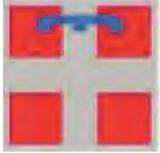




3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

				
Regione Piemonte		Provincia di Alessandria		Comune di Alessandria

**Piano Esecutivo convenzionato
“Nuova Area Commerciale Astuti”
Strada Statale N° 10 Alessandria – Asti Km 1.**

Valutazione di impatto Acustico Ambientale Previsionale

RELAZIONE TECNICA

(Ai sensi della L.R. 52/2000, secondo il DGR 9-11616)

Luglio 2014

Richiedente:

Biasotti Group S.r.l.
Dott. Barba Antonio
Via di Francia, 13
16129 Genova

Progettista



Ing. Bruno Repetto
T.C.A.A.





Indice:

- 1** Descrizione della tipologia dell' attività
 - 1.1.1** Impianti, attrezzature, macchinari utilizzati per realizzare l'intervento di adeguamento
 - 1.1.2** Impianti, attrezzature, macchinari utilizzati nel ciclo produttivo o tecnologico di cui è prevedibile l'utilizzo in relazione alle attività previste.
- 2** Descrizione degli orari delle attività e quelle di funzionamento degli impianti principali e di quelli ausiliari.
- 3** Descrizione delle sorgenti di rumore connesse all'attività e loro ubicazione
- 4** Descrizione delle caratteristiche costruttive dei locali.
- 5** Identificazione e descrizione dei ricettori presenti nell'area di studio
- 6** Planimetria dell'area di studio e metodologia usata per la sua individuazione.
- 7** Indicazione della classificazione acustica definitiva dell'area di studio.
- 8** Individuazione delle principali sorgenti sonore già presenti nell'area di studio e indicazione dei livelli di rumore "ante operam" in prossimità dei ricettori esistenti e di quelli di prevedibile insediamento in attuazione di prevedibile insediamento in attuazione delle vigenti pianificazioni urbanistiche
 - 8.1** Principali sorgenti sonore presenti nell'area di studio
 - 8.2** Misure articolate sul territorio, effettuate al fine di caratterizzare i livelli di rumore ante-operam
 - 8.3** Catena di misura utilizzata
 - 8.3.1** Strumentazione principale
 - 8.3.2** Ente che ha effettuato la taratura degli strumenti e data
 - 8.3.3** Caratteristiche tecniche della catena di misura utilizzata
 - 8.3.4** Strumentazione di supporto
 - 8.3.5** Ente che ha effettuato la taratura degli strumenti di supporto
 - 8.3.6** Caratteristiche tecniche della catena di misura di supporto utilizzata
 - 8.3.7** Tecnico che ha effettuato la misura e la valutazione di impatto acustica



- 8.4 Risultati dei rilevamenti, luogo, data, ora, valori rilevati
- 8.5 Caratterizzazione dei livelli di rumore “ante operam “
elaborazioni e modelli
 - 8.5.1 Elaborazioni e modelli
- 9 Determinazione dei livelli sonori di emissione generati dall’attività
 - 9.1 Generalità
 - 9.2 Sorgenti rumorose connesse all’attività e loro ubicazione
 - 9.2.1 Sorgenti rumorose pertinenti all’ Attività.
 - 9.2.2 Sorgenti rumorose pertinenti alle sedi stradali
 - 9.3 Calcolo dei livelli sonori generati dall’attività per il periodo diurno e notturno ai ricettori.
 - 9.3.1 Scenario “Ante Operam” e calcolo livelli sonori di immisione
 - 9.3.2 Situazione a Impianti operativi e calcolo livelli sonori di immisione
 - 9.4 Calcolo dei livelli sonori di emissione generati dall’attività
 - 9.5 Calcolo del rumore differenziale.
- 10 Calcolo dell’incremento dei livelli sonori dovuto all’aumento del traffico veicolare indotto dall’attività dell’Attività nei confronti dei ricettori e dell’ambiente circostante e rumorosità delle aree destinate a parcheggio
- 11 Provvedimenti tecnici atti a contenere i livelli sonori emessi per via aerea e solida, che si intendono adottare al fine di ricondurli al rispetto dei limiti associati alla classe acustica assegnata o ipotizzata ai ricettori.
 - 11.1 Generalità
 - 11.2 Provvedimenti tecnici
- 12 Analisi dell’impatto acustico generato nella fase di realizzazione e nei siti di cantiere.
- 13 Programma dei rilevamenti di verifica da eseguirsi a cura del proponente durante la realizzazione e l’esercizio di quanto in progetto
- 14 Relatore – Tecnico competente in acustica ambientale che ha predisposto la documentazione di impatto acustico



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

PREMESSA

Il progetto in esame è relativo alla “Nuova Area Commerciale Astuti” in S.S. N° 10 Alessandria – Asti Km 1 ad Alessandria.

Il Centro commerciale in progetto è inserito in area di tipo misto ove sono presenti attività commerciali e produttive (lato Nord), attività agricole e sparse abitazioni o cascinali.. Inoltre l’area di studio è delimitata al lato sud dalla ferrovia Alessandria – Torino ed è attraversata da Est ad Ovest dalla S.S. n.10 alla quale si raccorda la strada per Casale che presenta il casello autostradale di Alessandria Ovest.



Fig. 01 - Immagine aerea area di studio – situazione ante operam con punti di misura – ricettori (R1-R4) e perimetro dell’Area di progetto.



Il centro commerciale prevede la realizzazione di due edifici: Lotto 1 e Lotto 2, di ampio parcheggio e di rotatoria di raccordo con la viabilità presente.

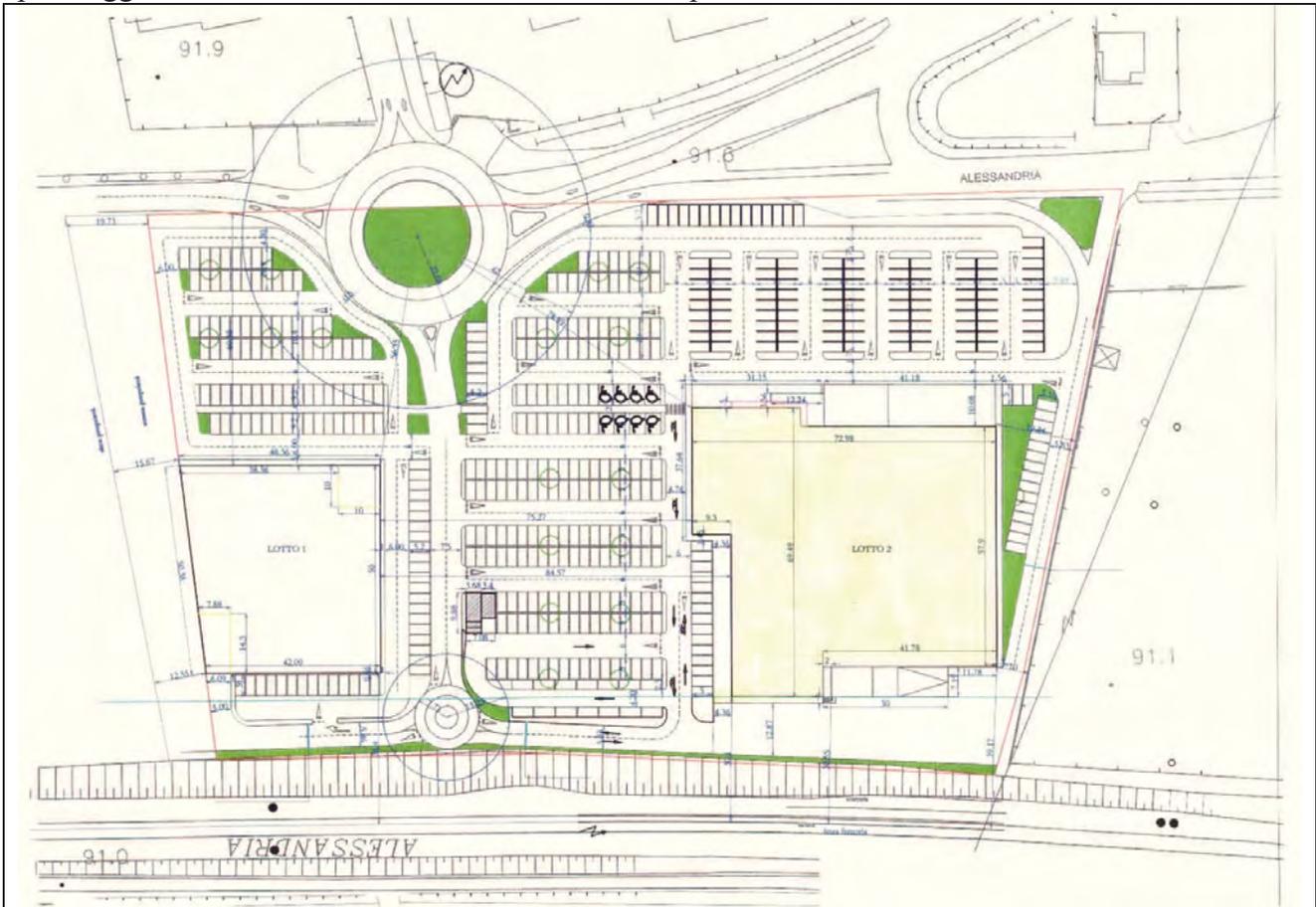


Fig. 02 - Vista planimetrica del progetto: fabbricati commerciali Lotto 1 e Lotto 2, parcheggio e rotatoria.

Il progetto in esame ha definito la tipologia di attività del solo edificio “Lotto 2” mentre l’attività svolta nel fabbricato Lotto 1 risulta non definita nemmeno nella tipologia per cui nella relazione si considera “non utilizzato”..

L’attività prevista per il Fabbricato Lotto 2 è commerciale di prodotti non alimentari (presumibilmente articoli Sportivi) con orario (sia di apertura che di operatività degli impianti) limitata al solo periodo diurno

Di pertinenza all’area commerciale è un ampio parcheggio che si sviluppa al lato Nord e fra i fabbricati.

Sul retro sono previste aree adibite prevalentemente alle operazioni di carico-scarico.

La valutazione di impatto acustico ambientale viene effettuata analizzando il contesto e determinando di conseguenza l’area di studio ed i ricettori presenti.

Vengono quindi determinati i ricettori sfavoriti presenti che è sono costituiti dagli edifici residenziali prossimali al centro commerciale stesso. (R1, R2, R3, R4.). Vedi Fig. 01



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

La presente relazione analizza:

- A) la fase di realizzazione (Vedi Cap. 12) che prende in considerazione le sorgenti sonore (macchine ed attività di cantiere) presumibilmente utilizzate per suddetta fase;
- B) l'attività che verrà svolta (Lotto 2) nelle condizioni che si verranno a determinare ad opera realizzata, tenendo conto anche degli aspetti legati alla viabilità ed al parcheggio.

Le misure effettuate sul territorio ai punti R1, R2, R3, R4 consentono, di determinare il clima acustico nella situazione ante operam.

La stima dei livelli sonori di immissione emissione e differenziali ad opera realizzata vengono determinati a partire dalla situazione ante operam introducendo nel modello di calcolo prodotto con il Sw Sound Plan 6.3 professional, le sorgenti sonore imputabili all'attività in esame .

