



AMPLIAMENTO DI UNA STRUTTURA COMMERCIALE A THIENE (VI)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

Committente



Via Martiri della Libertà, 42
31023 Resana (TV)

Relazione tecnica

02052019a

Selvazzano Dentro 02/05/2019

Esecutore

Trivellato Antonio
via della Repubblica, 16
Località Tencarola Selvazzano (PD)

Tecnico competente in
acustica ambientale
n° 368 dell'elenco della Regione del Veneto



Sommario

1	Premessa.....	3
2	Riferimenti normativi.....	4
3	Informazioni identificative e di carattere generale.....	8
3.1	Descrizione dell'area in esame.....	8
3.2	Osservazioni sugli interventi da realizzare.....	11
3.3	Impianti.....	12
3.4	Impatto viario.....	12
4	Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico.....	14
4.1	Caratterizzazione.....	14
4.2	Previsione.....	14
4.3	Specifiche sull'elaborazione.....	14
4.4	Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici.....	15
5	Caratterizzazione dello stato attuale.....	16
5.1	Identificazione delle principali sorgenti di rumore.....	16
5.2	Identificazione dei ricettori sensibili.....	17
5.3	Misure fonometriche.....	18
5.4	Determinazione della potenza acustica delle sorgenti.....	19
5.4.1	Sorgenti stradali (lineari).....	19
5.4.1	Sorgenti impiantistiche (puntiformi).....	20
5.4.2	Aree carico/scarico (puntiformi).....	21
5.5	Taratura del modello.....	22
5.6	Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori.....	23
5.6.1	Periodo diurno.....	23
6	Previsione.....	24
6.1	Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera 24	
6.1.1	Sorgenti stradali (lineari).....	24
6.1.2	Sorgenti impiantistiche (puntiformi).....	26
6.1.3	Aree carico/scarico (puntiformi).....	26
6.2	Calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera.....	27
6.2.1	Periodo diurno.....	27
7	Esito valutazione.....	28
7.1	Condizioni di validità della simulazione d'impatto acustico.....	28

Allegati

- Planimetrie modello
- Mappe acustiche isofoniche
- Schede monitoraggi fonometrici
- Certificati taratura fonometro e calibratore
- Attestato tecnico competente in acustica



1 Premessa

Il presente documento illustra la modalità di effettuazione e gli esiti della previsione di impatto acustico relativa all'ampliamento di una struttura commerciale sita nel comune di Thiene (VI).

Per la descrizione dettagliata del progetto si rimanda alla documentazione presentata per la richiesta di autorizzazione.

L'analisi è in grandi linee articolata nelle seguenti fasi:

- ✓ inquadramento generale: inquadramento delle caratteristiche generali dell'area di studio e delle caratteristiche delle opere in progetto, nonché dei vincoli ambientali (vedi zonizzazione acustica);
- ✓ analisi dello stato di fatto: caratterizzazione acustica allo stato attuale attraverso una campagna di misurazione fonometrica e mediante ricostruzione modellistica del campo acustico odierno;
- ✓ previsione dello scenario di progetto: caratterizzazione acustica post-operam, mediante calcolo dei livelli sonori in base alle indicazioni del progetto e attraverso l'utilizzo di strumenti di modellazione acustica;
- ✓ valutazione dell'impatto acustico: stima degli impatti mediante confronto fra scenario attuale e scenario post-operam e valutazione conclusiva della compatibilità con le normative vigenti.



2 Riferimenti normativi

L'art. 8 comma 4 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" 26 ottobre 1995 n. 447, prescrive che le domande per il rilascio di licenza o autorizzazione all'esercizio di attività produttive, relative a modifica o ad installazione di nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive o commerciali debbano contenere una documentazione di previsione d'impatto acustico.

Il comma 6 dell'art. 8 della 447/95 recita che la domanda di licenza o di autorizzazione all'esercizio di attività che si prevede possano produrre valori di emissione superiori a quelli determinati ai sensi dell'art. 3 comma 1, lettera a), della legge 447 (valori limite d'emissione, valori limite d'immissione assoluti e differenziali), deve contenere l'indicazione delle misure previste per ridurre o eliminare le emissioni sonore causate dall'attività o dagli impianti.

La legge quadro sull'inquinamento acustico n. 447 del 26 ottobre 1995 assegna ai comuni la competenza del controllo e del rispetto della normativa per la tutela dall'inquinamento acustico secondo quanto previsto dall'art. 6 comma 1 lettera d e lettera g.

Inoltre demanda ai Comuni il compito di provvedere, secondo i criteri previsti dai regolamenti regionali, alla classificazione acustica del territorio secondo le seguenti classi:

Classe	Definizione	Descrizione
Classe I	Aree particolarmente protette	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 ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc..
Classe II	Aree ad uso prevalentemente residenziale	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	Aree di tipo misto: 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.
Classe IV	Aree di intensa attività umana	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	Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
Classe VI	Aree esclusivamente industriali	Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



Il D.P.C.M. 14/11/97 fissa i valori limite da applicare alle sorgenti sonore in base alla zona in cui ricade la sorgente, la tabella B del citato decreto fissa i valori limite assoluti di emissione e la tabella C i valori limite di immissione nell'ambiente esterno.

Classe	TAB. B: Valori limite di emissione in dBA		TAB. C: Valori limite assoluti di immissione in dBA		TAB. D: Valori di qualità in dBA		Valori di attenzione riferiti a 1 ora in dBA	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
I	45	35	50	40	47	37	60	45
II	50	40	55	45	52	42	65	50
III	55	45	60	50	57	47	70	55
IV	60	50	65	55	62	52	75	60
V	65	55	70	60	67	57	80	65
VI	65	65	70	70	70	70	80	75

Per le zone non esclusivamente industriali il D.P.C.M. 1 Marzo 1991 art.6 comma 2, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, deve essere rispettato anche il limite differenziale.

Ovvero la differenza da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo, di seguito descritti:

- livello di rumore residuo LR: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, che si rileva quando si escludono le specifiche sorgenti disturbanti. Esso deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale;
- livello di rumore ambientale LA: è il livello continuo equivalente di pressione sonora, ponderato mediante il filtro A, prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti.

Il criterio differenziale, ovvero la valutazione del rispetto dei limiti differenziali, stabilisce che la differenza fra il livello di rumore ambientale e il livello di rumore residuo deve essere inferiore a **5 dB** durante il periodo di riferimento diurno, mentre deve essere inferiore a **3 dB** durante il periodo di riferimento notturno.

Le misure si intendono effettuate all'interno dell'ambiente disturbato a finestre chiuse, oppure a finestre aperte.

Tali limiti non si applicano quando almeno una delle due condizioni di seguito specificate sia verificata, in quanto in tali condizioni ogni effetto del rumore è da ritenersi trascurabile:

- il rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e a 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) nel periodo diurno e a 25 dB(A) nel periodo notturno.



Il criterio differenziale è applicabile su tutto il territorio nazionale, con esclusione di quelle aree classificate come Classe VI, ovvero le aree esclusivamente industriali. Il criterio differenziale non è altresì applicabile alla rumorosità prodotta dalle infrastrutture di trasporto.

Il differenziale, per sua intrinseca definizione, è una grandezza la cui stima è soggetta a una misura in campo, non è quindi agevole verificare, a livello predittivo, il rispetto di un limite differenziale. In questo studio, tuttavia, onde poter fornire un'indicazione previsionale di massima del rispetto del limite differenziale, si effettua la stima del differenziale all'interno degli edifici identificati come ricettori, a partire dal livello di immissione calcolato all'esterno, in corrispondenza di punti di calcolo posti alla distanza di 1 m dalla facciata e dovuto agli impatti acustici delle sorgenti analizzate.

Il rumore delle infrastrutture stradali è disciplinato dal D.P.R. 142/2004, nel quale sono definite le fasce di pertinenza acustica e i relativi limiti, in funzione della tipologia delle strade, così come definita nel D.Lgs. 285/1992. Le fasce di pertinenza sono da considerare come fasce di esenzione rispetto al limite di zona locale, relativamente alla sola rumorosità prodotta dal traffico della strada cui si riferiscono. I limiti di zona devono essere rispettati dall'insieme di tutte le altre sorgenti che interessano detta zona. Pertanto, le fasce si sovrappongono alla classificazione acustica esistente, individuando quelle aree entro le quali il rumore generato dalla specifica infrastruttura concorre da solo alla composizione del livello equivalente di pressione sonora per la verifica dei limiti.

(Strade esistenti e assimilabili)(ampliamenti in sede, affiancamenti e varianti)

Tipo di strada (secondo Codice della strada)	Sottotipi a fini acustici (secondo norme Cnr 1980 e direttive Put)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	Scuole, ospedali, case di cura e di riposo		Altri Ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A - autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B - extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C - extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV Cnr 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D - urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100	50	40	65	55



E - urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni, nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al Dpcm in data 14 novembre 1997 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'articolo 6, comma 1, lettera a) della legge n. 447 del 1995
F - locale		30	

* per le scuole vale il solo limite diurno



3 Informazioni identificative e di carattere generale

3.1 Descrizione dell'area in esame

La struttura di vendita è localizzata a sud dell'abitato di Thiene, e a nord dell'area industriale.

L'ambito che ospita la struttura di vendita oggetto dell'intervento è caratterizzato dalla presenza della linea ferroviaria (da nord-ovest a sud-est), da via Caduti di Marcinelle (da nord a sud), da un quartiere residenziale (a nord-ovest), da un'area agricola con scarsità di abitazioni (a ovest) e da altre attività commerciali (a sud).

Il clima acustico dell'area risulta pesantemente influenzato dalla SP349 (che attraversa il territorio da nord a sud), dalla SP111, da via del Lavoro e dalla viabilità afferente allo svincolo tra queste strade; l'area edificata a ovest subisce inoltre l'influenza acustica di via Corso Campagna; la presenza di altre strade minori non porta contributi significativi.

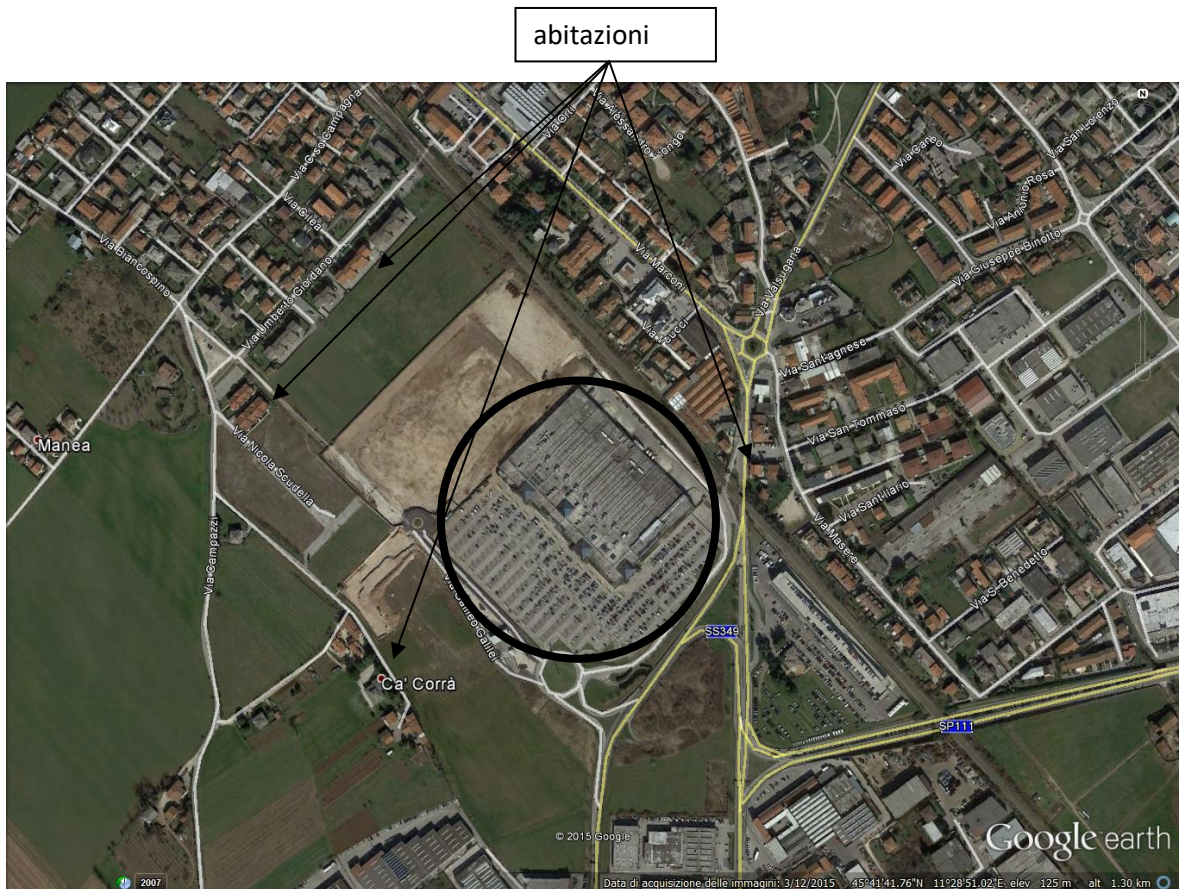
Nell'area sono presenti molteplici attività commerciali/produktive che però non incidono in maniera rilevante ed identificabile sul clima acustico.





Nell'area sono presenti alcuni nuclei abitativi.

Alcuni (vedi lati NW e O) sono adiacenti all'area, altri (vedi lati N e NE) sono separati dall'area dalla sopraelevazione della linea ferroviaria.

