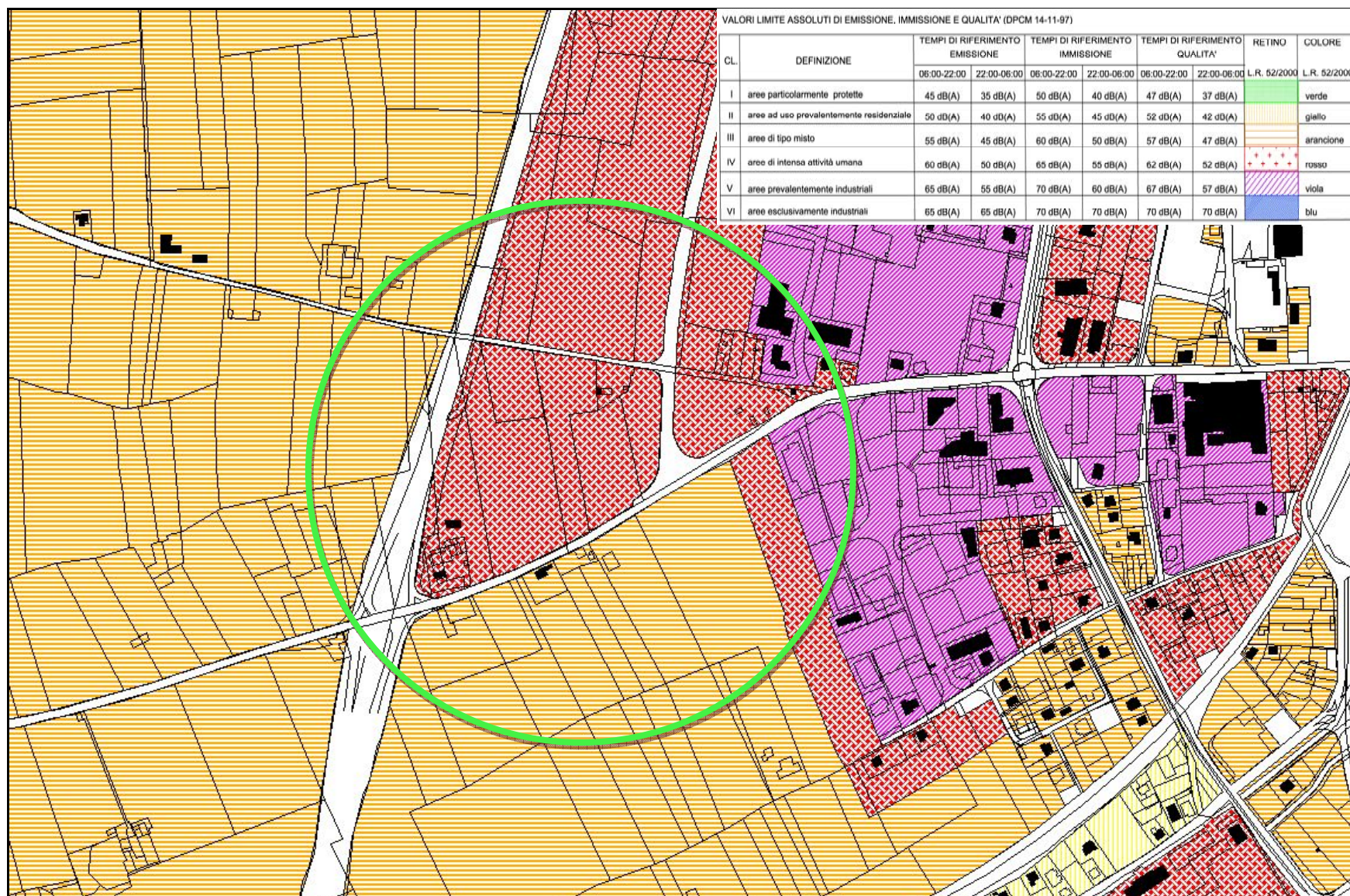
ALLEGATO 2

- PLANIMETRIA DEL PROGETTO

PLANIMETRIA GENERALE

ALLEGATO 3

- ZONIZZAZIONE COMUNALE



ALLEGATO 4

- CERTIFICATI DI TARATURA DEL FONOMETRO

SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA - MLA and ILAC - MRA for the calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 54
Calibration Centre n. 54



Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Pagina 1 di 12
Page 1 of 12

CERTIFICATO DI TARATURA N. 2011/22/F
Certificate of Calibration No.

- **Data di emissione** 2011/01/18
date of issue
- **destinatario** S.D.S. S.a.s. di Ing. Davide Tovoli & C.
addressee Via F. Turati, 1 - 12042 Bra (CN)
- **richiesta** Ordine del 10/01/2011
application
- **in data** 2011/01/13
date

Si riferisce a
referring to
- **oggetto** ANALIZZATORE MICROFONO
item
- **costruttore** DELTA OHM MTG
manufacturer
- **modello** HD 2110 MK 221
model
- **matricola** 05101230481 31528
serial number
- **data delle misure** 2011/01/17
date of measurements
- **registro di laboratorio** Modulo n° 23 del giorno 17 gennaio 2011
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 54 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 54 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Dott. ssa Caterina Cigna

SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Calibration Service in ItalyCENTRO DI TARATURA N. 54
Calibration Centre n. 54

Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Certificato di taratura N. 2011/22/F
*Certificate of Calibration No.*Pagina 2 di 12
Page 2 of

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PT 01/F Rev. 07
The measurement results reported in this certificate were obtained following procedures No.