Il modello acustico utilizzato, basato sulla digitalizzazione dell'area di studio, viene validato verificando che la stima dei livelli sonori di immissione nella situazione ante operam si discosti dai valori misurati nei relativi punti R1, R2, R3, R4 accettando un $\Delta \max < 1,5$ dB.

Dal modello di calcolo vengono quindi ricavati i livelli sonori di immissione, di emissione e differenziali in forma tabellare nei punti: R1, R2, R3, R4 che corrispondono ai ricettori potenzialmente più disturbati.

I risultati previsionali vengono quindi confrontati con la "Classificazione Acustica del Territorio Comunale" in modo tale da formulare attendibili conclusioni.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

1 Descrizione della tipologia dell'attività.

L'attività in esame è relativa alla vendita al pubblico di prodotti non alimentari, presumibilmente articoli sportivi.

L'attività viene svolta all'interno dell'edificio Lotto 2 su di un'area di vendita di circa mq 4900 dove si prevedono le casse, ampia area espositiva e locali per le attività amministrative-contabili.

1.1.1 Impianti, attrezzature, macchinari utilizzati per la realizzazione

Le opere di costruzione della Nuova Area Commerciale Astuti si prevede utilizzino i seguenti macchinari:

OPERE URBANIZZAZIONE – Aree esterne

- Fresatrice asfalti (o macchina equivalente per la rimozione vecchia pavimentazione e preparazione del fondo per le lavorazioni successive)
- autocarro con operazioni di carico-scarico-montaggio
- escavatore
- pala meccanica
- auto gru
- asfaltatrice o attività equivalente per la finizione delle aree esterne.

OPERE EDILIZIE

(DEMOLIZIONI – MONTAGGIO PREFABBRICATO – PARCHEGGI)

- auto gru (rimozioni e montaggio prefabbr)
- autocarro
- escavatore
- martello demolitore / pinze/ cesoie
- pala meccanica
- betoniera
- rullo compressore
- asfaltatrice

Ed il CRONOPROGRAMMA INDICATIVO risulta:

DEMOLIZIONI	30 GG
RIPORTI, FONDAZIONI E MONTAGGIO PREFABBRICATO	40 GG
OPERE INTERNE, , OPERE ESTERNE E OPERE URBANIZZAZIONE	<u>230</u> GG
PER un PERIODO PRESUNTO COMPLESSIVO LAVORI	300 GG



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Dalle tabelle OAL 111 a corredo del Sw Sound PLAN si determina l'emissione sonora delle principali macchine operatrici utilizzate

Quindi si ritiene che le principali macchine utilizzate nella fase di realizzazione dell'opera sono:

Source	Lw dB
Fresatrice asfalti – asfaltatrice – realizzazione asfalti- rullo compressore	119
Auto - Gru	105
Escavatore	108
Autocarro – operazioni di carico-scarico	115
Pala meccanica - demolizioni	113
Betoniera	96

Per modellizzare una situazione “worst case realistica” si considera che suddette sorgenti operino contemporaneamente per il 30% dell'orario di lavoro.

1.1.2 Impianti, attrezzature, macchinari utilizzati nel ciclo produttivo o tecnologico di cui è prevedibile l'utilizzo in relazione alle attività previste.

Dovendo analizzare un'attività di vendita di prodotti non alimentari si considerano tutte le tipiche sorgenti sonore, tipicamente impiantistiche, che possono essere fonte di emissione sonora all'esterno.

Quindi per analogia con altra attività commerciale di identica “dimensione e vocazione” si considerano le seguenti tipologie di attrezzature, macchinari, impianti, attività:

Descrizione	Codifica Sorgente
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	RoofFCK140N
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	RoofFCK140N
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 120N	RoofFCK120N
Gruppo frigoriferi 26 kW	FRIGORA026
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT1
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT2
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT3
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT4
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT5
Centrale termica Rendamax MN 4120 interna al locale C.T.	C.T.
Cabina elettrica	Cabina Elettrica



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

2. DESCRIZIONE DEGLI ORARI DELLE ATTIVITA' E DI FUNZIONAMENTO DEGLI IMPIANTI PRINCIPALI E DI QUELLI AUSILIARI.

L'attività di vendita verrà svolta nel periodo diurno tra le ore 8.00 e le 21.00.

Gli impianti utilizzati (Climatizzazione, Caldaia, ecc) potranno operare solo all'interno del periodo di riferimento diurno (6.00 – 22.00).

La valutazione di impatto acustico viene effettuata quindi per il solo sia per il periodo diurno sia per quanto riguarda l'attività di cantiere che per quanto riguarda l'esercizio dell'attività..



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

3. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI RUMOROSE CONNESSE ALL'OPERA E LORO UBICAZIONE.

3.1 Generalità.

Le sorgenti rumorose relative alla fase di realizzazione o nei siti di cantiere dell'Intervento vengono trattate al Capo 12. (Vedi anche § 1.1.1)

In questo Capo vengono considerate le sorgenti rumorose connesse all'opera in relazione alla sua fruizione suddividendole in relazione alla tipologia delle aree.

3.2. Sorgenti rumorose pertinenti alle aree assoggettate ad uso pubblico (parcheggio):

L'attività prevede l'utilizzo di specifico parcheggio a servizio delle attività presenti nell'area commerciale. .

Nella situazione attuale l'area di intervento è agricola o non utilizzata ed i parcheggi presenti nell'area di studio sono adibiti alle attività già presenti (parcheggio Mino e Autoconcessionaria), sono di limitata dimensione e non influenzano il clima acustico.

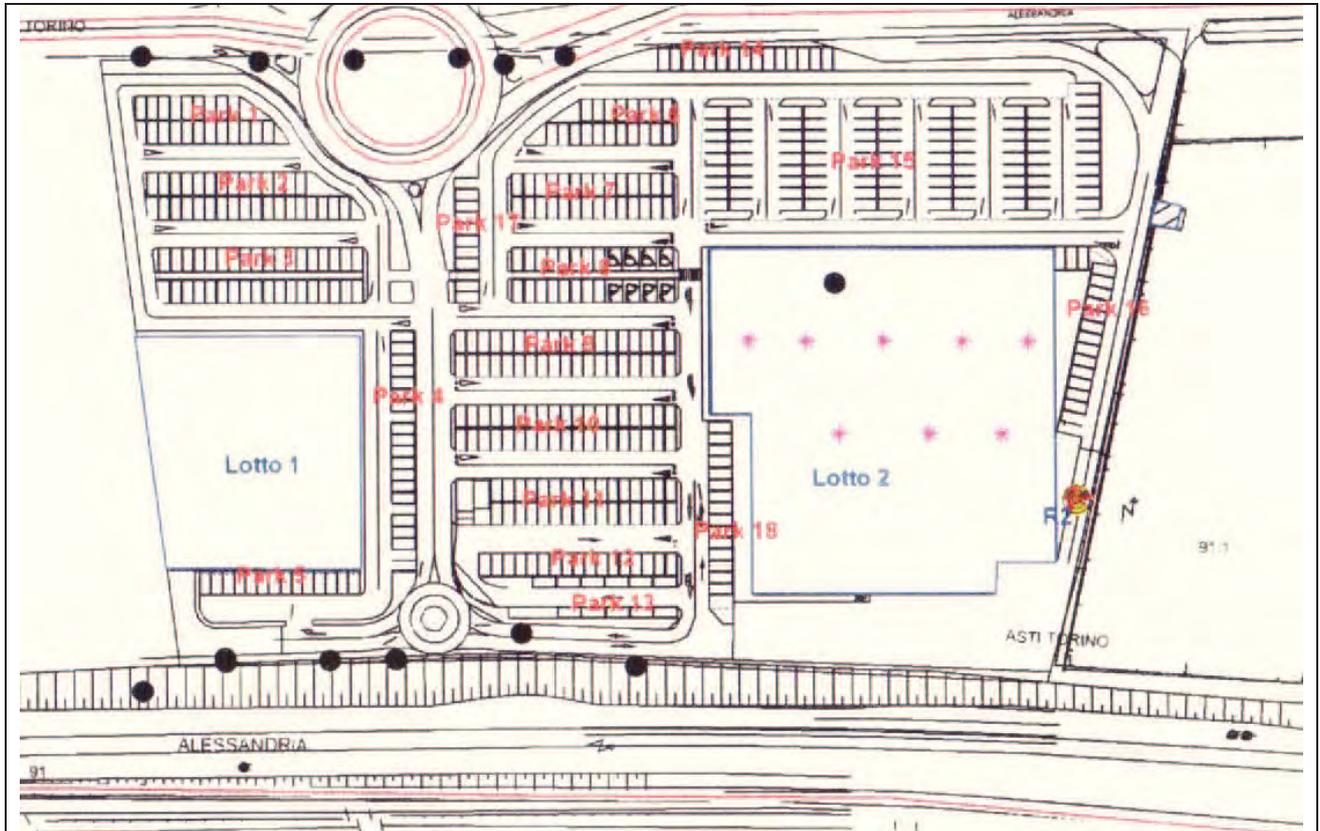
Nella situazione di progetto è prevista ampia area di parcheggio per cui il modello acustico suddivide tale area in 18 zone di parcheggio e sulla base del numero di posti auto e di movimenti lo specifico Software Sound Plan associa le relativa sorgente areale. Lw/mq

Parking lot	Number	Movings		Lw
		day	night	
		car/h	car/h	
PARK 1	20	5	0	83
PARK 2	30	5	0	84,8
PARK 3	30	5	0	84,8
PARK 4	20	5	0	83
PARK 5	15	4	0	80,8
PARK 17+18	15	4	0	80,8
PARK 6	30	5	0	84,8
PARK 7	30	5	0	84,8
PARK 8	30	5	0	84,8
PARK 9	30	5	0	84,8
PARK 10	30	5	0	84,8
PARK 11	30	5	0	84,8
PARK 12	20	5	0	83
PARK 13	10	5	0	80
PARK 15	30	5	0	84,8
PARK 14	10	5	0	80
PARK 15	120	20	0	96,8
PARK 16	20	5	0	83



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200



Particolare del modello dell'area di parcheggio utilizzato dal Sw sound Plan DGM



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

3.3. Sorgenti rumorose pertinenti all'attività in esame.

Come specificato al punto 1.1.2 l'attività svolta all'interno dell'area di pertinenza dell'attività in esame utilizza le seguenti tipologie di attrezzature, macchinari, impianti, attività:

Descrizione	Codifica Sorgente
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	RoofFCK140N
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	RoofFCK140N
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 120N	RoofFCK120N
Gruppo frigoriferi 26 kW	FRIGORA026
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT1
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT2
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT3
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT4
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT5
Centrale termica Rendamax MN 4120 interna al locale C.T.	C.T.
Cabina elettrica	Cabina Elettrica

L'emissione sonora delle sorgenti sonore pertinenti all'attività viene ricavata dai dati di targa delle specifiche apparecchiature utilizzate per analogia:

Descrizione	Emissione a d=10 m dB	Potenza sonora ricavata "worst case" Modello di emissione in campo libero
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	<60	90
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	<60	90
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 120N	<60	90
Gruppo frigoriferi 26 kW	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Centrale termica Rendamax MN 4120 interna al locale C.T.	60	91 (*)
Cabina elettrica	61	92 (*)

(*) le sorgenti sono ospitate in locali chiusi per cui l'emissione in esterno è trascurabile

La potenza sonora viene applicata nel software SoundPLAN associando al tetto dell'edificio Lotto 2 dell'attività le sorgenti di Climatizzazione e condizionamento.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

3.4. Sorgenti rumorose pertinenti alle sedi stradali:

L'area di studio è attraversata da Ovest ad est dalla S.S. n. 10 che risulta essere la sorgente sonora ante operam "preponderante".