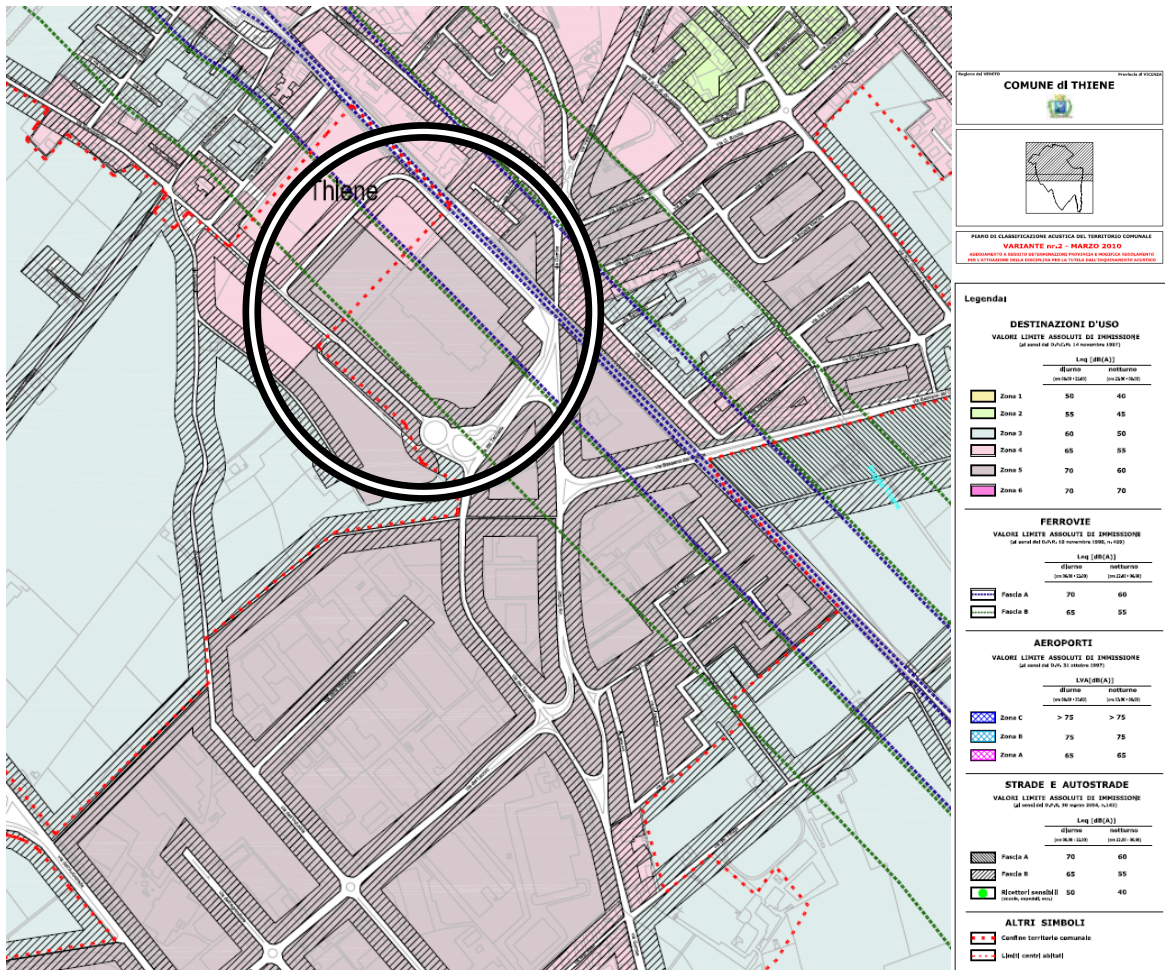


Il Comune di Thiene ha adottato il Piano di Classificazione Acustica, assegnando la classe IV all'area in cui è situata la struttura.

Sono presenti nelle vicinanze alcune abitazioni, identificate in seguito come ricettori, in classe III secondo il Piano di Classificazione Acustica.

Tutte le le abitazioni identificate come ricettori ricadono inoltre all'interno delle fasce di pertinenza stradale di tipo B secondo il Piano di Classificazione Acustica.

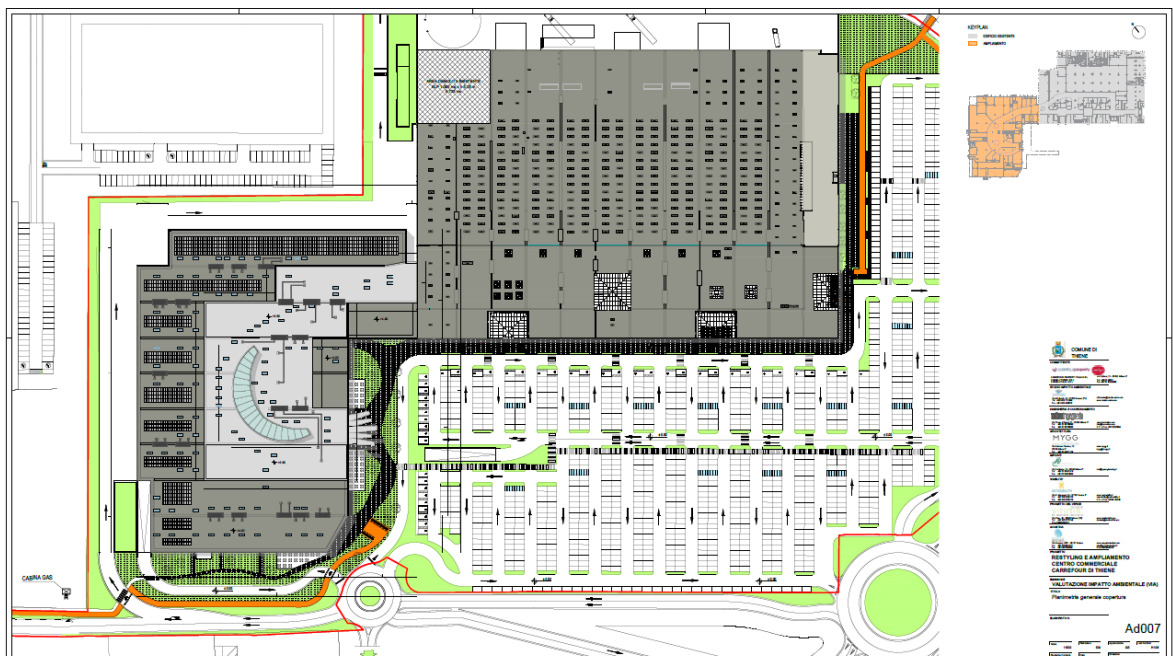
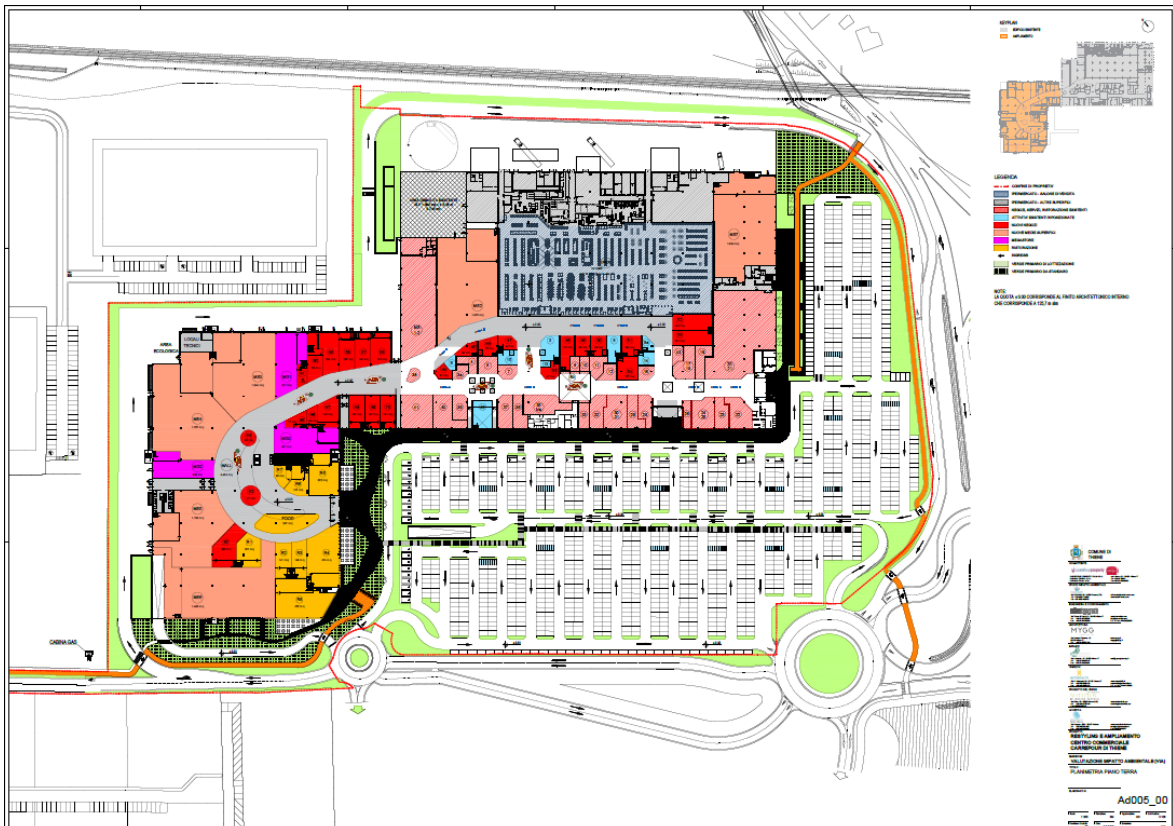
Si illustra di seguito un estratto del piano di classificazione acustica con evidenza dell'area dell'insediamento.





3.2 Osservazioni sugli interventi da realizzare

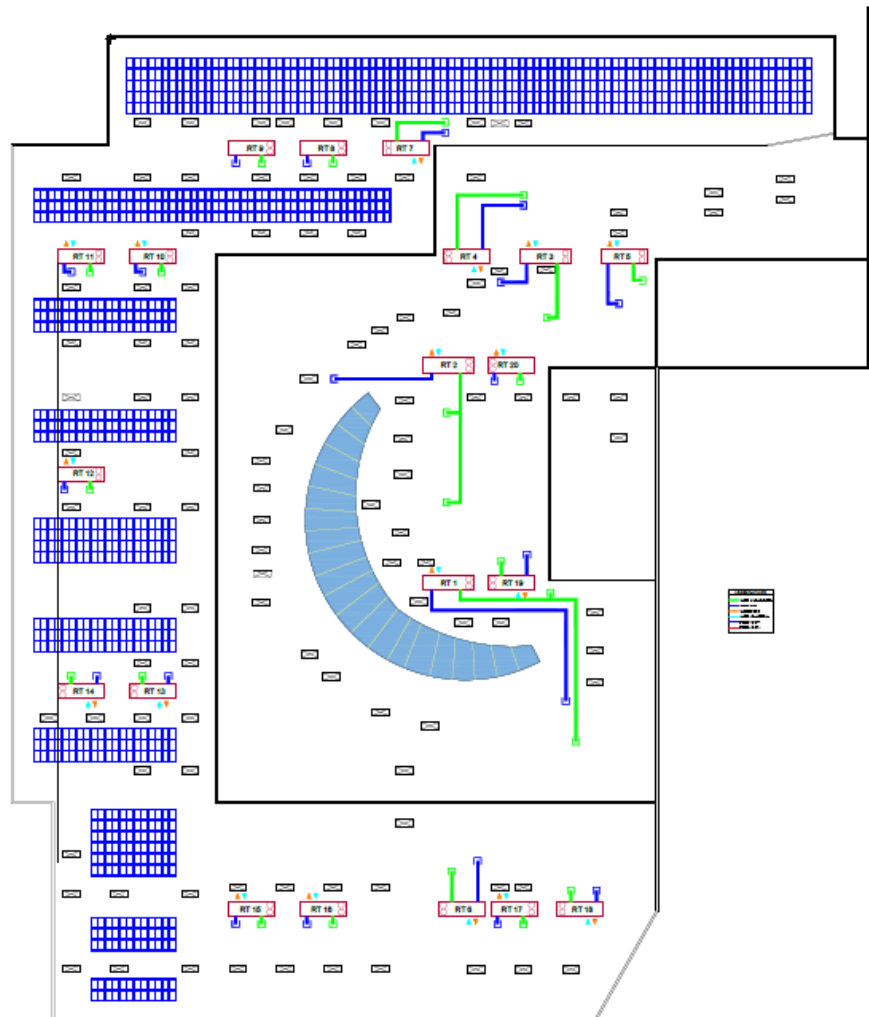
L'intervento consiste nell'ampliamento della superficie di vendita del centro commerciale Carrefour di Thiene, da 12.662 fino a 19.998 mq, mediante la realizzazione di un nuovo corpo di fabbrica in adiacenza allo stesso, con un unico livello fuori terra e un parcheggio interrato. L'ampliamento, pari a 7.336 mq di superficie di vendita del solo settore non alimentare, si configura come un'estensione della galleria commerciale esistente con nuovi negozi e una food-court. All'interno dell'ampliamento non sono in progetto superfici di vendita del settore alimentare.