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

B&K Reference Pistonphone Type 4228 s.n. 1504165
B&K Reference Pistonphone Type 4228 s.n. 1504151
HP Multimeter Model: 34401A s.n. 3146A51987

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N.
validated by certificates of calibration No.

10-0161-01 (B&K 4228 s.n. 1504165)
10-0294-01 (B&K 4228 s.n. 1504151)
26542 (HP 34401A s.n. 3146A51987)

Incertezze:

- Prove di tipo acustico (condizioni di misura 124 dB, 250 Hz): 0.2 dB
- Prove di tipo elettrico: 0.1 dB
- Risposta in frequenza del microfono in prova (condizioni di misura da 31.5 Hz a 5000 Hz): 0.45 dB
- Risposta in frequenza del microfono in prova (condizioni di misura da 6.3 kHz a 16 kHz): 0.85 dB

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% (normalmente tale fattore k vale 2).

SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA - MLA ed ILAC - MRA dei certificati di taratura.
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA - MLA and ILAC - MRA for the calibration certificates.

CENTRO DI TARATURA N. 54
Calibration Centre n. 54



Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Pagina 1 di 3
 Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA N. 2011/23/C
Certificate of Calibration No.

- **Data di emissione** 2011/01/18
date of issue
 - **destinatario** S.D.S. S.a.s. di Ing. Davide Tovoli & C.
addressee Via F. Turati, 1 - 12042 BRA (CN)
 - **richiesta** Ordine del 10/01/2011
application
 - **in data** 2011/01/13
date
Si riferisce a
referring to
 - **oggetto** CALIBRATORE
item
 - **costruttore** DELTA OHM
manufacturer
 - **modello** HD 9101
model
 - **matricola** 05019930
serial number
 - **data delle misure** 2011/01/18
date of measurements
 - **registro di laboratorio** Modulo n° 23 del giorno 17 gennaio 2011
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 54 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 54 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro
 Head of the Centre

Dott.ssa Caterina Cigna

SDS[®]
S.a.s.

di Ing. Davide Tovoli & C.
 sede legale: via F. Turati, 1 - 12042 Bra (CN)
 sede operativa: via F. Turati, 1 - 12042 Bra (CN)
 P.IVA 02784740041

Settore: Acustica

SIT**SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**
Calibration Service in ItalyCENTRO DI TARATURA N. 54
Calibration Centre n. 54

Via Botticelli, 151 - 10154 TORINO - ITALY

Certificato di taratura N. 2011/23/C
*Certificate of Calibration No.*Pagina 2 di 3
Page 2 of 3

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure N. PT 01/C Rev. 02
The measurement results reported in this certificate were obtained following procedures No.

La catena di riferibilità ha inizio dai campioni di prima linea N. B&K Reference Pistonphone Type 4228 mat. n° 1504051
Traceability is through first line standards No. B&K Reference Pistonphone Type 4228 mat. n° 1504165

muniti di certificati validi di taratura rispettivamente N.
validated by certificates of calibration No.

10-0294-01
10-0161-01

Incertezze:

- Livello di pressione sonora: 0.10 dB
- Frequenza del segnale emesso: 0.14 Hz
- Distorsione: 0.17%

L'incertezza di misura è espressa come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95% (normalmente tale fattore k vale 2).



N. Certificato: 2011/23/C

Pagina 3 di 3

*Il livello di pressione sonora è stato misurato per confronto con il
Calibration Service Standard Pistonphone Brüel & Kjær Type 4228
Serial no. 1504051 calibrato da INRIM TO in data 26/04/2010
Serial no. 1504165 calibrato da INRIM TO in data 10/03/2010*

Procedimento di prova

Le verifiche acustiche indicate nel seguito sono state eseguite con riferimento alla seguente normativa:

Norma Italiana CEI 29-14 (1992), Calibratori acustici, conforme alla Pubblicazione IEC 60942 (1988): Sound Calibrators.

Condizioni di prova

Pressione ambientale: **99.711 ± 0,050 kPa**
Temperatura: **22.0 °C**
Umidità relativa: **30.0 %**

Risultati della prova Ref. 94 dB

Grandezza	Valore di riferimento	Valore misurato	Scarto relativo
Livello di pressione sonora *	94.00 ± 0.30 dB	93.95 dB re, 20 µPa	-0.05 dB re, 20 µPa
Frequenza - Hz	1000.0 ± 2.0 %	995.16 Hz	-0.48 %
Distorsione	< 3,00%	0.24 %	-

Risultati della prova Ref. 114 dB

Grandezza	Valore di riferimento	Valore misurato	Scarto relativo
Livello di pressione sonora *	114.00 ± 0.30 dB	113.96 dB re, 20 µPa	-0.04 dB re, 20 µPa
Frequenza - Hz	1000.0 ± 2.0 %	995.15 Hz	-0.49 %
Distorsione	< 3,00%	0.08 %	-

* Prodotto nell'accoppiatore con un volume equivalente pari a 1,333 cm³ a 1013 hPa, 23°C, 50%U.R.

I limiti si riferiscono alla classe 1 secondo IEC 60942

Incertezza assoluta

Le incertezze di misura sono quelle indicate nella pagina n. 2 del presente certificato.

Lo Sperimentatore
(Paola Innocenti)

Il Responsabile
(Dott.ssa Caterina Cigna)

10154 TORINO (ITALY) - VIA BOTTICELLI, 151 - TEL. (+39) 011.242.53.53 (10 LINEE R.A.) - TELEFAX (+39) 011.242.52.00 - <http://www.lectorino.com> - e-mail: iec@lectorino.com