La S.S. n. 10 percorre l'area di studio con un tratto (di lunghezza maggiore) a due sensi di marcia mentre al lato Est si suddivide in due rami ognuno ad un senso di marcia.

Id.	Descrizione	Note
S1A	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Due sensi di marcia
S1B	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Un senso di marcia
S1C	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Un senso di marcia

Dalle misure diurne ai punti R1, R3, R4, si determina il livello sonoro di emissione a 25 m dall'asse stradale delle strade in esame nella situazione ante operam.

Le misure infatti sono state effettuate a 6 m dal ciglio delle strade che vengono rappresentate dal modello acustico di emissione lineare che prevede una riduzione di 3 dB ad ogni raddoppio della distanza.

Si ha quindi:

A) Situazione ante operam:

Strada Leq/ (m) d/n dB	Descrizione/ Misura	Leq day (25m) dB	Note
S1A-71/6	S.S. num. 10 Alessandria Asti/R1	65	Due sensi di marcia
S1B-68/7	S.S. num. 10 Alessandria Asti /R3	62	Un senso di marcia
S1C-69/6	S.S. num. 10 Alessandria Asti/R4	62	Un senso di marcia

B) Situazione di progetto.

La situazione di progetto si ritiene non vada a modificare il traffico stradale per quanto riguarda l'emissione sonora delle tratte stradali presenti attualmente in quanto la S.S. num 10 è interessata da elevato traffico veicolare che non viene sostanzialmente variato dal traffico specifico dell'area commerciale in progetto.

Però il progetto prevede la costruzione di rotatoria di raccordo tra la S.S. num. 10 ed il centro commerciale.

Nella situazione di progetto viene introdotta la rotatoria alla quale è associata una emissione sonora calcolata con il Sw supponendo 15000 Veicoli /24h con il 10% di veicoli pesanti alla rispettiva velocità di 20 Km/h e 10 Km/h (veicoli leggeri – veicoli pesanti.) il modello di calcolo determina per la rotatoria una emissione sonora di lineare = 64,9 dB



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Il modello di calcolo della situazione di progetto utilizza quindi le seguenti sorgenti lineari imputabili alle strade.

Road	KM	LmE	LmE	ADT	PT	PN	M/Day	M/Nig	Lm25	Lm25
		day	night				(Facto	(Facto	day	night
		dB(A)	dB(A)	veh./2	%	%			dB(A)	dB(A)
S.R.10 DUE CORSIE	0	65	60							
S.R.10 UNA CORSIA A	0	62	58							
S.R.10 UNA CORSIA B	0	62	58							
Rotatoria (nuova)	0	64,9	54	15000	20	10	0,06	0,008	71,1	60,7

3.5. Sorgenti rumorose pertinenti ai parcheggi.

I parcheggi attuali e di progetto sono descritti al § 3.2 al quale si rimanda.

3.6. Sorgenti rumorose pertinenti all'infrastruttura dei trasporti ferroviari.

Nell'area di studio è presente al lato Sud infrastruttura ferroviaria Al-Torino.

L'emissione sonora è stata rilevata da precedente monitoraggio che ha determinato l'emissione sonora riportata nella seguente tabella.

Id.	Ferrovia	Leq(25) dB
FFSS	AL-TO	60,4

4. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DEI LOCALI (COPERTURE, MURATURE, SERRAMENTI, VETRATE, ECCETERA) CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE CARATTERISTICHE ACUSTICHE DEI MATERIALI UTILIZZATI.

L'attività viene svolta all'interno di fabbricato realizzato con struttura in C.L.S. con muratura in componenti CLS prefabbricati e/o blocchetti di cemento.

Al lato frontale sono presenti porte vetrate realizzate con cristalli antisfondamento e finestrate analoghi.

Le caratteristiche costruttive conducono ad una stima del potere fonoisolante tra interno ed esterno $R'w > 40$ dB ($R'w$ min relativo al lato frontale nel quale sono presenti le porte finestrate).

Le seguenti caratteristiche permettono di considerare trascurabile l'emissione sonora dovuta all'attività di vendita ed alle altre attività svolte all'interno del fabbricato (lotto 2) in quanto queste attività hanno emissione sonora tipica < 75 dB per cui l'emissione sonora all'esterno è L_{ext} (attività interne) = $75 - 40 = 35$ dB che sono molto minori dei livelli sonori misurati all'esterno ($Mis R2 = 55,9$ dB).



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

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

I ricettori presenti nell'area di intervento sono rari edifici residenziali, tra questi vengono individuati quelli maggiormente esposti che sono gli edifici residenziali: R1, R3, R4, che risultano essere quelli più vicini all'opera in esame.

Inoltre viene individuato il punto R2 che corrisponde al confine con l'attività più vicina (lato est)

RICETTORE	ORIENTAMENTO	DISTANZA MIN OPERA m
R1	Nord-Ovest	90 (parcheggio)
R2	Est	20 (parcheggio)
R3	Nord - Est	40 (parcheggio)
R4	Nord -Est	50 (parcheggio)

N.B. al lato Nord è presente la S.S. n. 10 AL-AT oltre la quale sono presenti attività commerciali (Autoconcessionari) e produttive (Mino), al lato Sud è presente la ferrovia.



Area di studio con indicazione dei ricettori nelle cui posizioni sono state effettuate le misure acustiche ante operam



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

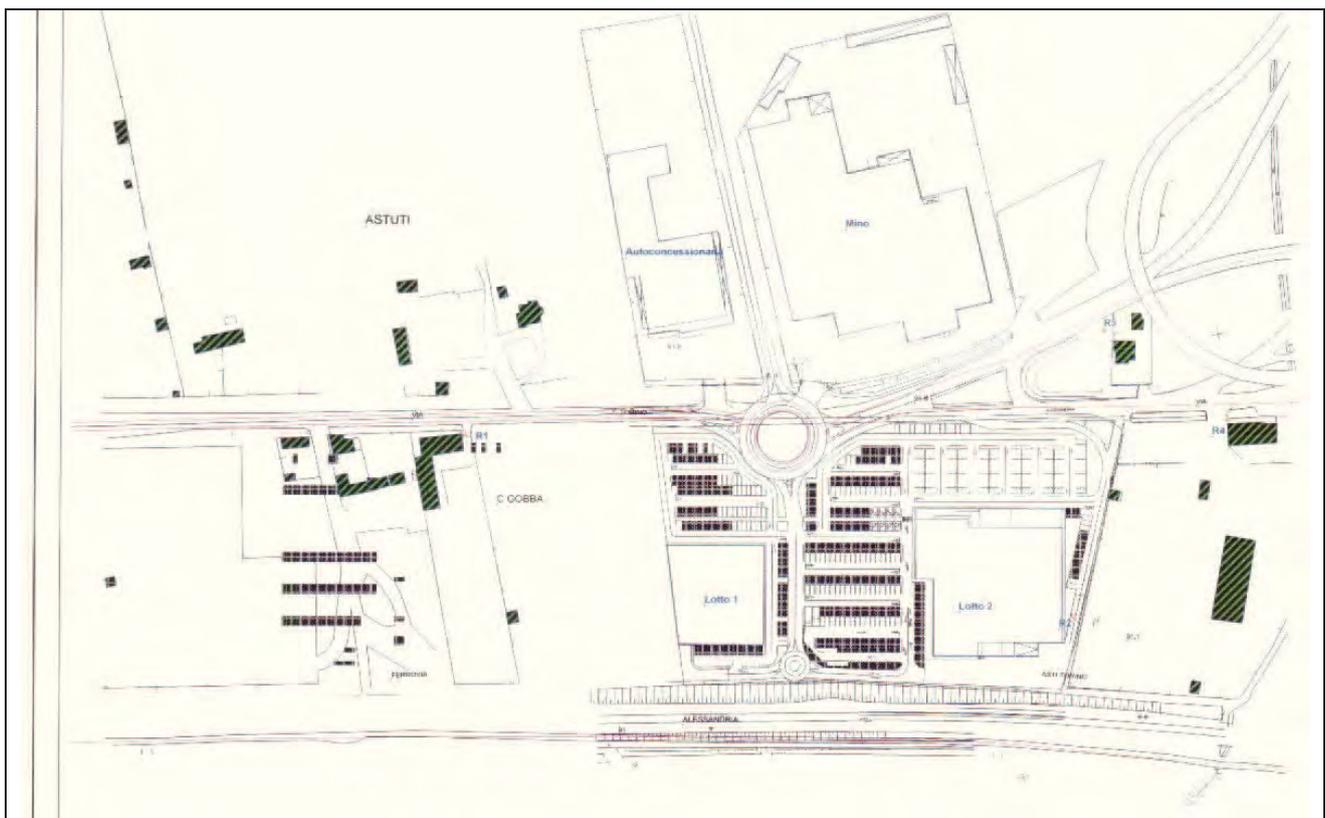
6. PLANIMETRIA DELL'AREA DI STUDIO E METODOLOGIA UTILIZZATA PER LA SUA INDIVIDUAZIONE.

Nella Tav 1 in allegato viene riportata la planimetria dell'area di studio nella situazione ante operam e nella Tav. 2 in allegato viene riportata la planimetria dell'area di studio nella situazione di progetto.

Nelle Planimetrie vengono indicate:

Item	Descrizione	Note
1	area in oggetto	
2	Ricettori e punti di misura R1, R2, R3, R4.	
3	Principali sorgenti sonore ante operam (Strade.)	
4	Principali edifici residenziali e produttivi	

La planimetria dell'area di studio è stata digitalizzata (DGM) per fornire le necessarie informazioni al modello di calcolo "SoundPLAN 6.3".