3.3 Impianti

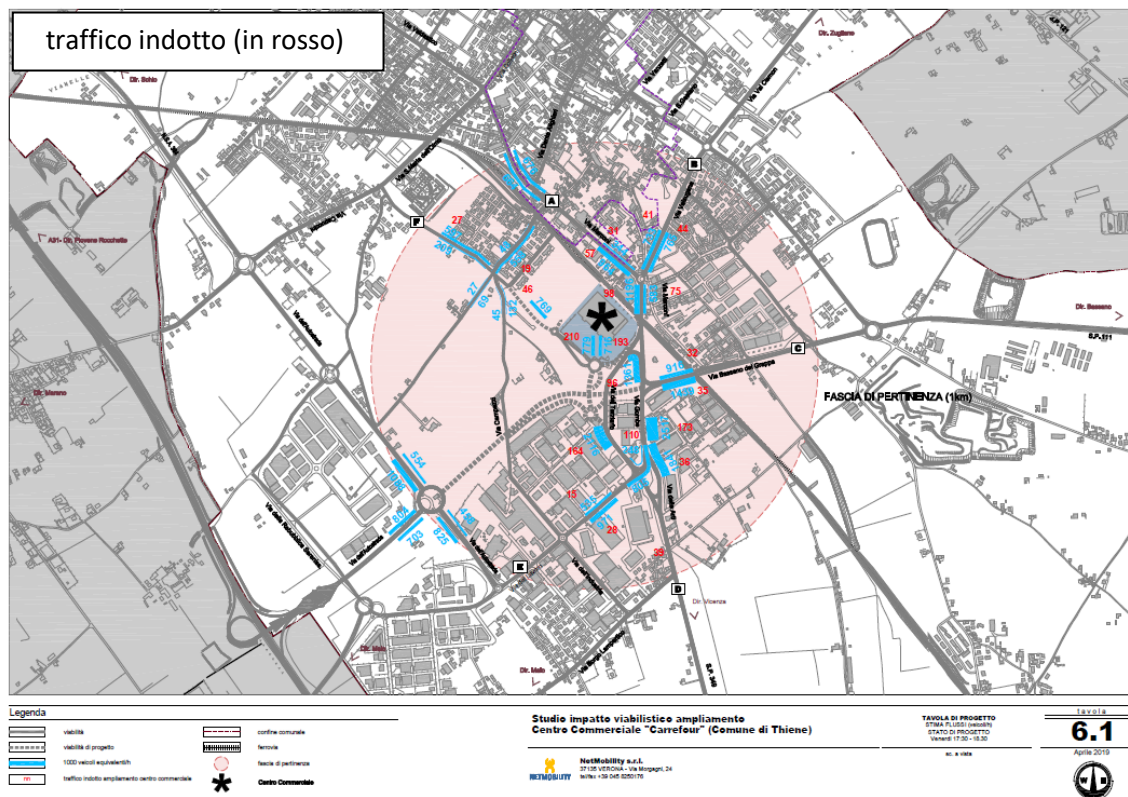
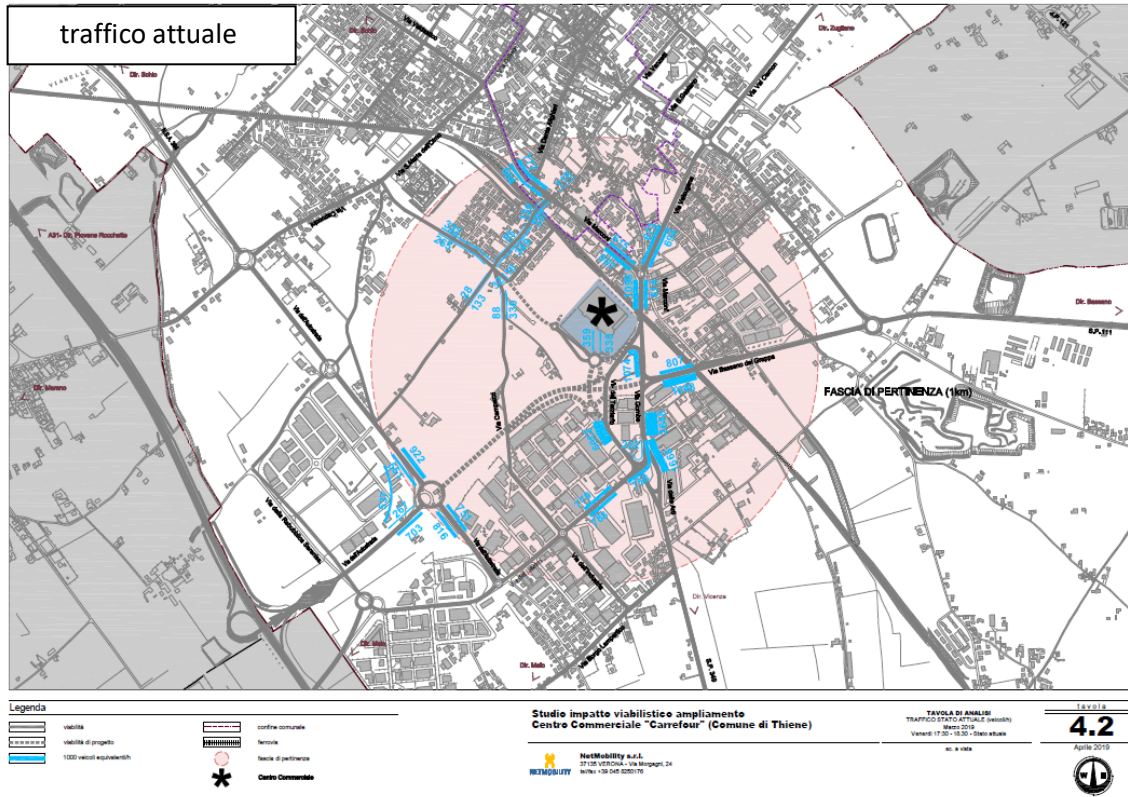
Ampliando la superficie dovranno essere installati ulteriori impianti di trattamento e condizionamento dell'aria, come da planimetria seguente.



Il funzionamento di questi impianti è temporizzato e limitato al periodo di apertura (diurno)

3.4 Impatto viario

L'ampliamento del centro commerciale porterà ad un aumento dei flussi di traffico soprattutto nei periodi di massima affluenza. Per valutare tale aumento è stato necessario utilizzare i dati di traffico che sono stati ricavati dallo studio sull'assetto viabilistico e sono stati forniti dalla Committenza e sono di seguito illustrati.





4 Modalità di caratterizzazione e previsione del clima acustico

Analizzato il progetto, la stima degli impatti mediante confronto fra scenario attuale e scenario post-operam viene effettuata esclusivamente in relazione al periodo diurno di apertura. Tale scelta di valutazione si basa sul fatto che nel periodo notturno non vi è indotto nel traffico della viabilità interessata e sul fatto che gli impianti inseriti insieme al progetto non funzionano durante il periodo notturno.

4.1 Caratterizzazione

La caratterizzazione della situazione acustica attuale dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore
2. identificazione dei ricettori sensibili;
3. misura del livello sonoro presso le sorgenti e in posizioni di verifica;
4. determinazione della potenza acustica delle sorgenti;
5. inserimento nel modello e taratura:
 - calcolo tramite modello dei livelli di rumore ai punti di verifica;
 - calibrazione del modello;
6. calcolo dei livelli di rumore ai ricettori sensibili;
7. realizzazione mappa isofoniche.

4.2 Previsione

La previsione della situazione acustica futura dell'area è stata effettuata mediante le seguenti fasi:

1. identificazione delle principali sorgenti di rumore soggette a variazione e determinazione della relativa potenza acustica;
2. inserimento nel modello e calcolo dei livelli di rumore ai ricettori sensibili nelle condizioni da verificare;
3. realizzazione mappa isofoniche.

4.3 Specifiche sull'elaborazione

Secondo quanto contenuto nella Direttiva Europea 2002/49/CE (recepita in Italia con il D lgs. n° 194 del 19/08/2005) relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, la valutazione dei livelli di pressione sonora è stata effettuata utilizzando il metodo di calcolo definito dalla norma ISO 9613 tramite il software di simulazione acustica Cadna.

Nel programma di simulazione acustica sono state inserite le caratteristiche delle sorgenti (posizione, livello di potenza acustica), quelle dello scenario di propagazione (orografia del territorio, attenuazione dovuta terreno), e le posizioni dei ricettori.

La precisione dei risultati ottenuti è sostanzialmente influenzata dai seguenti fattori:

- variazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti considerate;
- variabilità delle condizioni climatiche: fattore significativo soprattutto per le misure di livello di pressione sonora lontano dalle sorgenti;
- precisione della cartografia utilizzata;
- presenza di elementi non facilmente riproducibili all'interno del software di calcolo.



Il margine d'errore è quello previsto dalla norma ISO 9613-2.

È stato effettuato il calcolo del livello acustico presente presso alcune abitazioni ricettori.

Tramite l'apposito software previsionale, si è ottenuta una tabella con i valori di immissione acustica ai ricettori nelle condizioni ante operam e post operam.

L'esame della simulazione ha permesso il confronto con i valori di immissione acustica presso i ricettori più vicini ed i relativi limiti acustici.

Il modello è stato validato, nella situazione attuale, in base all'art. 10 – Modalità di applicazione delle tecniche di calcolo previsionale contenuto nel DDG ARPAV 3/08, delle Linee guida per l'elaborazione della documentazione di impatto acustico ai sensi art. 8 LQ 447/95.

4.4 Modalità di effettuazione dei rilievi fonometrici

I rilievi atti a valutare i livelli di rumore immessi nell'ambiente circostante sono stati effettuati secondo il DM 16 Marzo 1998 " Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico", come di seguito descritto:

- determinazione del rumore ambientale: misura del livello equivalente, valori in dBA – scala "Fast" criterio di direzionalità "Frontal";
- determinazione della presenza di componenti impulsive: rilevamento strumentale dell'impulsività dell'evento attraverso la misura di L_{Amax} imp e L_{Amax} slow e riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo attraverso la verifica della differenza tra i valori misurati e la loro ripetitività;
- determinazione della presenza di componenti tonali: rilevamento strumentale del rumore con analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo di frequenza compreso tra 20Hz e 20 kHz e riconoscimento di componenti tonali, anche a bassa frequenza, attraverso il confronto dei livelli minimi in ciascuna banda.

La strumentazione utilizzata è:

Strumento	matricola	Centro sit	n. certificato	data
Fonometro Solo Blue	60751	LAT 224	14-1544-FON	22/01/2014
Calibratore B&K 4230	1622642	LAT 224	14-1543-CAL	22/01/2014

La strumentazione è conforme alla classe I, come definito nello standard IEC 804 e la verifica della calibrazione è stata effettuata prima e dopo l'indagine.



5 Caratterizzazione dello stato attuale

5.1 Identificazione delle principali sorgenti di rumore

Allo stato attuale le sorgenti esistenti con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente ai mezzi transitanti lungo le strade presenti nell'area.

Sono stati considerati anche gli impianti posti sopra il centro commerciale e le attività di carico e scarico.

Le sorgenti utilizzate nel software di modellazione sono indicate nella tabella seguente; per la posizione si deve fare riferimento alla mappa allegata.

id planimetria modello	descrizione
1	Sezione N ed W del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle
2	Svincolo con rotonda ingresso Carrefour
3	Via caduti di Marcinelle, a sud di FFSS
4	Via M. Kolbe, carreggiata direz. Thiene
5	Via M. Kolbe, carreggiata doppio senso
6	Via M. Kolbe, carreggiata direz. Bassano
7	Via caduti di Marcinelle, a nord di FFSS
8	Rotonda a N di via caduti di Marcinelle
9	Via Marconi
10	Via Valsugana
11	Via San Rocco
12	Via Masere
13	Via Campazzi
14	Via Corso Campagna a sud incrocio con via Biancospino
15	Via Biancospino
16	Via Giordano
17	Via Corso Campagna
18	Via San Tommaso
20	Via Sant'Agnese e poi via Binotto



21	Strada interquartiere
22	Sezione S ed E del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle
23	Via del Lavoro
24	Via dei Pini
25	Via 51 stormo
26	Innesto S del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle
27	Innesto via del lavoro via Caduti di Marcinelle
28	Via Caduti di Marcinelle, verso VI
29	Parcheggio lato ovest
30	Parcheggio lato est

5.2 Identificazione dei ricettori

All'interno dell'area indagata, sono state identificate delle abitazioni da utilizzare come ricettori per la verifica del rispetto del limite di zona.

Per la posizione dei ricettori si deve fare riferimento alla mappa allegata.

Ricettore	
RIC1	Palazzina civile in via Nicola Scudella
RIC2	Palazzina civile in via Umberto Giordano
RIC3	Palazzina civile loc. Cà Corrà
RIC4	Abitazione in via Caduti di Marcinelle, prima di Cà Beregane
RIC5	Abitazione in via Caduti di Marcinelle, a nord ferrovia



5.3 Misure fonometriche

Il giorno 15 settembre in periodo diurno tra le 17 e le 19 sono state effettuate delle misure in alcune posizioni, che hanno dato i seguenti risultati:

Posizione	Tipo - descrizione	Valore misurato
1	Lmro - via Nicola Scudella, fine tratto attualmente utilizzabile	53.8
2	Lmro – perimetro verso il centro commerciale del giardino sito alla fine di via Umberto Giordano	48.4
3	Lmro – località Cà Corra, davanti abitazione rivolta verso il centro commerciale	52.8
4	Lmso – via Caduti di Marcinelle, in corrispondenza della fine area parcheggio centro commerciale, a circa 4m dal bordo strada	70.4
5	Lmso – SP349 verso Vicenza, prima dell'incrocio con via dei Trifogli, a circa 3m dal bordo strada	74.9
6	Lsmo – SP111, a circa 8m dal bordo strada	69.9
7	Lsmo – via del Lavoro	69.8
8	Lmro – area interna a senso rotatorio	61.0



5.4 Determinazione della potenza acustica delle sorgenti

5.4.1 Sorgenti stradali (lineari)

Dalle misure effettuate in prossimità delle principali sorgenti e dal volume di traffico stimato sulla base del sopralluogo effettuato in contemporanea alle misure fonometriche si sono determinate le seguenti specifiche:

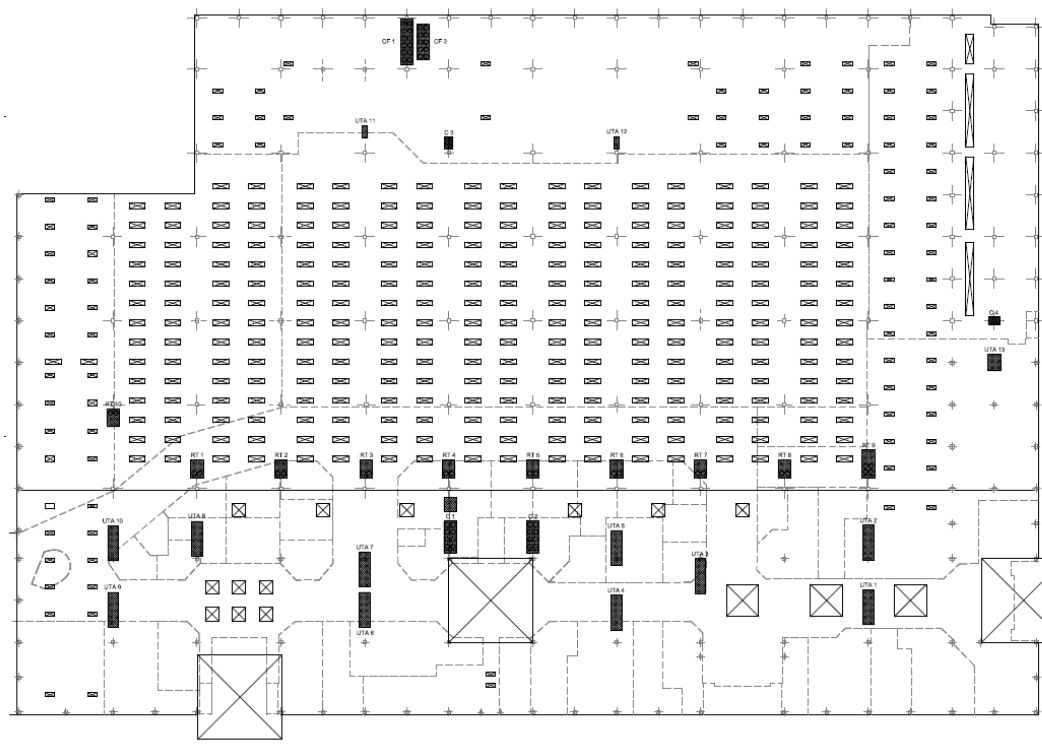
id planimetria modello	descrizione	Lw dB(A)/m
1	sezione N ed W del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	82.5
2	Svincolo con rotonda ingresso Carrefour	74.5
3	via caduti di Marcinelle, a sud di FFSS	85.5
4	via M. Kolbe, carreggiata direz. Thiene	84.5
5	via M. Kolbe, carreggiata doppio senso	87.5
6	via M. Kolbe, carreggiata direz. Bassano	84.5
7	via caduti di Marcinelle, a nord di FFSS	89.5
8	Rotonda a N di via caduti di Marcinelle	84.5
9	via Marconi	84.5
10	via Valsugana	74.5
11	via San Rocco	65
12	via Masere	69.5
13	via Campazzi	71.5
14	Via Corso Campagna a sud incrocio con via Biancospino	74.5
15	Via Biancospino	74.5
16	Via Giordano	50
17	Via Corso Campagna	74.5
18	Via San Tommaso	50
20	Via Sant'Agnesa e poi via Binotto	79.5
21	Strada interquartiere	60
22	sezione S ed E del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	84.5
23	Via del Lavoro	84.5
24	Via dei Pini	50



25	Via V [^] stormo	50
26	Innesto S del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	84.5
27	Innesto via del lavoro via Caduti di Marcinelle	84.5
28	via Caduti di Marcinelle, verso VI	88.8
29	parceggio lato ovest	76.5
30	parceggio lato est	79.5

5.4.1 Sorgenti impiantistiche (puntiformi)

Dallo schema sotto riportato sono state ricavate le caratteristiche acustiche delle sorgenti esistenti.





ITEM	APPARECCHIATURA	MARCA E MODELLO	DATI	UTENZA
C1-2	REFRIGERATORE D'ACQUA	TRANE CGAM140	POT. FRIG 374 KW POT. SONORA 94,7 dB(A)	GALLERIA-NEGOZI
C 3	REFRIGERATORE D'ACQUA	NC	POT. FRIG NC KW POT. SONORA 94 dB(A)	LAVORAZIONI
C 4	REFRIGERATORE D'ACQUA	NC	POT. FRIG NC KW POT. SONORA 94 dB(A)	UFFICI
RT1/8	ROOFTOP	LENNOX FHM120N2MEC	POT. FRIG 132 KW PORTATA 20.500 mc/h POT. SONORA 86 dB(A)	IPER
RT 9	ROOFTOP	TRANE WKH 400	POT. FRIG 121 KW PORTATA 21.000 mc/h POT. SONORA 96 dB(A)	MEDIA MS20-21
RT10	ROOFTOP	LENNOX FHM120N2MEC	POT. FRIG 132 KW PORTATA 20.500 mc/h POT. SONORA 86 dB(A)	MEDIA MS1-2
UTA 1	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 10.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	SERVIZI 1° PIRAMIDE 22-23-24-25-26
UTA 2	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 7.500 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	INGRESSO 1° PIRAMIDE 17-18-19
UTA 3	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 15.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	GALLERIA (CORRIDOIO) FINO 2° PIRAMIDE
UTA 4	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 10.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	28-29-30-31-32-33-44
UTA 5	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 12.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	8-8A-9-10-11-12-13 14-15-16
UTA 6	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 10.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	35-36-37
UTA 7	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 15.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	GALLERIA (CORRIDOIO) 2° PIRAMIDE FINO 3°
UTA 8	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 13.000 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	3-3A-4-5-6-7
UTA 9	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 11.500 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	39-40-41
UTA 10	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	FAST	PORTATA 6.500 mc/h POT. SONORA 60 dB(A)	GALLERIA NUOVA PIAZZA OVS
UTA 11	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	NC	NC POT. SONORA 60 dB(A)	LABORATORI
UTA 12	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	NC	NC POT. SONORA 60 dB(A)	LABORATORI
UTA 13	UNITA' TRATTAMENTO ARIA	NC	NC POT. SONORA 60 dB(A)	UFFICI IPER
CF 1	CONDENSATORI FRIGO	NC	POT. SONORA 90 dB(A)	IPER
CF 1	CONDENSATORI FRIGO	NC	POT. SONORA 90 dB(A)	IPER

5.4.2 Aree carico/scarico (puntiformi)

id	descrizione	Lw dB(A)
Cs 2-3	Area di carico/scarico	60 *

*: valore ricavato da rilievi effettuati presso strutture analoghe



5.5 Taratura del modello

Prima di procedere all'utilizzo del modello, questo deve essere calibrato e validato secondo l'Art. 10 della DDG ARPAV N. 3/2008, attraverso il confronto tra valori misurati in alcune posizioni di riferimento e di verifica e i valori calcolati dal modello nelle stesse posizioni.

Il modello risulta valido quando:

- la media degli scarti quadratici (Lsso-Lmso)* è inferiore a 0,5 dB
- la media degli scarti quadratici (Lsro-Lmro)** è inferiore a 1,5 dB
- lo scarto tra i livelli misurati e calcolati è inferiore a 3dB in tutti i punti.

* Lsso: livello stimato sorgente orientata ; Lmso: livello misurato sorgente orientata

** Lsro: livello stimato ricettore orientato; Lmro: livello misurato ricettore orientato

Dopo aver inserito nel software di calcolo i valori di potenza acustica delle varie sorgenti si è provveduto a calibrare e tarare il modello di calcolo al fine di ottenere dei valori il più possibile prossimi ai valori misurati nei punti di controllo e verifica.

I risultati della verifica sono:

	Posizione di controllo/verifica	Misura (Lmso)	Calcolo (Lsso)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
4	Lmso – via Caduti di Marcinelle, in corrispondenza della fine area parcheggio centro commerciale, a circa 4m dal bordo strada	70.4	70.9	0.5
5	Lmso – SP349 verso Vicenza, prima dell'incrocio con via dei Trifogli, a circa 3m dal bordo strada	74.9	74.9	0
6	Lsro – SP111, a circa 8m dal bordo strada	69.9	70.1	0.2
7	Lsro – via del Lavoro	69.8	70.5	0.7
	Scarto quadratico medio (max 0.5)			0.27

	Posizione di controllo/verifica	Misura (Lmro)	Calcolo (Lsro)	differenza tra il valore calcolato e quello misurato
1	Lmro - via Nicola Scudella, fine tratto attualmente utilizzabile	53.8	53.8	-0.8
2	Lmro – perimetro verso il centro commerciale del giardino sito alla fine di via Umberto Giordano	48.4	49.2	2.0
3	Lmro – località Cà Corra, davanti abitazione rivolta verso il centro commerciale	52.8	53.7	1.9



8	Lmro – area interna a senso rotatorio	61	61.3	-0.9
	Scarto quadratico medio (max 1.5)			0.37

Quindi il modello risulta correttamente settato.

5.6 Calcolo dei livelli di rumore ai ricettori

5.6.1 Periodo diurno

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore:

- immesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, traffico diurno, impianti, aree carico scarico;
- emesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, impianti, aree carico scarico.

Ricettore	Livello di immissione	Livello di emissione
RIC1	52.0	35.4
RIC2	49.6	36.8
RIC3	53.5	37.3
RIC4	68.3	26.0
RIC5	74.1	43.5



6 Previsione

6.1 Identificazione e caratterizzazione delle principali sorgenti di rumore nella situazione post opera

Le sorgenti allo stato di progetto con i relativi valori di potenza acustica prese in considerazione dal presente studio sono riconducibili principalmente a:

- variazione del numero di mezzi transitanti lungo alcune strade presenti nell'area e nelle aree di parcheggio: basandosi sugli esiti dello studio impatto viario riportati a pag.12 sono stati calcolati gli incrementi al flusso viario. Le potenze acustiche delle strade sono state poi calcolate dai dati di traffico (xx vv/h, 0 %vv pesanti e velocità 50 km/h) secondo lo standard NMPB Routes 1996;
- nuovi impianti installati presso il centro commerciale: le potenze acustiche degli impianti sono state ricavate dalla documentazione fornita dalla committenza;
- nuove aree di carico e scarico merci: per la valutazione viene utilizzato un valore di potenza acustica relativo all'intera attività di carico/scarico ricavato dalla misura effettuata presso l'area esistente.

Le caratteristiche delle sorgenti utilizzate nel software di modellazione per le quali è prevista una variazione sono indicate nella tabella seguente, per la posizione si deve fare riferimento alla mappa allegata.

6.1.1 Sorgenti stradali (lineari)

Per la viabilità sono stati considerati veicoli non pesanti con velocità 50km/h, per i parcheggi sono stati considerati veicoli non pesanti con velocità 30km/h.

id planimetria modello	descrizione	variazione traffico veicoli	variazione potenza acustica	Lw progetto
1	sezione N ed W del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	96	66,8	82,6
2	Svincolo con rotonda ingresso Carrefour	403	73	76,8
3	via caduti di Marcinelle, a sud di FFSS	173	69,3	85,6
4	via M. Kolbe, carreggiata direz. Thiene	32	62	84,5
5	via M. Kolbe, carreggiata doppio senso	67	65,2	87,5
6	via M. Kolbe, carreggiata direz. Bassano	35	62,3	84,5
7	via caduti di Marcinelle, a nord di FFSS	173	69,3	89,5
8	Rotonda a N di via caduti di Marcinelle	173	69,3	84,6
9	via Marconi	88	66,4	84,6
10	via Valsugana	85	66,2	75,1



11	via San Rocco	0		65,0
12	via Masere	0		69,5
13	via Campazzi	0		71,5
14	Via Corso Campagna a sud incrocio con via Biancospino	0		74,5
15	Via Biancospino	27	61,1	74,7
16	Via Giordano	19	60	60,4
17	Via Corso Campagna	0		74,5
18	Via San Tommaso	0		50,0
19	Nuova viabilità di raccordo con via Biancospino	43	63,2	63,2
20	Via Sant'Agnese e poi via Binotto	0		3,0
21	Strada interquartiere	0		79,5
22	sezione S ed E del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	0		60,0
23	Via del Lavoro	173	69,3	84,4
24	Via dei Pini	43	63,2	84,5
25	Via V [^] stormo	0		50,0
26	Innesto S del senso rotatorio di via Caduti di Marcinelle	0		50,0
27	Innesto via del lavoro via Caduti di Marcinelle	36	62,3	84,5
28	via Caduti di Marcinelle, verso VI	110	67,4	84,6
29	parcheggio lato ovest	39	63	88,8
30	parcheggio lato est	100	62,5	76,7



6.1.2 Sorgenti impiantistiche (puntiformi)

Dallo schema sotto riportato sono state ricavate le caratteristiche acustiche delle sorgenti del progetto.

ROOF TOP	RT1-2-3	RT4	RT5	RT6	RT7	RT8-9	RT10-11
UTENZA	GALLERIA	56-57-58-59-60-61	65-66-67-68-69-70	62-63-64-65	MS1	MS3	MS4
MARCA E MODELLO	LENNOX ED17-AH1050	LENNOX ED19-AH105	LENNOX ED16-AH085	LENNOX ED18-AH105	LENNOX ED14-AH055	LENNOX ED16-AH05	LENNOX ED18-AH105
GAS FRIGORIFERO	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
CONTROLLO DI POTENZA	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER
TIPO DI COMPRESSORI	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
POTENZA FRIGORIFERA	160 kW	105 kW	85 kW	105 kW	46 kW	85 kW	105 kW
POTENZA TERMICA POMPA DI CALORE	145 kW	100 kW	82 kW	100 kW	44 kW	82 kW	100 kW
PORTATA D'ARIA	25.000 mc/h	19.000 mc/h	15.000 mc/h	15.000 mc/h	9.500 mc/h	14.000 mc/h	18.000 mc/h
PREVALENZA STATICA	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa
PORTATA D'ARIA ESTERNA	5.000 mc/h	3.000 mc/h	3.000 mc/h	5.000 mc/h	1.800 mc/h	2.700 mc/h	3.600 mc/h
RECUPERATORE DI CALORE ARIA ESPULSIONE	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO
RENDIMENTO RECUPERATORE DI CALORE	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %
FILTRAZIONE DELL'ARIA	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7
FREE-COOLING	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE
POTENZA SONORA	92 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	82 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)
POTENZA ELETTRICA MASSIMA ASSORBITA	90 kW	52 kW	42 kW	50 kW	36 kW	42 kW	52 kW
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz
PESO	2800 KG	2200 KG	2200 KG	2200 KG	2100 KG	2200 KG	2200 KG
Condizioni di riferimento							
- temperatura esterna estiva	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU
- temperatura esterna invernale	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU
- temperatura ripresa estiva	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU
- temperatura ripresa invernale	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C

ROOF TOP	RT12	RT13-14	RT15-16	RT17	RT18	RT19	RT20
UTENZA	MS2	MS5	MS6	MS	MS	MS-MS-R7	MS3
MARCA E MODELLO	LENNOX ED14-AH055	LENNOX ED14-AH05	LENNOX ED19-AH065	LENNOX ED19-AH05	LENNOX ED14-AH075	LENNOX ED19-AH05	LENNOX ED14-AH055
GAS FRIGORIFERO	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
CONTROLLO DI POTENZA	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER	INVERTER
TIPO DI COMPRESSORI	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL	SCROLL
POTENZA FRIGORIFERA	75 kW	65 kW	85 kW	105 kW	75 kW	105 kW	46 kW
POTENZA TERMICA POMPA DI CALORE	43 kW	43 kW	82 kW	100 kW	72 kW	100 kW	44 kW
PORTATA D'ARIA	9.500 mc/h	12.000 mc/h	17.000 mc/h	16.000 mc/h	12.000 mc/h	16.000 mc/h	9.500 mc/h
PREVALENZA STATICA	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa	250 Pa
PORTATA D'ARIA ESTERNA	1.500 mc/h	2.300 mc/h	3.500 mc/h	8.300 mc/h	9.000 mc/h	10.000 mc/h	1.500 mc/h
RECUPERATORE DI CALORE ARIA ESPULSIONE	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO	ROTATIVO
RENDIMENTO RECUPERATORE DI CALORE	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %	73 %
FILTRAZIONE DELL'ARIA	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7	G4 + G7
FREE-COOLING	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE	SI SENZA VENTILATORE
POTENZA SONORA	82 dB(A)	82 dB(A)	88 dB(A)	88 dB(A)	82 dB(A)	88 dB(A)	82 dB(A)
POTENZA ELETTRICA MASSIMA ASSORBITA	36 kW	45 kW	45 kW	52 kW	50 kW	45 kW	36 kW
ALIMENTAZIONE ELETTRICA	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz	400V-3-50Hz
PESO	2100 KG	2100 KG	2200 KG	2200 KG	2100 KG	2200 KG	2100 KG
Condizioni di riferimento							
- temperatura esterna estiva	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU	35 °C - 24 °C BU
- temperatura esterna invernale	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU	7 °C - 6 °C BU
- temperatura ripresa estiva	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU	27 °C - 19 °C BU
- temperatura ripresa invernale	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C

6.1.3 Aree carico/scarico (puntiformi)

id	descrizione	Lw dB(A)
Cs 3	Area di carico/scarico	60



6.2 Calcolo dei livelli di rumore previsti dopo la realizzazione dell'opera

6.2.1 Periodo diurno

Sui ricettori è stato effettuato il calcolo del livello di rumore:

- immesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, traffico diurno, impianti, aree carico scarico;
- emesso, in facciata a 4 m di altezza, dalle sorgenti presenti durante il periodo diurno e di apertura del centro commerciale, impianti, aree carico scarico.