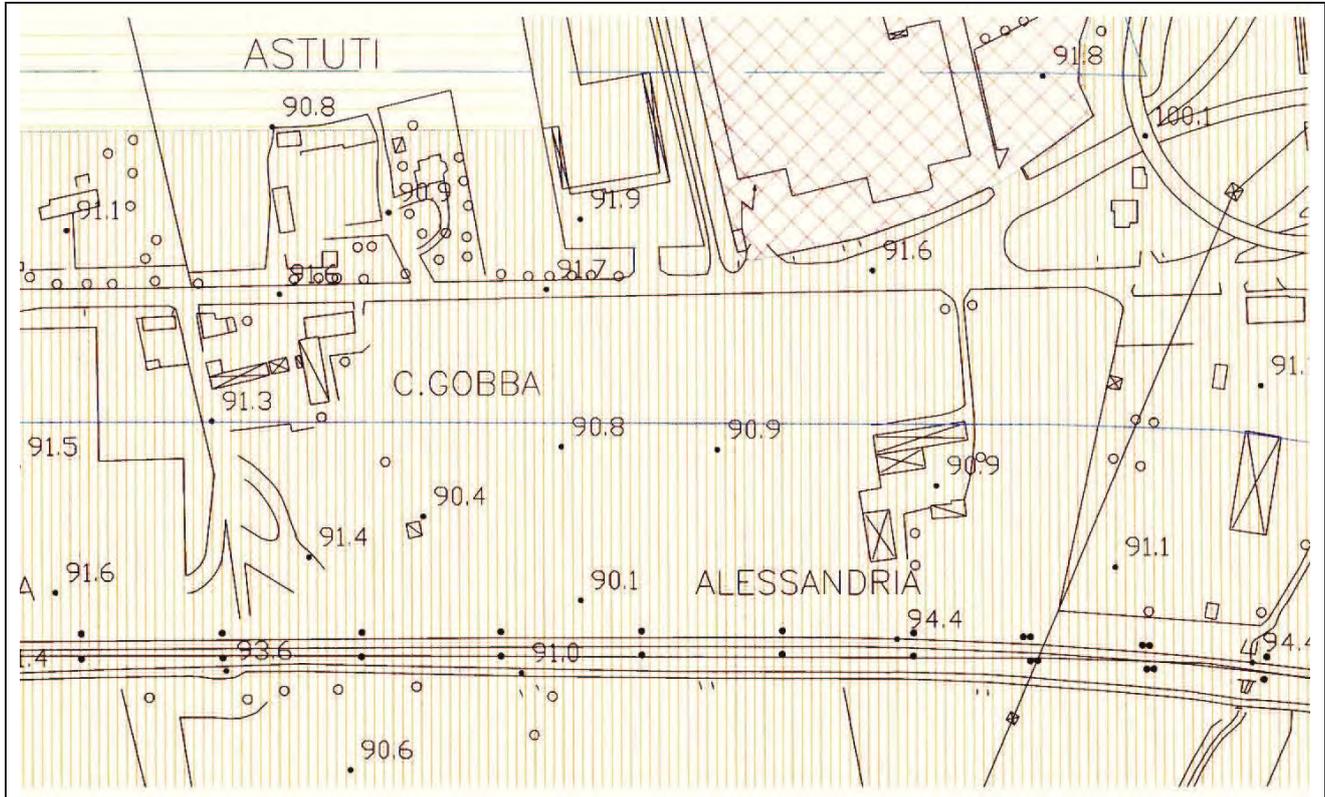


Area di studio nella situazione di progetto digitalizzata - DGM



7. INDICAZIONE DELLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEFINITIVA DELL'AREA DI STUDIO AI SENSI DELL'ART. 6 DELLA L.R. N.52/2000.

Il Comune di Alessandria ha Classificato il territorio Comunale.



Estratto classificazione acustica.

Dall'esame della classificazione acustica comunale si determina che l'area del progetto ed i ricettori sfavoriti sono tutti in classe acustica IV.

Per cui i limiti previsti dal DPCM 14/11/1997 sono:

Valori limite di emissione		
Classe	Diurno (6.00-22.00) dB	Notturmo (22.00-6.00) dB
IV	60	50
Valori limite di immissione		
Classe	Diurno (6.00-22.00) dB	Notturmo (22.00-6.00) dB
IV	65	55
Limite differenziale		
	Diurno (6.00-22.00) dB	Notturmo (22.00-6.00) dB
$\Delta = L_a - L_r$	5	3

Tra i quali sono da applicare i soli limiti diurni in quanto l'attività in esame si svolge nel solo periodo diurno.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

8. INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI SORGENTI SONORE PRESENTI NELL'AREA DI STUDIO E INDICAZIONE DEI LIVELLI DI RUMORE ANTE-OPERAM IN PROSSIMITÀ DEI RICETTORI ESISTENTI E DI QUELLI DI PREVEDIBILE INSEDIAMENTO IN ATTUAZIONE DELLE VIGENTI PIANIFICAZIONI URBANISTICHE.

8.1 Principali sorgenti sonore presenti nell'area di studio.

Dall'analisi del territorio interessato dall'intervento si è potuto rilevare che le sorgenti sonore ante operam che determinano il clima acustico nell'area di studio sono:

- A) le strade tra le quali quella preponderante è la S.S. n.10 AL-AT che attraversa da Ovest ad est l'area di studio ed in fregio alla quale è posta l'area Commerciale oggetto della presente VIAA;
- B) La ferrovia Al-TO che attraversa al lato Sud l'area di studio parallelamente alla S.S. n.10.

La S.S. n. 10 percorre l'area di studio con un tratto (di lunghezza maggiore) a due sensi di marcia mentre al lato Est si suddivide in due rami ognuno ad un senso di marcia.

Id.	Descrizione	Note
S1A	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Due sensi di marcia
S1B	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Un senso di marcia
S1C	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Un senso di marcia

Dalle misure diurne ai punti M1, M3, M4, si determina il livello sonoro di emissione a 25 m dall'asse stradale delle strade in esame nella situazione ante operam.

Le misure infatti sono state effettuate a 6 m dal ciglio delle strade che vengono rappresentate dal modello acustico di emissione lineare che prevede una riduzione di 3 dB ad ogni raddoppio della distanza.

Si ha quindi:

A) Situazione ante operam:

Strada Leq/ (m) d/n dB	Descrizione	Leq day (25m) dB	Note
S1A-71/6	S.S. num. 10 Alessandria Asti	65	Due sensi di marcia
S1B-68/7	S.S. num. 10 Alessandria Asti	62	Un senso di marcia
S1C-69/6	S.S. num. 10 Alessandria Asti	62	Un senso di marcia



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200



Vista della S:S n.10 e del ricettore R1 (Gruppo di case)

B) infrastruttura ferroviaria AL-TO

L'emissione sonora è stata rilevata da precedente monitoraggio che ha determinato l'emissione sonora riportata nella seguente tabella.

Id.	Ferrovia	Leq(25) dB
FFSS	AL-TO	60,4

Le altre attività presenti nell'area di studio hanno emissione sonora trascurabile.



8.2 Misure articolate sul territorio, effettuate al fine di caratterizzare i livelli di rumore ante-operam .

Al fine di caratterizzare il clima acustico *ante operam* sono stati effettuati seguenti rilievi acustici. I rilievi acustici sono stati eseguiti nel periodo diurno in quanto questo periodo è quello di pertinenza dell'attività/progetto in esame.

I rilievi acustici sono stati effettuati nel rispetto di quanto stabilito dal D.M. Ambiente 18 marzo 1998 (Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico).

Dal sopralluogo del territorio, sede dell'intervento, si sono determinate le misure da effettuare.

Misure periodo di riferimento diurno

Misure tipo spot

Rif./Pos	Descrizione Luogo di misura /	Data misure 25-06-2014 ora di misura/ Tempo di misura:
R1	Rumore diurno "Ante operam Posizione R1 in facciata Edifici residenziali lato N-O ed in fregio S.S. n.10 alla distanza dal centro strada m 6.	Assenza di precipitazioni, temp: +27°C / +29°C . Leq=71,1 dB - ore 12.43 tempo misura 11'.
R2	Rumore diurno "Ante operam Posizione R2 al confine (perimetro) lato N-E con altra attività (il punto di misura è significativo per la stima del rumore emesso	Assenza di precipitazioni, temp: +27°C / +29°C . Leq=55,9 dB - ore 13.10 tempo misura 10'.
R3	Rumore diurno "Ante operam Posizione R3 in facciata Edificio residenziale lato N-E ed in fregio S.S. n.10 alla distanza dal centro strada m 6.	Assenza di precipitazioni, temp: +27°C / +29°C . Leq=68,3 dB - ore 12.43 tempo misura 11'.
R4	Rumore diurno "Ante operam Posizione R4 in facciata Edificio residenziale lato N-E ed in fregio S.S. n.10 alla distanza dal centro strada m 6.	Assenza di precipitazioni, temp: +27°C / +29°C . Leq=69,7 dB - ore 12.43 tempo misura 11'.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Rif./Pos	Descrizione Luogo di misura /	Data misure 31-05-2007; ora di misura/ Tempo di misura: 30'
MRep	Misura di repertorio emissione sonora ferrovia AL-TO nei pressi dell'area di studio	Assenza di precipitazioni, temp: +7°C / +9°C. Leq =59,6 dB dalle ore 15.45 alle ore 16.15. LN90 =52 dB



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

8.3 Catena di misura utilizzata.

8.3.1 Strumentazione principale

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Classe di precisione
Fonometro con Filtri a 1/3 di ottava Real Tme	LD 824	LARSON DEVIS	824A1702	Tipo 1 (IEC 1260-1995 ANSI – S1 11-1986 TIPO 1D, IEC 60651, IEC 804), IEC 1672, ANSI S1, 4-1985
Preamplificatore	Prm902	LARSON DEVIS	2204	Tipo 1 (IEC 651, IEC 60804)
Microfono	2541	LARSON DEVIS	7163	Tipo 1 (IEC 651, IEC 804)
Calibratore	CAL200	LARSON DAVIS	0755	Tarato secondo ISO 10012
Anemometro	435	Testo	0560 4350	Tarato secondo ISO 9001
Sonda filo caldo	-	Testo	0635 1055	Tarato secondo ISO 9001

8.3.2 Ente che ha effettuato la taratura degli strumenti e data

Strumento	Modello	Costruttore	Matricola	Centro di taratura	Data
Fonometro con Filtri a 1/3 di ottava Real Tme	LD 824	LARSON DAVIS	824A1702	SPECTRA SRL Centro di Taratura SIT 163	06-06-2014
Preamplificatore	Prm902	LARSON DAVIS	2204	SPECTRA SRL Centro di Taratura SIT 163	06-06-2014
Microfono	2541	LARSON DAVIS	7163	SPECTRA SRL Centro di Taratura SIT 163	06-06-2014
Calibratore	CAL200	LARSON DAVIS	0755	SPECTRA SRL Centro di Taratura SIT 163	06-06-2014
Anemometro	435	Testo	0560 4350	Testo	-
Sonda filo caldo	-	Testo	0635 1055	Testo	-



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

8.3.3 Caratteristiche tecniche della catena di misura utilizzata

Fonometro integratore LD824 con filtri 1/3 di ottava Real Time	
Conformità:	Norme IEC-615, IEC-804, ANSI S1-4 tipo 1 di precisione
Classe di precisione:	Classe 1 per uso in laboratorio, in campo e valido per analisi legali
Risposta in frequenza:	da 20Hz a 20KHz, gamma dinamica 100 dB
Misura (cost. tempo):	LA, FAST, SLOW, IMPULSE, 10 msec, Peak.
Campo di misura:	25-130 dB(A), 140 dB Leq, 146 dB picco
Curve di ponderazione:	A, C, D, Lin
Valori:	Lmax, L1, L5, L10, L50, L90, L95, Lmin.
Filtri LA-0564:	1/3 di ottava da 20Hz a 13.5 KHz Real Time.
Tempi di misura:	1, 3, 5, 10 sec, 1, 5, 10, 30 minuti, 1, 8, 24, manuale (max 100) ore.
Tempo campionamento:	20.83 usec, per Leq, SEL, PeakHold, Lmax, Lmin
Campionamento Statist.	10msec, 0.1 sec, 0,5 sec, 1 sec, 5 sec.
Campion. Livelli Lp	5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 msec, 1, 2, 5 sec.
Parametri di misura	Lp, LEQ, SEL, Lmax, Lmin, Lx (Lmax, L1, L5, L10, L50, L90, L95, Lmin)
Calibrazione interna:	Segnale elettrico a 1KHz