Ricettore	Livello di immissione	Livello emissione
RIC1	52.4	47.7
RIC2	51.5	48.1
RIC3	54.5	47.3
RIC4	68.3	32.2
RIC 5	74.1	45.9



7 Esito valutazione

Si premette che:

- la valutazione diurna è cautelativamente effettuata basandosi su dati relativi alla giornata ed all'orario di massimo afflusso di clientela e quindi di traffico, oltre ad aver considerato attivi tutti gli impianti e sono quindi da considerarsi peggiorativi rispetto al valore L_{aeqT} diurno.

ricettore	Informazioni	Immissione		Differenza	emissione		Limite di		
		Lp dB(A) attuale	Lp dB(A) previsto		Lp dB(A) attuale	Lp dB(A) previsto	immissione		emissione
							Cl.III	Fascia B	
1	palazzina civile in via Nicola Scudella	52.0	52.4	0.4	35.4	47.7	60	65	55
2	palazzina civile in via Umberto Giordano	49.6	51.5	1.9	36.8	48.1	60	65	55
3	palazzina civile loc. Cà Corrà	53.5	54.5	1.0	37.3	47.3	60	65	55
4	abitazione in via Caduti di Marcinelle, prima di Cà Beregane	68.3	68.3	0	26.0	32.2	60	65	55
5	abitazione in via Caduti di Marcinelle, a nord ferrovia	74.1	74.1	0	43.5	45.9	60	65	55

L'esame della simulazione della propagazione acustica ha permesso le seguenti considerazioni:

- ❖ la realizzazione della struttura commerciale comporta aumenti limitati dei valori acustici in alcuni punti considerati, minori comunque di 5 dB(A) (limite diurno del criterio differenziale);
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di immissione ha evidenziato che ove sono stati previsti aumenti i livelli si mantengono al di sotto dei limiti, mentre presso due posizioni già sopra i limiti il progetto non comporta aumenti;
- ❖ il confronto tra i valori di rumorosità presso i ricettori ed i limiti acustici di emissione (impianti + attività carico/scarico) ha evidenziato che tutti i livelli si mantengono al di sotto dei limiti.

7.1 Condizioni di validità della simulazione d'impatto acustico

Le previsioni riportate nei precedenti paragrafi mantengono la loro validità, qualora i dati relativi alla rumorosità emessa dagli impianti in progetto, le caratteristiche degli insediamenti circostanti e le componenti del rumore residuo, mantengano la configurazione e le caratteristiche ipotizzate.



AMPLIAMENTO DI UNA STRUTTURA COMMERCIALE A THIENE (VI)

VALUTAZIONE PREVISIONALE DI IMPATTO ACUSTICO

ALLEGATI

Mappe area (sorgenti, vista 3D)
Mappe isofoniche
Schede monitoraggi fonometrici
Certificati taratura fonometro e calibratore
Attestato tecnico competente in acustica



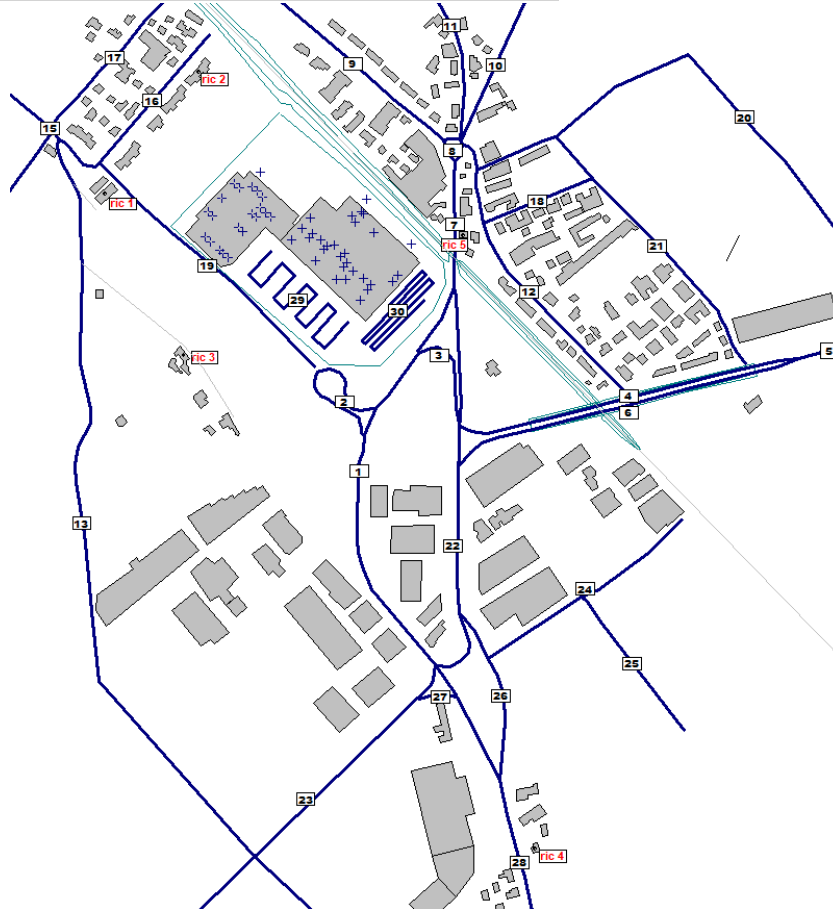
p.i. Trivellato Antonio

Monitoraggi e consulenza ambientale

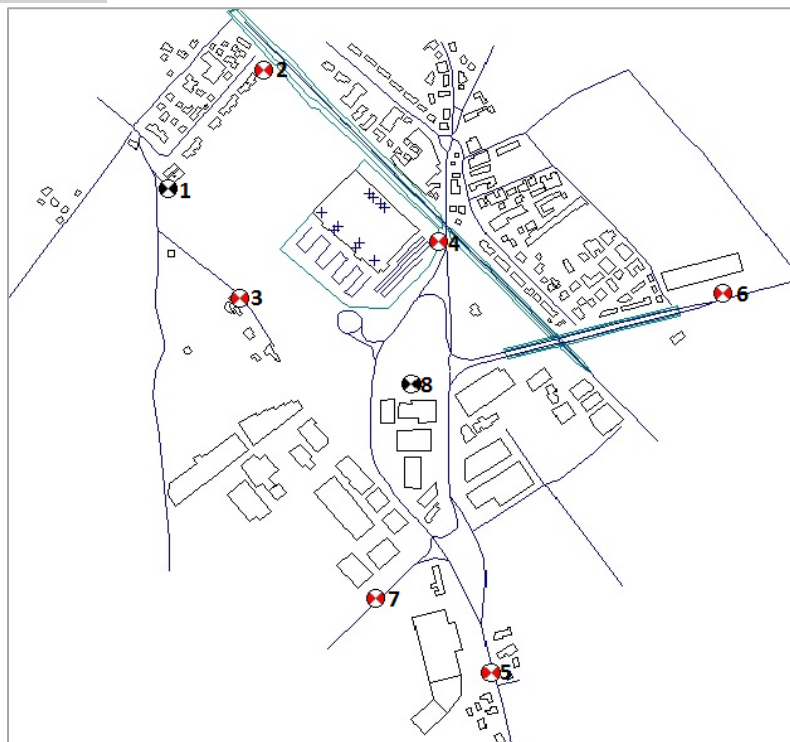
Mappe dell' area



Posizione sorgenti (strade: linee blu) e ricettori (abitazioni: RIC)

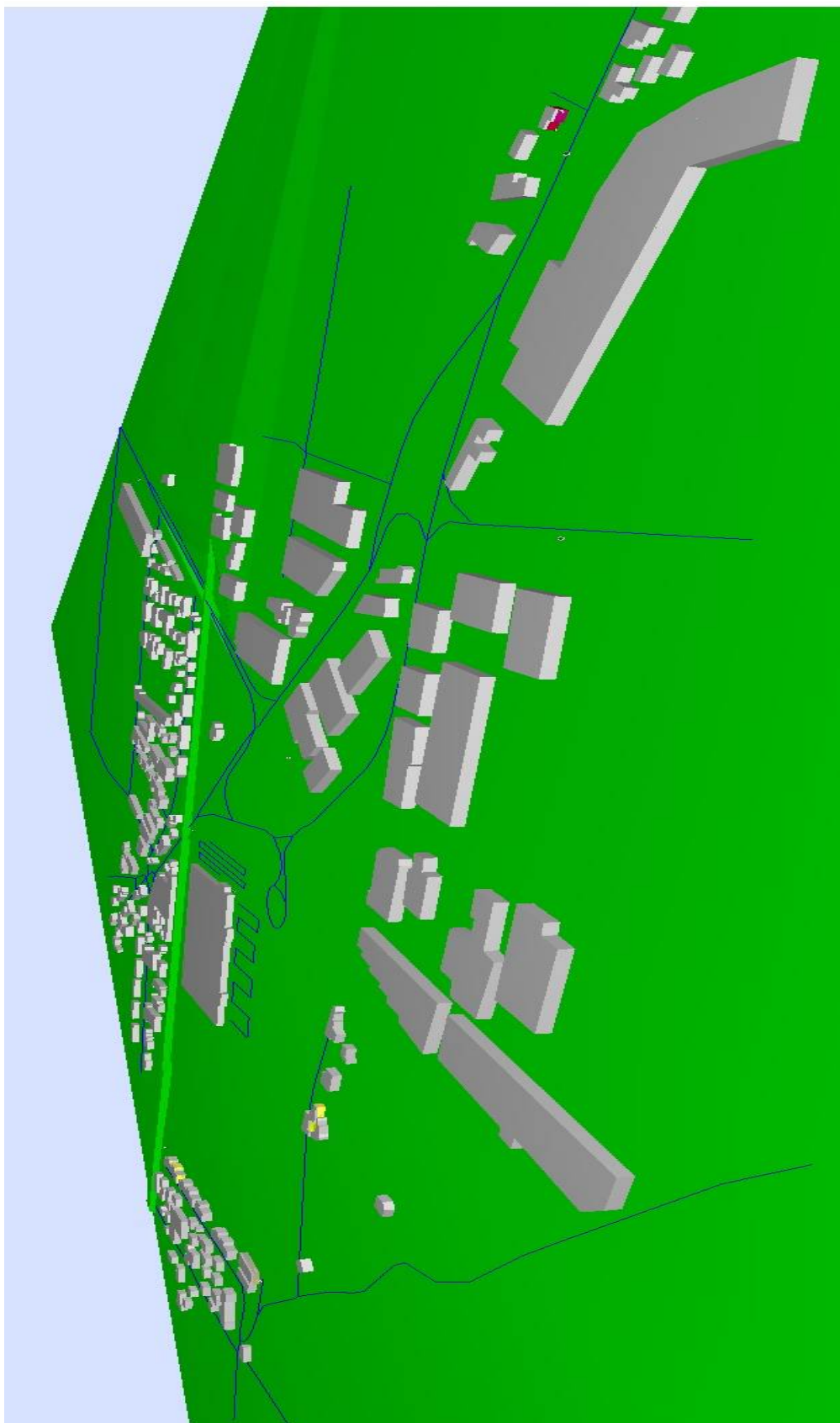


Posizione rilievi fonometrici








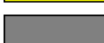







mapa 3d dell'area





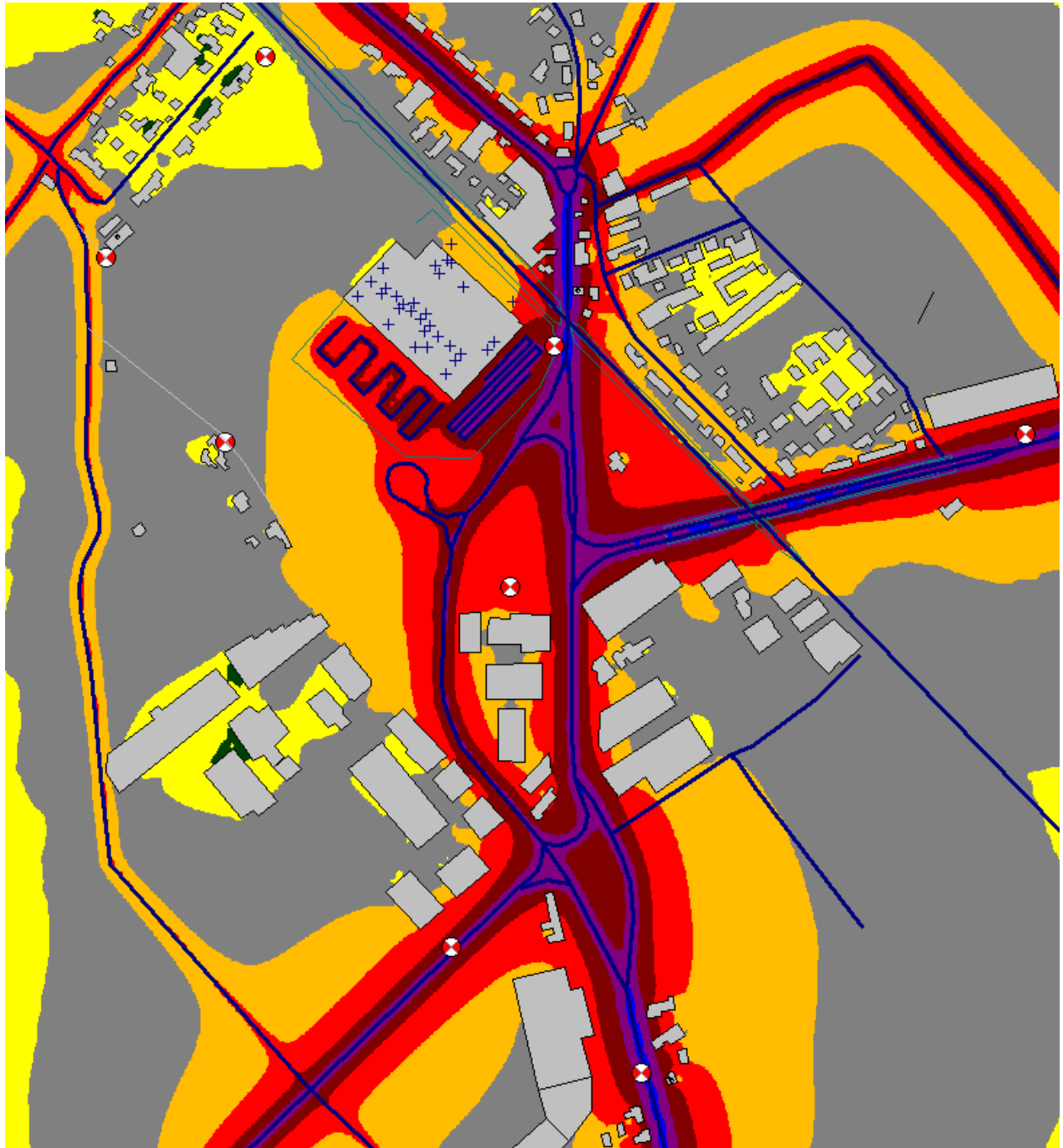
Mappe acustiche (isofoniche)

Legenda colori

	> 35.0 dB
	> 40.0 dB
	> 45.0 dB
	> 50.0 dB
	> 55.0 dB
	> 60.0 dB
	> 65.0 dB
	> 70.0 dB
	> 75.0 dB
	> 80.0 dB
	> 85.0 dB

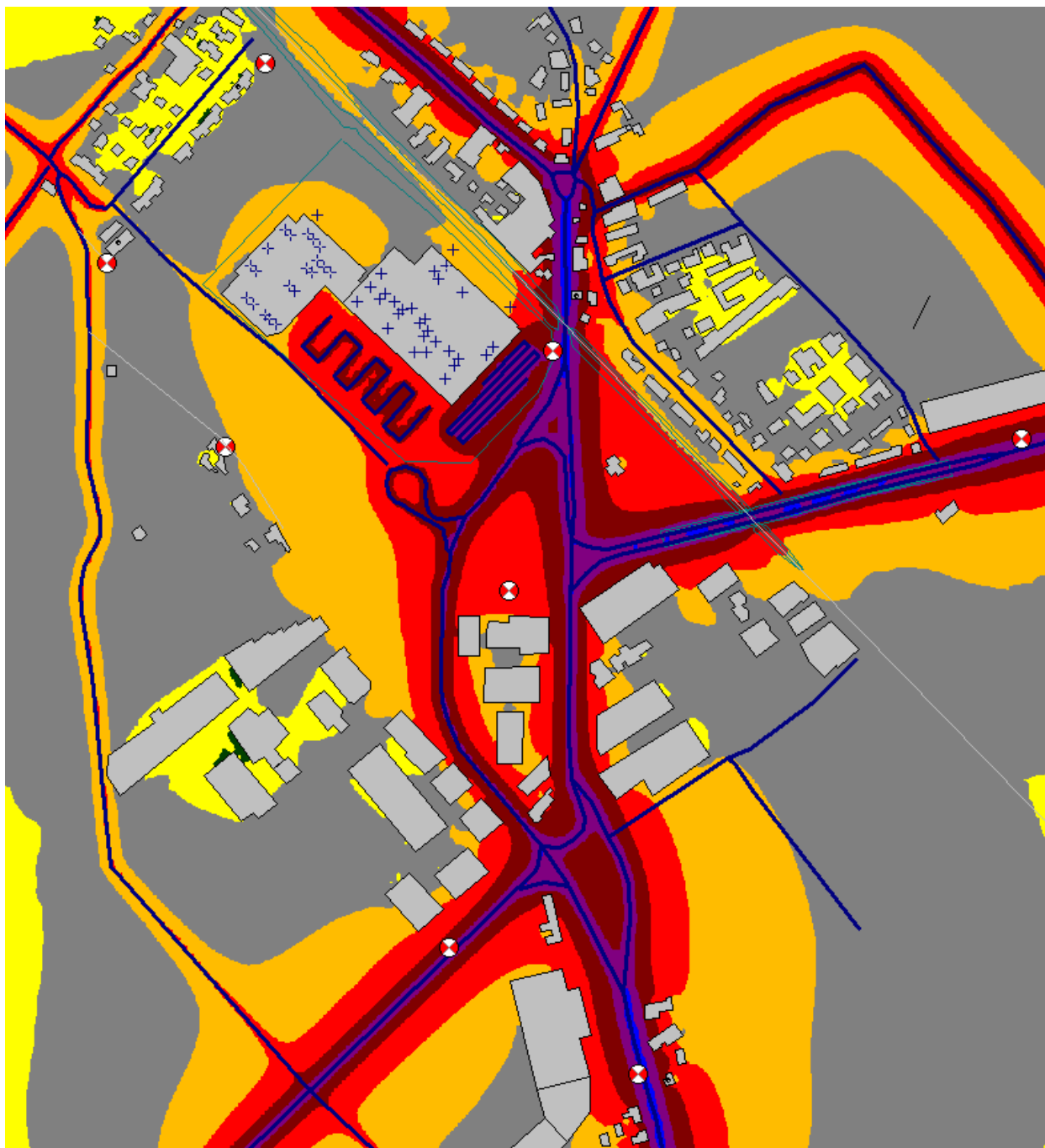


ISOFONICHE Situazione attuale



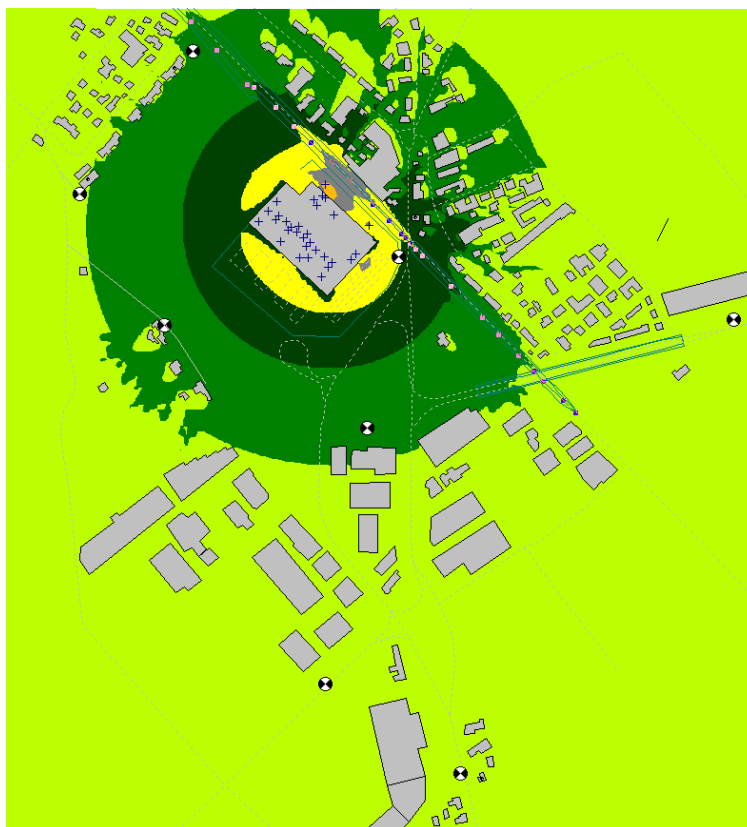


ISOFONICHE Situazione futura

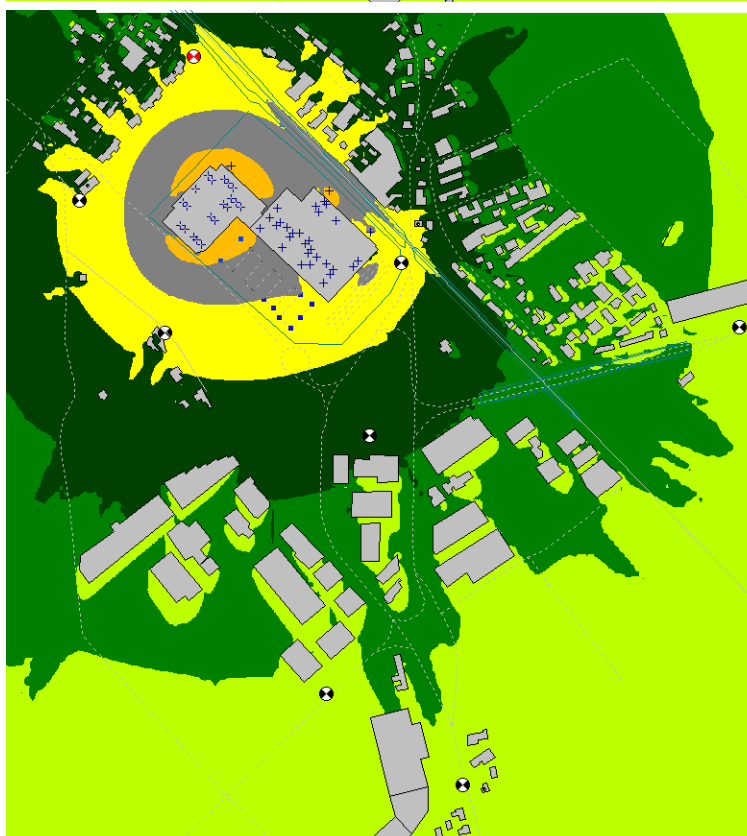




Emissione attuale impianti

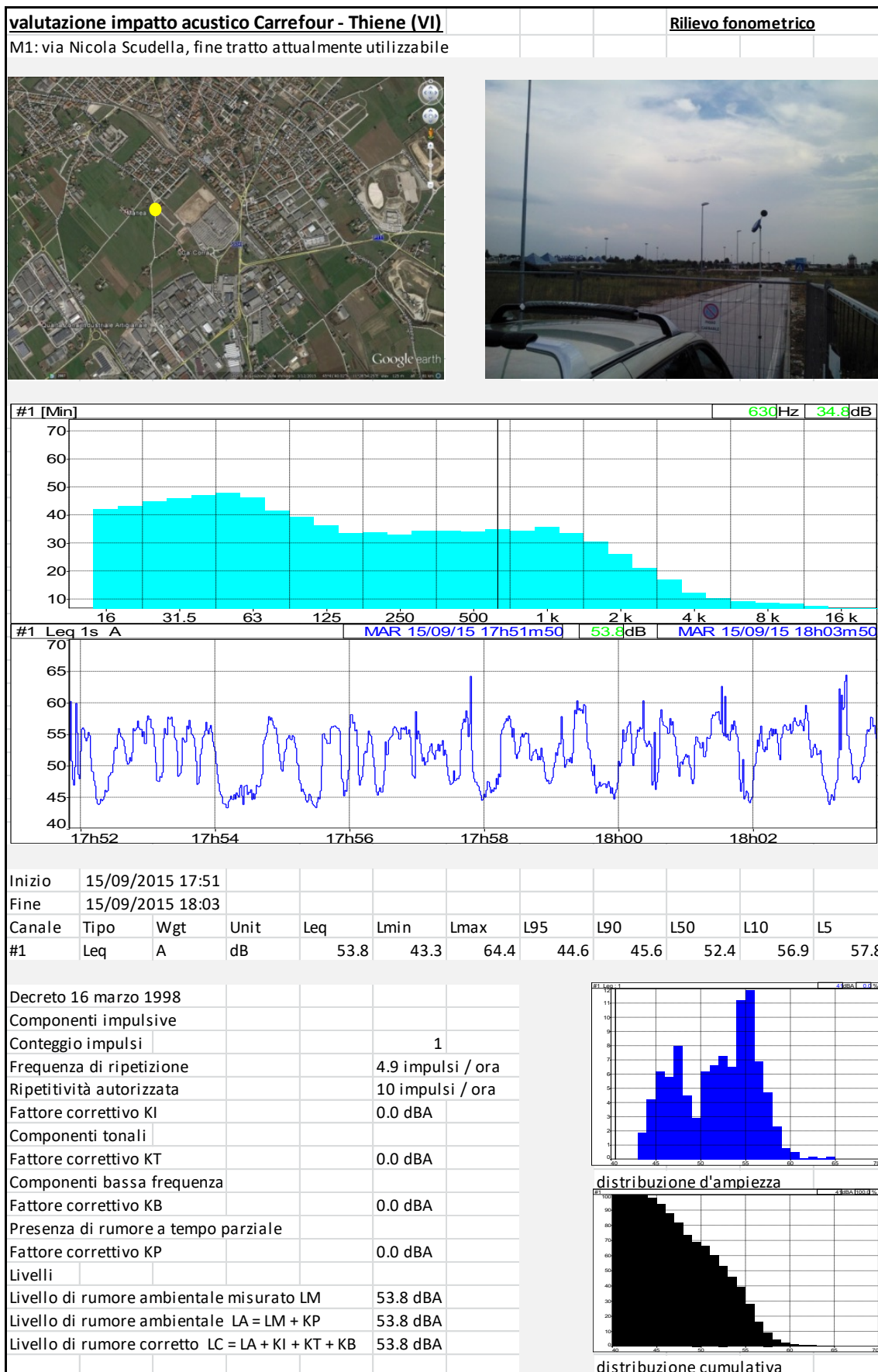


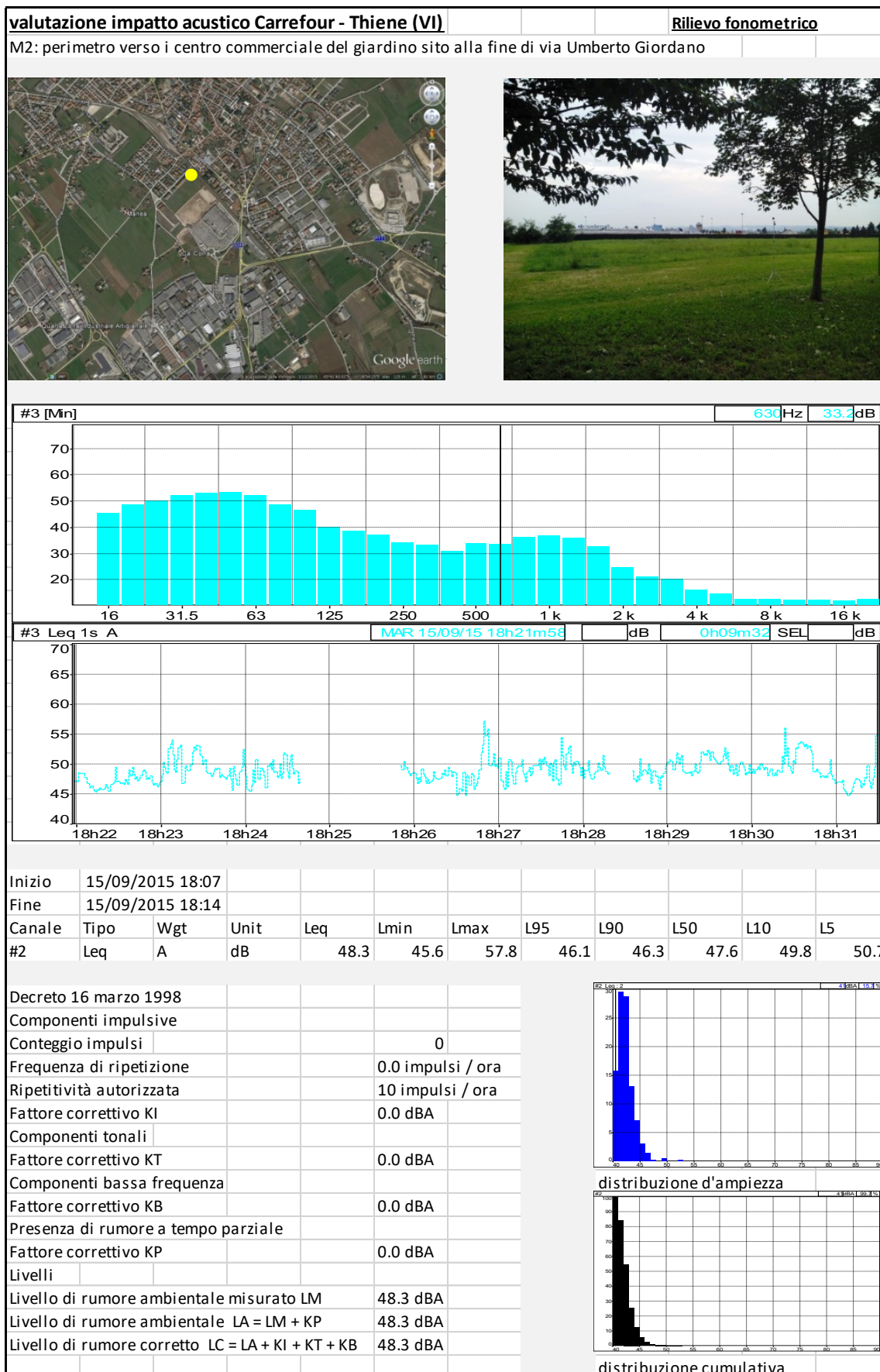
Emissione progetto impianti

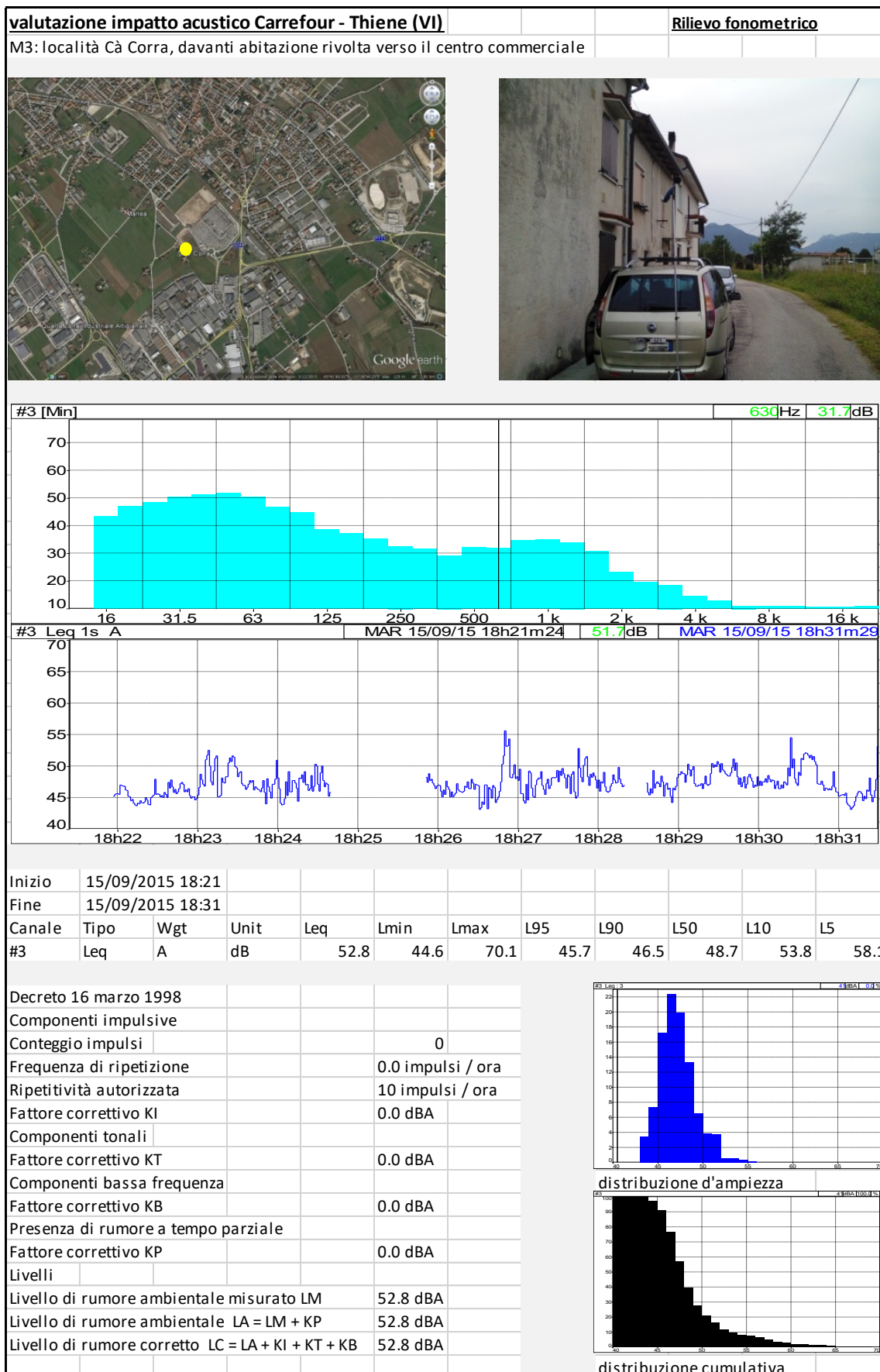


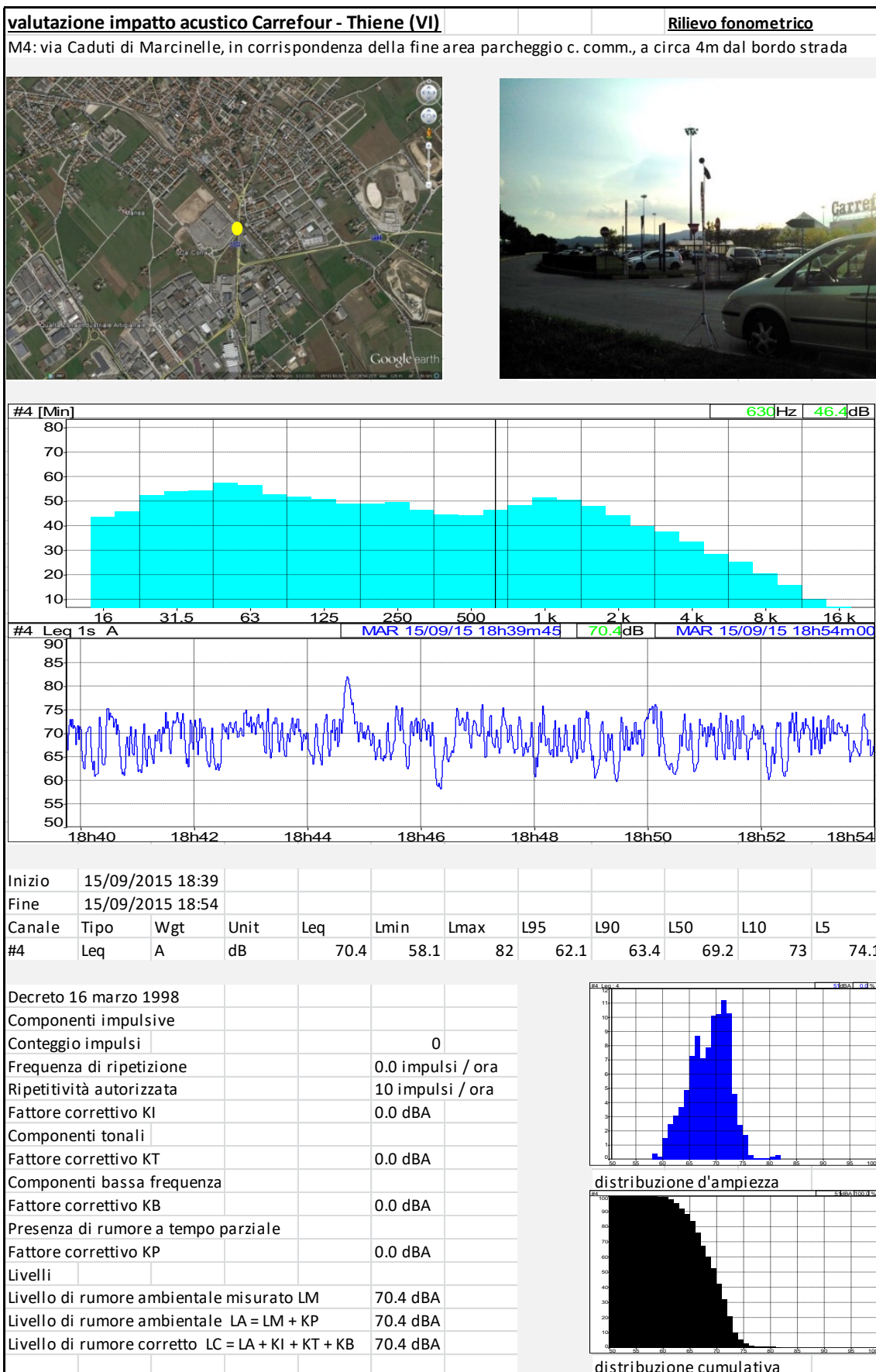


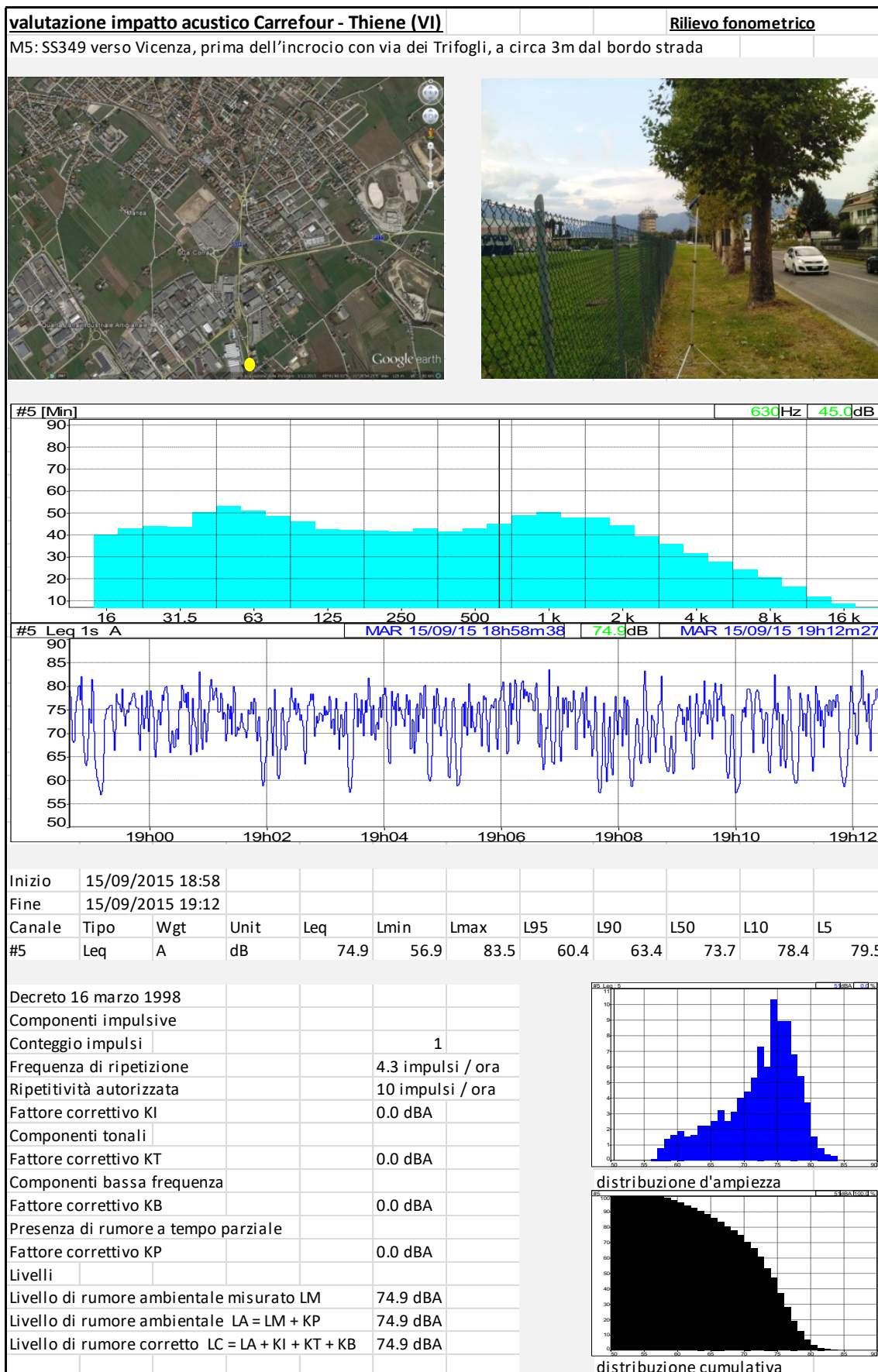
Schede monitoraggi fonometrici

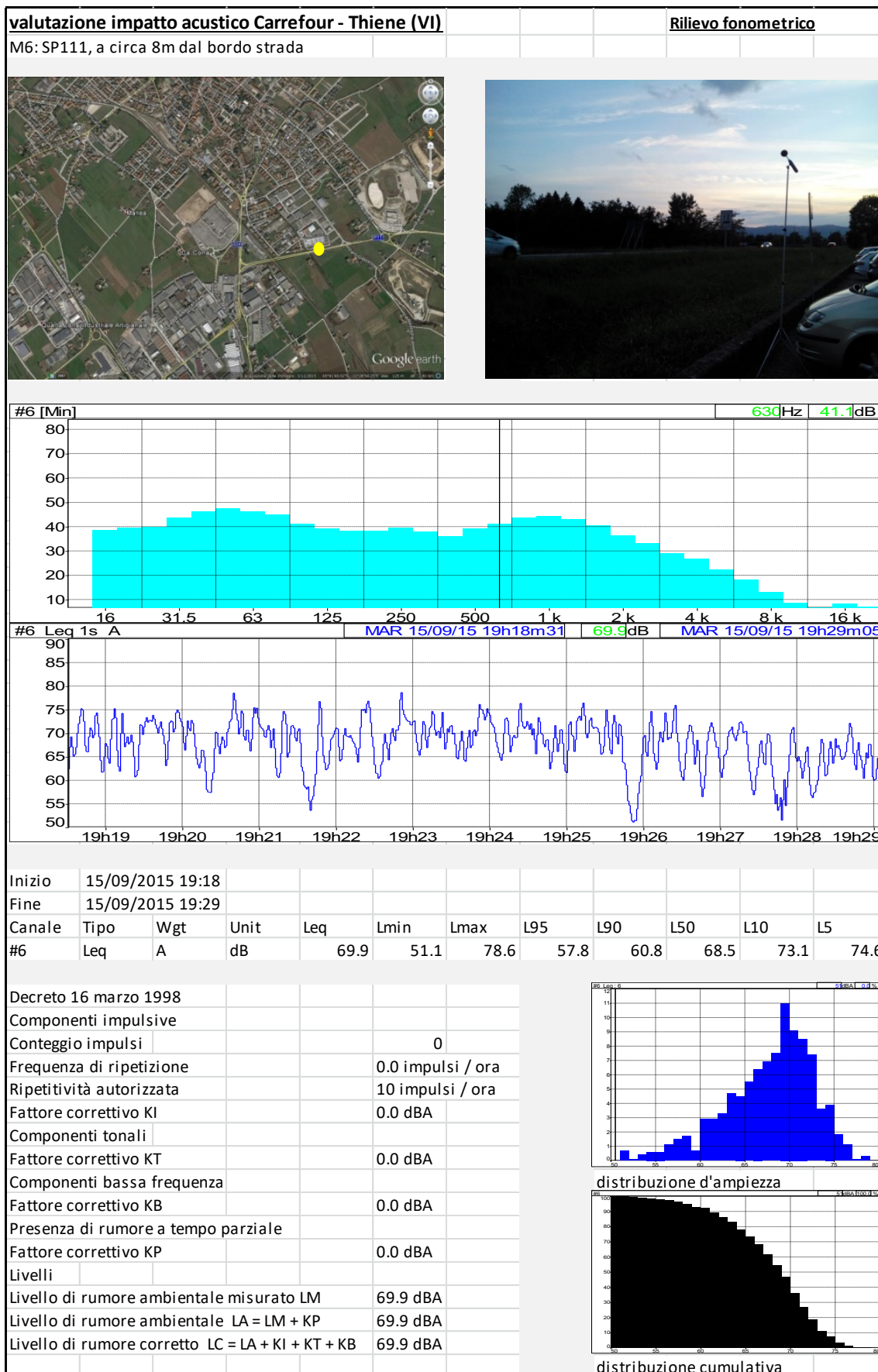


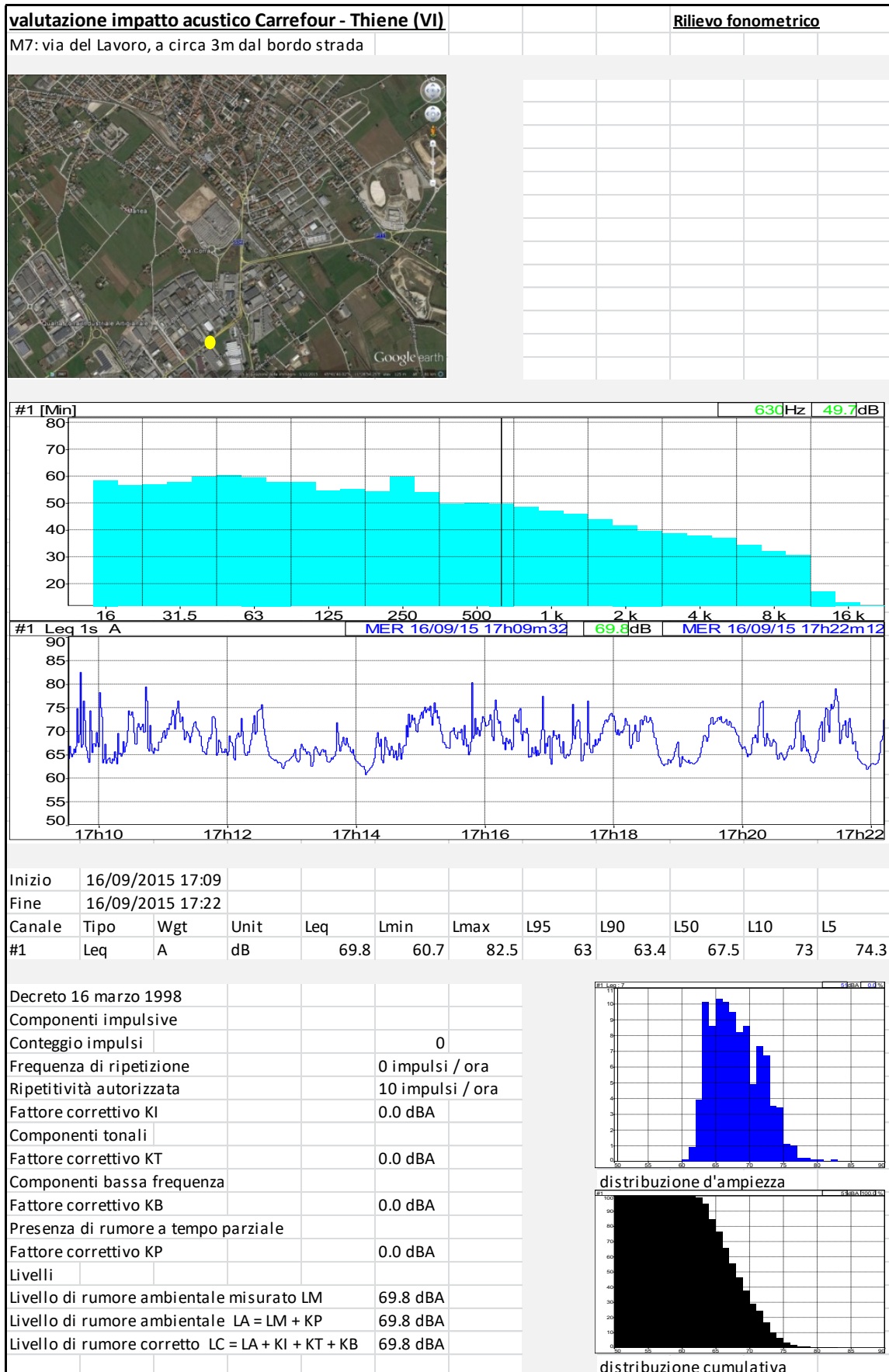





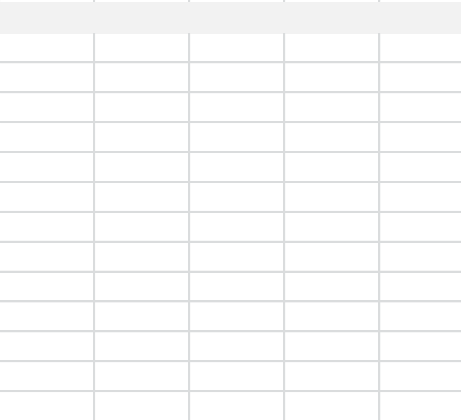
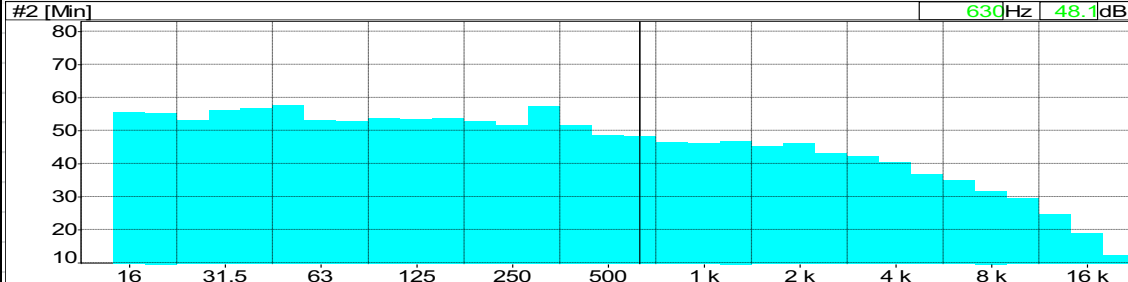

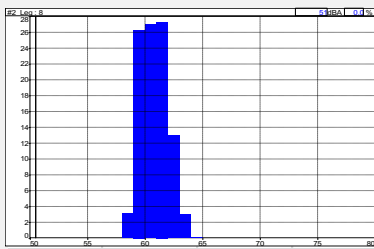











valutazione impatto acustico Carrefour - Thiene (VI)					Rilievo fonometrico																																																						
M8: area interna a senso rotatorio																																																											
																																																											
										630Hz 48.1dB																																																	
																																																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Inizio</td><td colspan="11">16/09/2015 17:26</td> </tr> <tr> <td>Fine</td><td colspan="11">16/09/2015 17:36</td> </tr> <tr> <td>Canale</td><td>Tipo</td><td>Wgt</td><td>Unit</td><td>Leq</td><td>Lmin</td><td>Lmax</td><td>L95</td><td>L90</td><td>L50</td><td>L10</td><td>L5</td> </tr> <tr> <td>#2</td><td>Leq</td><td>A</td><td>dB</td><td>61</td><td>58.7</td><td>64.1</td><td>59.1</td><td>59.3</td><td>60.7</td><td>62.3</td><td>62.7</td> </tr> </table>												Inizio	16/09/2015 17:26											Fine	16/09/2015 17:36											Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5	#2	Leq	A	dB	61	58.7	64.1	59.1	59.3	60.7	62.3	62.7
Inizio	16/09/2015 17:26																																																										
Fine	16/09/2015 17:36																																																										
Canale	Tipo	Wgt	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5																																																
#2	Leq	A	dB	61	58.7	64.1	59.1	59.3	60.7	62.3	62.7																																																
Decreto 16 marzo 1998																																																											
Componenti impulsive																																																											
Conteggio impulsi																																																											
0																																																											
Frequenza di ripetizione																																																											