8.3.4 Tecnico che ha effettuato la misura e la valutazione di impatto acustico

Cognome e Nome	Indirizzo	Titolo	Data delle misure	Firma
Repetto Bruno	Salita Bricchetta 8A 15067 Novi Lig (AL)	Ingegnere Tecnico competente in acustica ambientale. N. 336 DEL 26-07-2001 Regione Piemonte	25-06-14	



3i Engineering S.r.l.
 PROGETTAZIONE IMPIANTI
 CONSULENZA E FORMAZIONE
 AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
 DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
 (Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
 Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
 Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
 tel. 0131.226300 fax 0131.226200

8.4 Time history delle misure fonometriche

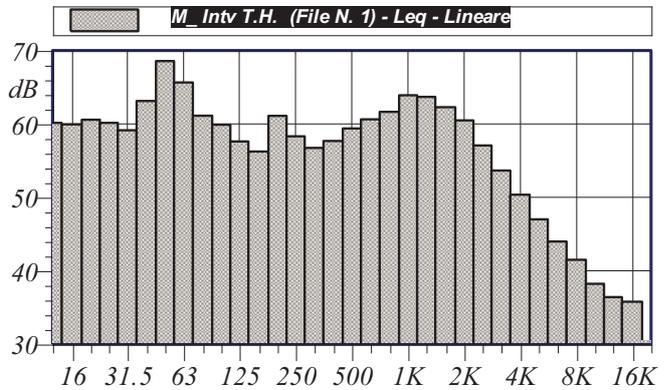
R1 diurna : punto di misura posto in fregio alla S.S. n. 10 e nei pressi di R1

Nome misura: M_ Intv T.H. (File N. 1)
 Località: Alessandria
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Bruno Repetto
 Data, ora misura: 25/06/2014 12.43.24

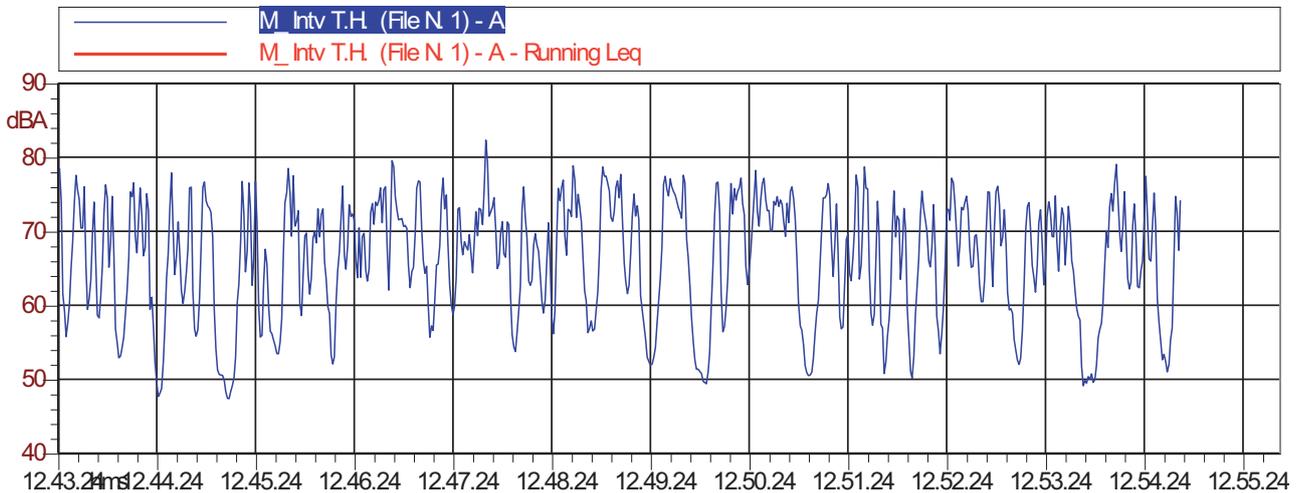
M_ Intv T.H. (File N. 1) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
125 Hz	60.2 dB	16 Hz	59.9 dB	20 Hz	60.6 dB
25 Hz	60.2 dB	31.5 Hz	59.1 dB	40 Hz	63.1 dB
50 Hz	68.6 dB	63 Hz	65.7 dB	80 Hz	61.1 dB
100 Hz	59.9 dB	125 Hz	57.6 dB	160 Hz	56.3 dB
200 Hz	61.1 dB	250 Hz	58.3 dB	315 Hz	56.7 dB
400 Hz	57.7 dB	500 Hz	59.4 dB	630 Hz	60.6 dB
800 Hz	61.6 dB	1000 Hz	63.9 dB	1250 Hz	63.7 dB
1600 Hz	62.3 dB	2000 Hz	60.5 dB	2500 Hz	57.1 dB
3150 Hz	53.7 dB	4000 Hz	50.4 dB	5000 Hz	47.0 dB
6300 Hz	44.0 dB	8000 Hz	41.5 dB	10000 Hz	38.2 dB
12500 Hz	36.4 dB	16000 Hz	35.8 dB	20000 Hz	30.4 dB

L1: 78.7 dBA L5: 76.6 dBA
 L10: 75.7 dBA L50: 67.6 dBA
 L90: 53.5 dBA L95: 51.1 dBA

Leq = 71.1 dBA



Annotazioni: Note





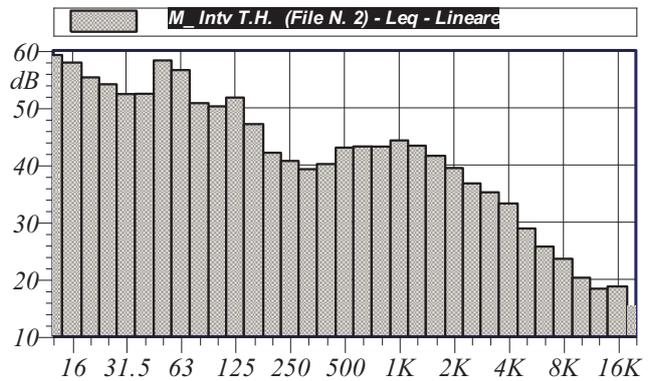
R2 diurna : punto di misura al confine con altra attività

Nome misura: M_ Intv T.H. (File N. 2)
 Località: Alessandria
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Bruno Repetto
 Data, ora misura: 25/06/2014 12.59.48

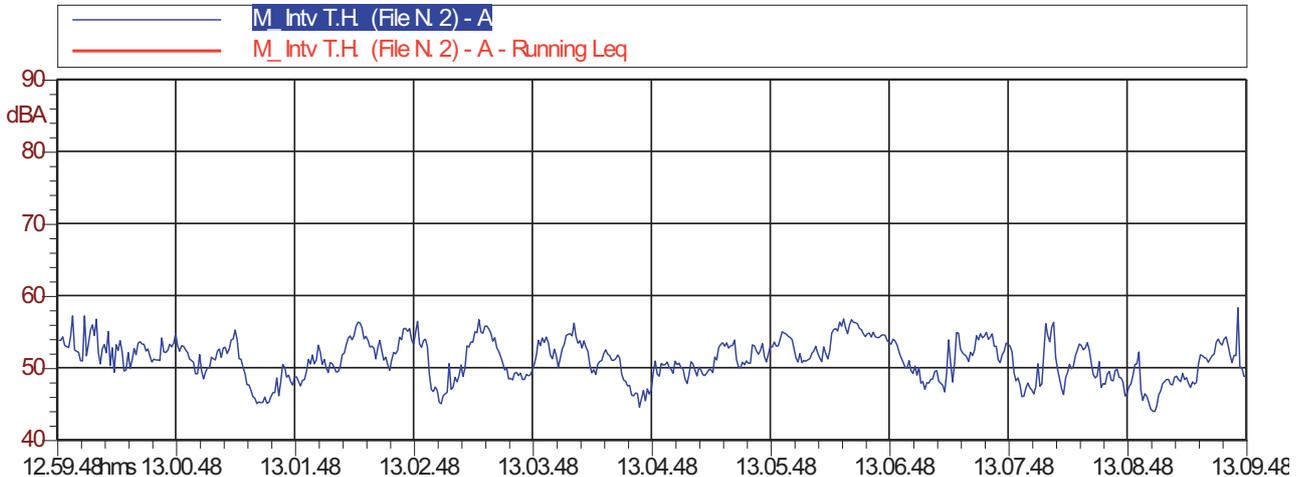
L1: 56.6 dBA L5: 55.4 dBA
 L10: 54.6 dBA L50: 51.2 dBA
 L90: 47.3 dBA L95: 46.3 dBA

Leq = 51.9 dBA

M_ Intv T.H. (File N. 2) Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	59.2 dB	16 Hz	57.9 dB	20 Hz	55.3 dB
25 Hz	54.1 dB	31.5 Hz	52.4 dB	40 Hz	52.4 dB
50 Hz	58.3 dB	63 Hz	56.6 dB	80 Hz	50.8 dB
100 Hz	50.2 dB	125 Hz	51.8 dB	160 Hz	47.1 dB
200 Hz	42.1 dB	250 Hz	40.7 dB	315 Hz	39.3 dB
400 Hz	40.2 dB	500 Hz	43.0 dB	630 Hz	43.2 dB
800 Hz	43.2 dB	1000 Hz	44.3 dB	1250 Hz	43.4 dB
1600 Hz	41.6 dB	2000 Hz	39.5 dB	2500 Hz	36.8 dB
3150 Hz	35.2 dB	4000 Hz	33.3 dB	5000 Hz	28.9 dB
6300 Hz	25.7 dB	8000 Hz	23.6 dB	10000 Hz	20.3 dB
12500 Hz	18.4 dB	16000 Hz	18.8 dB	20000 Hz	15.5 dB



Annotazioni: Note





3i Engineering S.r.l.
 PROGETTAZIONE IMPIANTI
 CONSULENZA E FORMAZIONE
 AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
 DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
 (Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
 Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
 Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
 tel. 0131.226300 fax 0131.226200

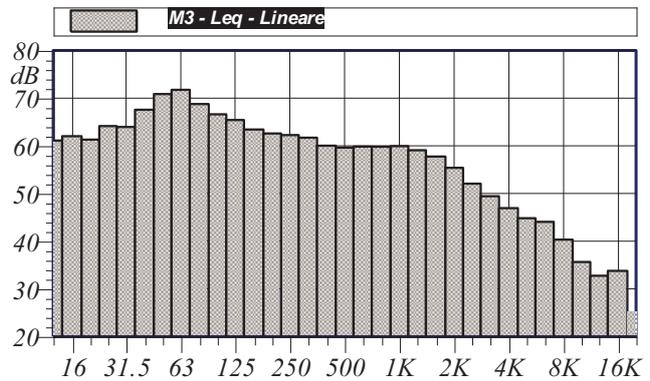
R3 diurna : punto di misura posto in fregio alla S.S. n. 10 e nei pressi di R3

Nome misura: **M3**
 Località: **Alessandria**
 Strumentazione: **Larson-Davis 824**
 Nome operatore: **Ing. Bruno Repetto**
 Data, ora misura: **25/06/2014 13.20.10**

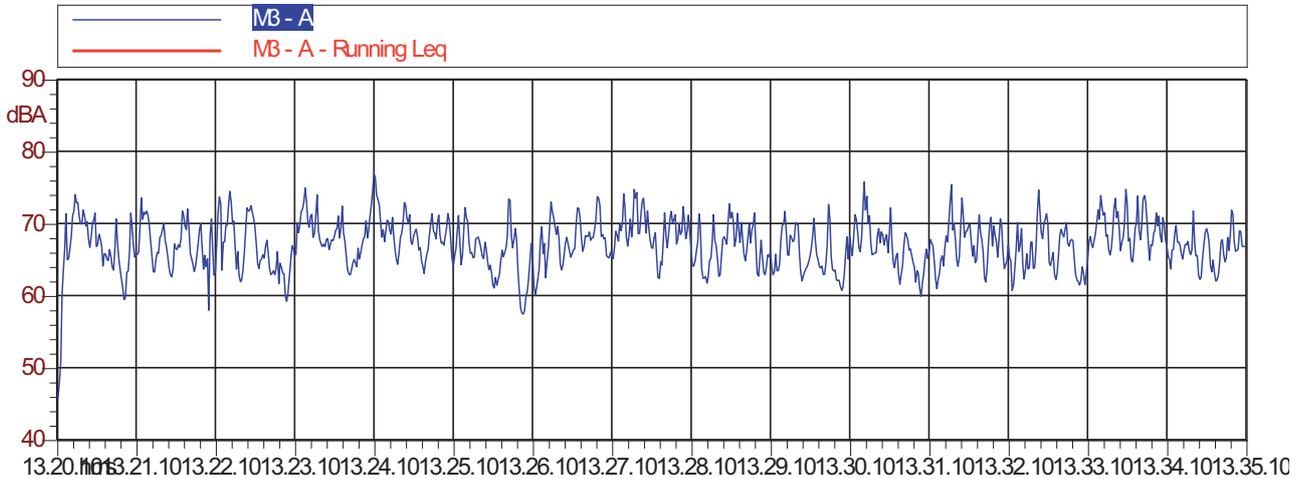
M3 Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	61.1 dB	16 Hz	62.1 dB	20 Hz	61.3 dB
25 Hz	64.2 dB	31.5 Hz	64.0 dB	40 Hz	67.6 dB
50 Hz	70.9 dB	63 Hz	71.8 dB	80 Hz	68.8 dB
100 Hz	66.6 dB	125 Hz	65.4 dB	160 Hz	63.4 dB
200 Hz	62.6 dB	250 Hz	62.2 dB	315 Hz	61.7 dB
400 Hz	60.0 dB	500 Hz	59.6 dB	630 Hz	59.9 dB
800 Hz	59.8 dB	1000 Hz	59.9 dB	1250 Hz	59.1 dB
1600 Hz	57.8 dB	2000 Hz	55.4 dB	2500 Hz	52.1 dB
3150 Hz	49.4 dB	4000 Hz	47.0 dB	5000 Hz	44.8 dB
6300 Hz	44.1 dB	8000 Hz	40.3 dB	10000 Hz	35.7 dB
12500 Hz	32.8 dB	16000 Hz	33.8 dB	20000 Hz	25.2 dB

L1: 74.4 dBA L5: 72.6 dBA
 L10: 71.4 dBA L50: 67.2 dBA
 L90: 62.9 dBA L95: 62.1 dBA

Leq = 68.3 dBA



Annotazioni:





3i Engineering S.r.l.
 PROGETTAZIONE IMPIANTI
 CONSULENZA E FORMAZIONE
 AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
 DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
 (Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
 Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
 Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
 tel. 0131.226300 fax 0131.226200

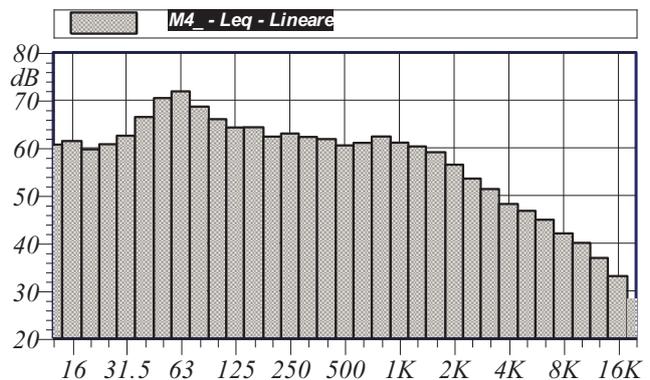
R4 diurna : punto di misura posto in fregio alla S.S. n. 10 e nei pressi di R4

Nome misura: M4_
 Località: Alessandria
 Strumentazione: Larson-Davis 824
 Nome operatore: Ing. Bruno Repetto
 Data, ora misura: 25/06/2014 13.35.06

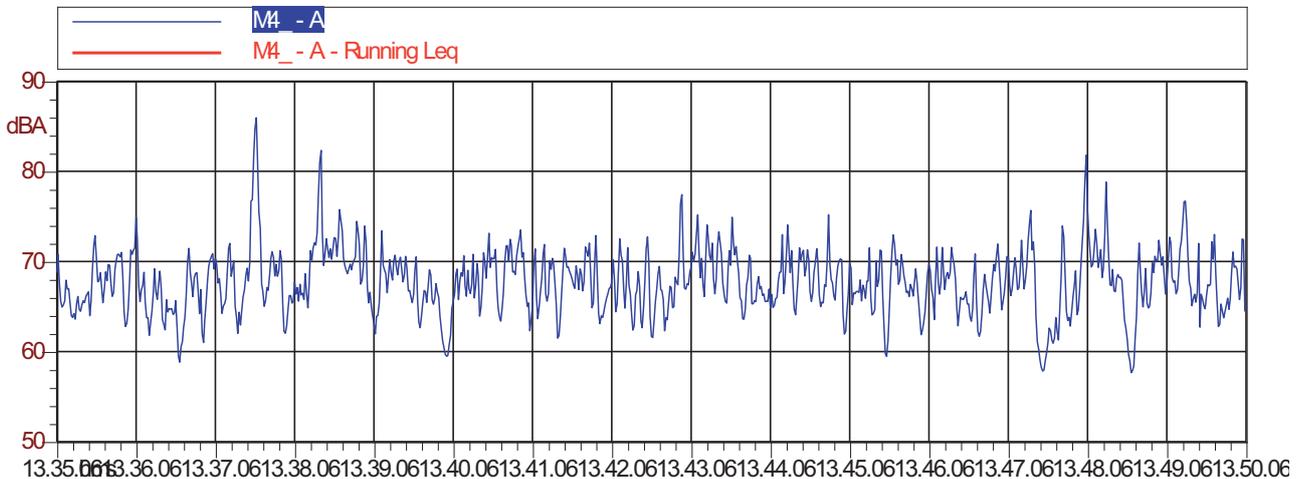
M4_ Leq - Lineare					
dB		dB		dB	
12.5 Hz	60.7 dB	16 Hz	61.4 dB	20 Hz	59.7 dB
25 Hz	60.8 dB	31.5 Hz	62.5 dB	40 Hz	66.5 dB
50 Hz	70.5 dB	63 Hz	71.8 dB	80 Hz	68.7 dB
100 Hz	66.0 dB	125 Hz	64.3 dB	160 Hz	64.3 dB
200 Hz	62.3 dB	250 Hz	63.0 dB	315 Hz	62.3 dB
400 Hz	61.8 dB	500 Hz	60.5 dB	630 Hz	61.1 dB
800 Hz	62.4 dB	1000 Hz	61.1 dB	1250 Hz	60.3 dB
1600 Hz	59.1 dB	2000 Hz	56.5 dB	2500 Hz	53.6 dB
3150 Hz	51.4 dB	4000 Hz	48.2 dB	5000 Hz	46.8 dB
6300 Hz	44.9 dB	8000 Hz	42.1 dB	10000 Hz	40.1 dB
12500 Hz	36.9 dB	16000 Hz	33.1 dB	20000 Hz	28.3 dB

L1: 77.4 dBA L5: 73.0 dBA
 L10: 71.8 dBA L50: 67.5 dBA
 L90: 63.5 dBA L95: 62.0 dBA

Leq = 69.7 dBA



Annotazioni:



Misura effettuata per caratterizzare l'emissione sonora della ferrovia-

Mis	Stima Emissione Normalizzata	Leq(A) dB	Componenti tonali / impulsive	R m	Data 31-05-07 Ora
MRep	Periodo diurno Leq(25m) = 60dB	59,6	Non presenti	25	15.45 16.15

Misura di repertorio effettuata in precedente campagna di misure



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

8.5 Caratterizzazione dei livelli di rumore *ante operam* – elaborazioni e modelli:

Dall'analisi del contesto in cui si sviluppa l'attività in esame e delle sue caratteristiche si può ritenere che:

- nel periodo diurno il clima acustico dell'area di studio possa essere modificato dall'attività in esame.
- nel periodo notturno il clima acustico dell'area di studio non è modificato dall'attività in esame secondo quanto riportato nelle "Premesse".
- Le misure ai punti R1, R2, R3, R4 permettono di determinare il livello sonoro "ante operam" nell'area di studio riconoscendo anche il contributo delle principali sorgenti sonore presenti : strade ed altre attività..
- L'implementazione dei dati derivati dall'analisi cartografica e del territorio, in unione ai risultati delle misure consentono di ottenere il modello digitale del contesto "situazione" acustico che permette di effettuare i calcoli previsionali del livello sonoro con l'attività in esame operativa ai Ricettori sfavoriti R1, R2 (confine con altra attività), R3, R4

8.5.1 Elaborazioni e Modelli.

La valutazione viene effettuata analizzando il contesto e determinando l'area di studio, assegnando alle sorgenti sonore significative imputabili all'attività, i tipici valori di emissione sonora ricavabile dall'archivio in dotazione al Sw "Sound Plan Professional 6.3", inoltre dalle misure effettuate nel contesto ante operam viene ricavato il modello di calcolo che viene utilizzato per la valutazione previsionale di impatto acustico.

Digitalizzando le caratteristiche del territorio in esame e inserendo nel modello di simulazione acustica "Sound Plan Professional 6.3", le sorgenti acustiche **significative**, viene determinato il livello di immissione sonora "Ante Operam", il livello di immissione sonora comprendente anche l'adeguamento della scuola durante la fase di cantiere che risulta sostanzialmente l'unica "situazione" nella quale si potrebbe modificare il clima acustico dell'area in esame.