0.0 impulsi / ora																																																											
Ripetibilità autorizzata																																																											
10 impulsi / ora																																																											
Fattore correttivo KI																																																											
0.0 dBA																																																											
Componenti tonali																																																											
Fattore correttivo KT																																																											
0.0 dBA																																																											
Componenti bassa frequenza																																																											
Fattore correttivo KB																																																											
0.0 dBA																																																											
Presenza di rumore a tempo parziale																																																											
Fattore correttivo KP																																																											
0.0 dBA																																																											
Livelli																																																											
Livello di rumore ambientale misurato LM																																																											
61.0 dBA																																																											
Livello di rumore ambientale LA = LM + KP																																																											
61.0 dBA																																																											
Livello di rumore corretto LC = LA + KI + KT + KB																																																											
61.0 dBA																																																											
																																																											
distribuzione d'ampiezza																																																											
																																																											
distribuzione cumulativa																																																											



Certificati taratura fonometro e calibratore

Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration CentreLaboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 224

Pagina 1 di 8
Page 1 of 8CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1544-FON
Certificate of Calibration

- <u>Data di emissione</u> date of issue	2014/01/22	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- <u>Cliente</u> Customer	Ecochem Srl Via L. L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	
- <u>destinatario</u> addressee	Ecochem Srl Via L. L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	<i>This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.</i>
- <u>richiesta</u> application	Prot. 140121/01	
- <u>in data</u> date	2014/01/21	