Quindi per tale situazione viene determinato il livello sonoro di emissione imputabile all'attività di cantiere, il livello sonoro differenziale ($\Delta = L_a - L_r$) calcolato per tutti i punti dell'area di studio con una griglia inferiore a 10 m.

N.B. Il modello di simulazione che conduce al calcolo viene tarato sulla base dei risultati delle misure effettuate in modo tale da verificarne la veridicità.

I risultati dei livelli sonori di immissione, di emissione e differenziali ai ricettori vengono riportati nelle tabelle ai capitoli di seguito riportati.

I risultati ottenuti vengono confrontati con la "Classificazione Acustica del Territorio comunale di Alessandria in modo tale da formulare attendibili Conclusioni.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Quindi:

La valutazione di impatto acustico ambientale nell'intera area di studio viene effettuata sulla base della conoscenza del territorio in esame e delle misure effettuate per caratterizzare i livelli sonori "ante-operam" e per verificare e tarare i modelli di calcolo:

1) Applicando adeguati modelli di simulazione del comportamento dei segnali acustici, dai risultati conseguiti si determinano i livelli acustici nel territorio.

Si determinano quindi indicazioni globali della situazione acustica "ante-operam" dell'area di studio.

2) Dalla conoscenza delle sorgenti sonore imputabili all'attività, applicando i modelli di simulazione verificati e validati, analogamente a quanto detto al punto precedente, si determina la valutazione di impatto acustico ambientale previsionale per gli scenari che tengono conto dell'attività.

La conoscenza delle sorgenti sonore presenti inerenti l'attività (stato di progetto) vengono quantificate:

A) per analogia per le sorgenti proprie all'esercizio dell'attività

B) ricavando i valori dalla libreria Sound PLAN relativa ai dati acustici delle attività e delle macchine di cantiere.

Al fine di effettuare un accurato esame analitico viene utilizzato il Programma di calcolo "SoundPLAN V. 6.3" nella configurazione professional che applica i seguenti principi generali di calcolo:

A) Principio di sovrapposizione degli effetti che consiste nel ricavare il livello di esposizione al rumore del ricevitore in funzione di ogni singola sorgente di rumore per volta per poi ricavare il livello di esposizione complessivo sommando i singoli effetti utilizzando la formula: **Li**

$$(\text{somma})=10*\text{LOG}(\sum[10**(Li/10)])$$

B) La singola sorgente $Li=Lw-C1-C2-....Cn$ dove:

Li è il livello di immissione al ricevitore;

Lw è la potenza sonora della sorgente

C1...Cn sono i coefficienti che tengono conto dei diversi aspetti della trasmissione del rumore.

Per esempio:

la presenza di un edificio si considera riduca il rumore di 10-20 dB a seconda dell'orientamento rispetto all'asse sorgente -> ricevitore;

la presenza di un muro si considera riduca il rumore di 1-8 dB in relazione all'altezza ed alla distanza rispetto sia alla Sorgente che al Ricevitore.

C) Il calcolo della potenza sonora della sorgente si può determinare considerando la propagazione in campo libero che per la sorgente con emissione sferica:

$$Lp=Lw-20\text{LOG}(R)-11 \text{ dB}$$
 dove R è la distanza di misura.

Inoltre noto il livello di pressione sonora alla distanza R1 per la propagazione in campo libero si può determinare il livello di pressione sonora alla distanza R2 con la formula:

$$D) Lp2=Lp1-20\text{LOG}(R2/R1).$$

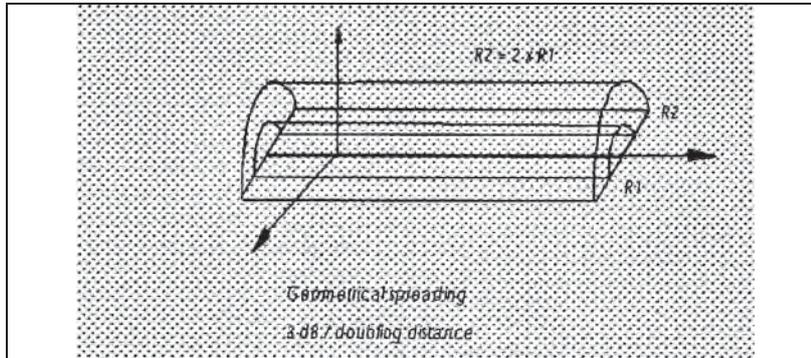
Al fine di ricavare la potenza sonora delle singole sorgenti di rumore sono state effettuate misure mirate in modo tale da avere le sorgenti non in esame in un'area di schermo (tipicamente con livelli inferiori di almeno 10 dB rispetto alla sorgente in esame).



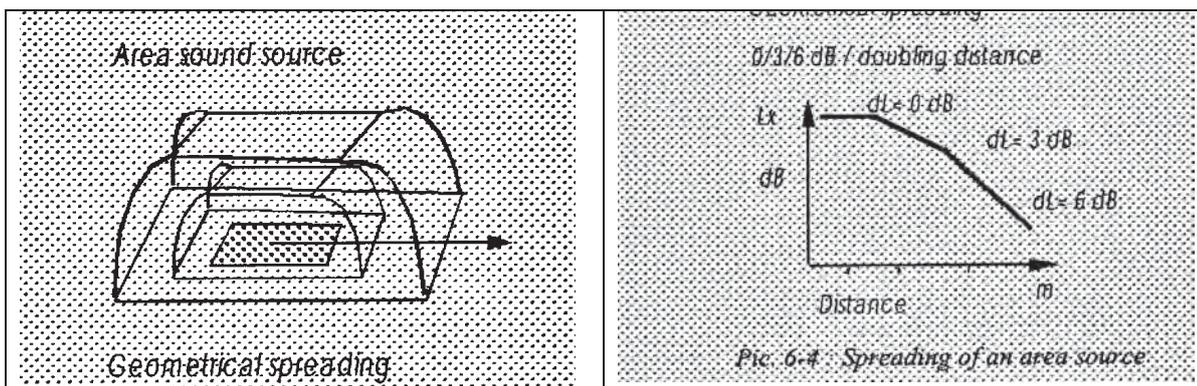
Per determinare i livelli di rumore ai ricettori e la mappatura isolivello acustica sono stati utilizzati anche i seguenti modelli:

E) I valori ottenuti sono stati integrati con i seguenti modelli:

E1) modello di propagazione del rumore per una "Sorgente lineare", applicabile al rumore stradale



E2) modello di propagazione geometrico applicabile ad aree industriali, parcheggi, etc.



Dalle misure articolate sul territorio ed applicando i modelli A), B), C), D), E), implementati nel Software SoundPLAN V.6.3 Professional, sono stati ricavati i livelli sonori, che sono riportati nelle Tavole riportate al Cap. 9:

Caratteristiche di modellazione del Programma di calcolo "SoundPLAN V. 6.3":

A) utilizza sofisticati modelli di simulazione del territorio in esame che tengono conto dell'assorbimento del rumore da parte dell'aria secondo i seguenti standard:

Standard	Data di redazione	Metodo di calcolo
ANSI 126	1978	Nordic General Prediction Method for industrial Plants
ISO 3891		VDI 2714 / OAL 28
ISO 9613 Part 1		ISO 9613 Part 2



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N° 366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Lo utilizzato nella modellazione in oggetto è lo standard più recente e flessibile = ISO 9613;

- B) tiene conto degli ostacoli naturali ed artificiali valutando i fenomeni di assorbimento, riflessione, diffrazione;
- C) considera l'assorbimento e gli effetti di riflessione del terreno applicando Nordic Standards e standard VDI 2714 sulla base dei quali viene determinato il fattore correttivo $K\Omega$;
- D) tiene conto dei fenomeni di riflessione dovuti ad edifici, muri, ecc;
- E) valuta i fenomeni di assorbimento volumetrico e di scavalcamento degli ostacoli.
- F) determina il livello sonoro al ricevitore scandendo l'area di calcolo per raggi che hanno origine nel ricevitore e che riconoscono e computano le caratteristiche del territorio, le sorgenti e le altre strutture presenti.

G) “SoundPLAN V. 6.3” : Standard di simulazione utilizzati:

G1) Rumore stradale:

Viene considerato una sorgente lineare e vengono applicati i seguenti standard:

G1.1) RLS 90 /DIN 18005 – Modello predittivo che considera due “rate”: Rumore diurno (6.00-22.00) e rumore notturno (22.00-6.00) e che determina i $Leq(A)$ day e $Leq(A)$ night in relazione al N° di veicoli, alla % di traffico pesante, allo stato dell'asfalto, alle riflessioni multiple, alla velocità di transito. **(Standard utilizzato nel calcolo in esame).**

Il modello predittivo determina $Leq(A)$ day e $Leq(A)$ night a 25 m dalla sede stradale a 4 m di altezza dal piano della strada. (Standard utilizzato nel presente documento).

G1.2) CoRTN versione 1988:

G1.3) Stantens Planverk 48: Revisione 1992.

Il modello determina il rumore ad una distanza di 10 m: $L_{Aeq}(10\text{ m})$ tarato ad una velocità di 50 Km/h e 24000 veicoli /giorno ad un'altezza di 1,5 m dal piano stradale.

G1.4) FHWA: revisione 1978.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

G2) Rumore ferroviario.

Viene considerato una sorgente lineare e vengono applicati i seguenti standard:

G2.1) Scall 03/DIN 18005 /Transrapid.

Il livello di emissione è calcolato ad una distanza di 25 m dall'infrastruttura ferroviaria.

G2.2) ÖAL 30.

Il modello è basato sulla misura del rumore del passaggio di diversi convogli per poi determinare L_w .

G2.3) CoRN: Edizione 1995

G2.4) Nordic Rail Prediction Method.: edizione 1984.

G3) Rumore industriale.

Sono presenti diverse scelte per il calcolo in bande di frequenza del rumore industriale.

G3.1) Acoustical Schools (ISO/Nordic/CONCAWE).

Utilizza il calcolo per bande di una ottava.

G3.2) VDI 2714, VDI 2720, ISO 9613.

G3.3) VDI 3760E : Calcolo interno agli edifici.

G4) Casi speciali di simulazione:

G4.1) Tunnel;

G4.2) Ponti;

G4.3) Gallerie;



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

9 CALCOLO DEI LIVELLI SONORI GENERATI DALL'ADEGUAMENTO DELL'AREA NEI CONFRONTI DEI RICETTORI E DELL'AMBIENTE ESTERNO CIRCOSTANTE.

9.1 Generalità.

La Valutazione di Impatto Acustico Ambientale viene effettuata per il periodo diurno in quanto l'attività rumorosa viene svolta nel solo periodo diurno

Al Capitolo 3 sono state descritte le sorgenti rumorose connesse all'opera e la loro ubicazione, di seguito si riassumono le considerazioni principali descritte al capitolo 3, utili per determinare il calcolo analitico ai Ricettori.

9.2 SORGENTI RUMOROSE CONNESSE ALL'OPERA E LORO UBICAZIONE.

(vedi anche prefazione e Capitolo 3)

9.2.1. Sorgenti rumorose pertinenti alle aree assoggettate ad uso pubblico

L'attività prevede l'utilizzo di specifico parcheggio a servizio delle attività presenti nell'area commerciale. .