<u>Si riferisce a</u> referring to		
- <u>oggetto</u> item	Misuratore di livello di pressione sonora 01dB Metravib	
- <u>costruttore</u> manufacturer	SOLO BLUE	
- <u>modello</u> model	60751	
- <u>matricola</u> serial number	21/1814	
- <u>data di ricevimento oggetto</u> date of receipt of item	2014/01/22	
- <u>data delle misure</u> date of measurements	1544	
- <u>registro di laboratorio</u> laboratory reference		

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

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

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95 %. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Paolo Zambusi



Centro di Taratura LAT N° 224
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



Pagina 1 di 3
Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 224 14-1543-CAL
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2014/01/22	Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 224 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.
- cliente customer	Ecochem Srl Via L.L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	
- destinatario addressee	Ecochem Srl Via L.L. Zamenhof, 22 Vicenza - VI	This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 224 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.
- richiesta application	Prot. 140121/01	
- in data date	2014/01/21	
<u>Si riferisce a</u> Referring to		
- oggetto item	Calibratore acustico	
- costruttore manufacturer	Bruel & Kjaer	
- modello model	4230	
- matricola serial number	1622642	
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	2014/01/21	
- data delle misure date of measurements	2014/01/22	
- registro di laboratorio laboratory reference	1543	

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Paolo Zambusi



Attestato tecnico competente in acustica



REGIONE DEL VENETO
A.R.P.A.V.



AGENZIA REGIONALE PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE AMBIENTALE DEL VENETO

*Riconoscimento della figura di Tecnico Competente in Acustica
Ambientale, art. 2, commi 6, 7 e 8 della Legge 447/95*

*Si attesta che Antonio Trivellato, nato/a Padova il 06/11/66 è stato/a inserito/a con
deliberazione A.R.P.A.V. n. 133 del 11 febbraio 2003 nell'elenco dei Tecnici
Competenti in Acustica Ambientale della Regione del Veneto ai sensi dell'art. 2, commi 6,
7 e 8 della Legge 447/95 con il numero 368.*

A.R.P.A.V.

Il Responsabile dell'Osservatorio Regionale Agenti Fisici

Carlo Trolli

A.R.P.A.V.

Piazzale Stazione, 1 - 35131 Padova

Direzione Generale Tel. 049/8239301 Direzione Area Amministrativa Tel. 049/8239302

Direzione Area Tecnico-Scientifica Tel. 049/8239303 Direzione Area Ricerca e Informazioni Tel. 049/8239304
Fax 049/660966