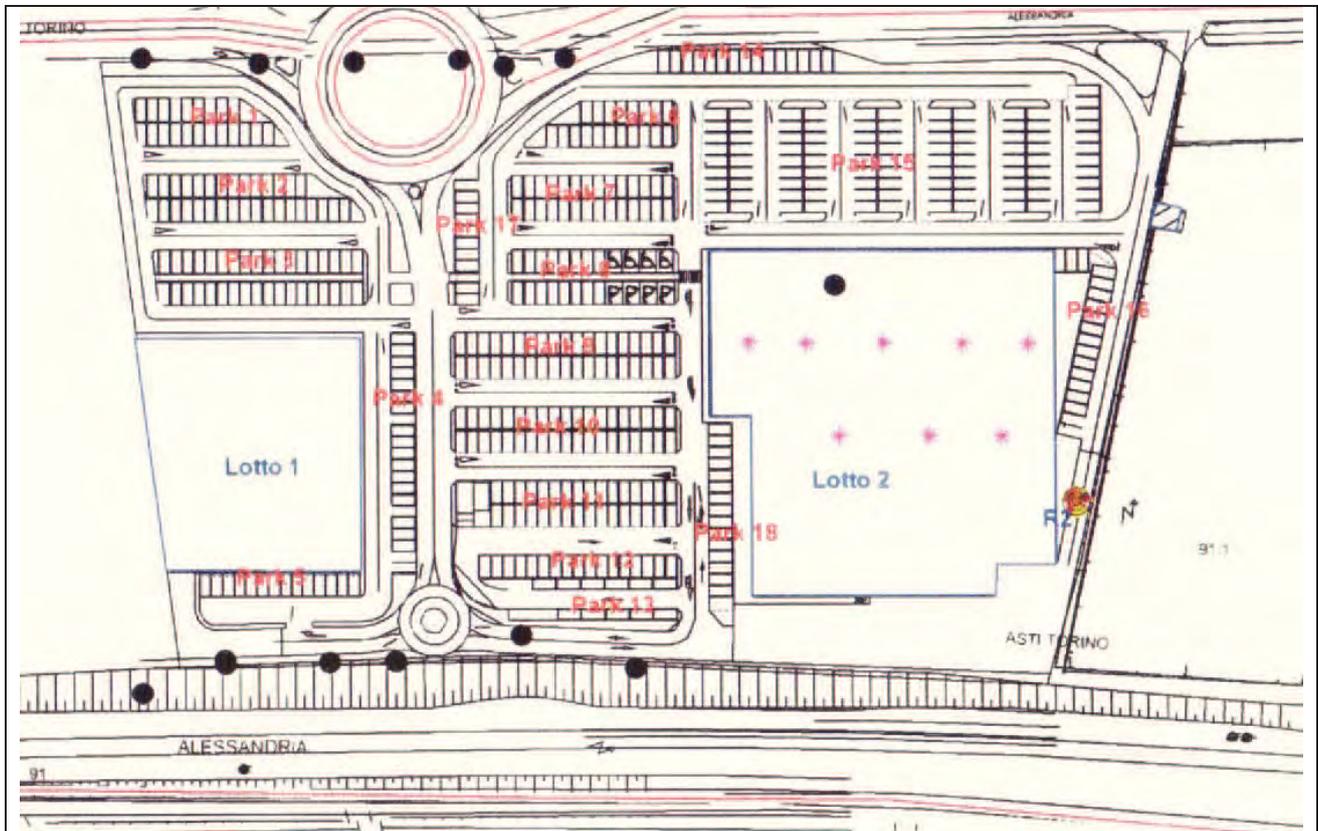
Nella situazione di progetto è prevista ampia area di parcheggio per cui il modello acustico suddivide tale area in 18 zone di parcheggio e sulla base del numero di posti auto e di movimenti lo specifico Software Sound Plan associa le relative sorgente areale. Lw/mq

Parking lot	Number	Movings		Lw dB(A)
		day	night	
		car/h	car/h	
PARK 1	20	5	0	83
PARK 2	30	5	0	84,8
PARK 3	30	5	0	84,8
PARK 4	20	5	0	83
PARK 5	15	4	0	80,8
PARK 17+18	15	4	0	80,8
PARK 6	30	5	0	84,8
PARK 7	30	5	0	84,8
PARK 8	30	5	0	84,8
PARK 9	30	5	0	84,8
PARK 10	30	5	0	84,8
PARK 11	30	5	0	84,8
PARK 12	20	5	0	83
PARK 13	10	5	0	80
PARK 15	30	5	0	84,8
PARK 14	10	5	0	80
PARK 15	120	20	0	96,8
PARK 16	20	5	0	83



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200



Particolare del modello dell'area di parcheggio utilizzato dal Sw sound Plan DGM



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

9.2.2. Sorgenti rumorose pertinenti all'attività:

Come specificato al punto 1.1.2 l'attività svolta all'interno dell'area di pertinenza dell'attività in esame utilizza le seguenti tipologie di attrezzature, macchinari, impianti, attività:

Descrizione	Codifica Sorgente
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	RoofFCK140N
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	RoofFCK140N
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 120N	RoofFCK120N
Gruppo frigoriferi 26 kW	FRIGORA026
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT1
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT2
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT3
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT4
Condizionamento con unità esterna a tetto	SPLIT5
Centrale termica Rendamax MN 4120 interna al locale C.T.	C.T.
Cabina elettrica	Cabina Elettrica

L'emissione sonora delle sorgenti sonore pertinenti all'attività viene ricavata dai dati di targa delle specifiche apparecchiature utilizzate per analogia:

Descrizione	Emissione a d=10 m dB	Potenza sonora ricavata "worst case" Modello di emissione in campo libero
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	<60	90
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 140N	<60	90
Climatizzazione Roof – Top 1 Lennox FCK 120N	<60	90
Gruppo frigoriferi 26 kW	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Condizionamento con unità esterna a tetto	<45	73
Centrale termica Rendamax MN 4120 interna al locale C.T.	60	91 (*)
Cabina elettrica	61	92 (*)

(*) le sorgenti sono ospitate in locali chiusi per cui l'emissione in esterno è trascurabile

La potenza sonora viene applicata nel software SoundPLAN associando al tetto dell'edificio Lotto 2 dell'attività le sorgenti di Climatizzazione e condizionamento.

Orario di attività delle sorgenti sonore:

Nell'applicazione del modello di calcolo si è tenuto conto del caso più sfavorevole che considera l'emissione sonora degli impianti operativa al 100% per l'intero orario di attività. .



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

9.2.3. Sorgenti rumorose pertinenti alle sedi stradali:

L'area di studio è attraversata da Ovest ad est dalla S.S. n. 10 che risulta essere la sorgente sonora ante operam "preponderante".

La S.S. n. 10 percorre l'area di studio con un tratto (di lunghezza maggiore) a due sensi di marcia mentre al lato Est si suddivide in due rami ognuno ad un senso di marcia.

Id.	Descrizione	Note
S1A	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Due sensi di marcia
S1B	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Un senso di marcia
S1C	S.S. num. 10 Alessandria Asti	Un senso di marcia

Dalle misure diurne ai punti R1, R3, R4, si determina il livello sonoro di emissione a 25 m dall'asse stradale delle strade in esame nella situazione ante operam.

Le misure infatti sono state effettuate a 6 m dal ciglio delle strade che vengono rappresentate dal modello acustico di emissione lineare che prevede una riduzione di 3 dB ad ogni raddoppio della distanza.

Si ha quindi:

A) Situazione ante operam:

Strada Leq/ (m) d/n dB	Descrizione/ Misura	Leq day (25m) dB	Note
S1A-71/6	S.S. num. 10 Alessandria Asti/R1	65	Due sensi di marcia
S1B-68/7	S.S. num. 10 Alessandria Asti /R3	62	Un senso di marcia
S1C-69/6	S.S. num. 10 Alessandria Asti/R4	62	Un senso di marcia

B) Situazione di progetto.

La situazione di progetto si ritiene non vada a modificare il traffico stradale per quanto riguarda l'emissione sonora delle tratte stradali presenti attualmente in quanto la S.S. num 10 è interessata da elevato traffico veicolare che non viene sostanzialmente variato dal traffico specifico dell'area commerciale in progetto.

Però il progetto prevede la costruzione di rotonda di raccordo tra la S.S. num. 10 ed il centro commerciale.

Nella situazione di progetto viene introdotta la rotonda alla quale è associata una emissione sonora calcolata con il Sw supponendo 15000 Veicoli /24h con il 10% di veicoli pesanti alla rispettiva velocità di 20 Km/h e 10 Km/h (veicoli leggeri – veicoli pesanti.) il modello di calcolo determina per la rotonda una emissione sonora di lineare = 64,9 dB



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Il modello di calcolo della situazione di progetto utilizza quindi le seguenti sorgenti lineari imputabili alle strade.

Road	KM	LmE	LmE	ADT	PT	PN	M/Day	M/Nig	Lm25	Lm25
		day	night				(Facto	(Facto	day	night
		dB(A)	dB(A)	veh./2	%	%			dB(A)	dB(A)
S.R.10 DUE CORSIE	0	65	60							
S.R.10 UNA CORSIA A	0	62	58							
S.R.10 UNA CORSIA B	0	62	58							
Rotatoria (nuova)	0	64,9	54	15000	20	10	0,06	0,008	71,1	60,7

N.B. Nell'area di studio è presente al lato Sud infrastruttura ferroviaria Al-Torino.

L'emissione sonora è stata rilevata da precedente monitoraggio che ha determinato l'emissione sonora riportata nella seguente tabella.

Id.	Ferrovia	Leq(25) dB
FFSS	AL-TO	60,4



9.3 Determinazione dei livelli sonori generati dall'attività..

Note:

a) << LE MISURE HANNO PERMESSO DI CARATTERIZZARE LA SITUAZIONE ANTE OPERAM E DI TARARE IL MODELLO DI CALCOLO IN MODO TALE DA OTTENERE LE STIME DELLA V.I.A.A. IN MODO CORRETTO.

b) <<APPLICANDO LE SORGENTI SONORE DESCRITTE AL CAPO 9, SULLA BASE DELLE MISURE EFFETTUATE ,AL MODELLO DI CALCOLO IMPLEMENTATO NEL Sw SoundPLAN VENGONO RICAVATI I LIVELLI SONORI IN TUTTA L'AREA DI STUDIO ED IN PARTICOLARE IN FACCIATA PUNTI RICETTORI.>>.

9.3.1 Scenario "Ante Operam".

A) Stima dei livelli sonori di immissione per la situazione ante operam.

I livelli sonori di immissione stimati ai ricettori nella situazione ante operam sono riportati nella tabella seguente.

LrD, Lim è il livello sonoro limite di immissione previsto dal D.P.C.M 14/11/1997 per il periodo diurno;

LrD è il livello sonoro di immissione relativo al periodo diurno;

LrD,diff = LrD - LrD, Lim;

Receiver	ANTE OP		LrD,diff
	LrD, Lim	LrD Giorno	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R1	65	71,4	6,4
R2	65	56,3	---
R3	65	68	3
R4	65	69,5	4,5

Dalla valutazione dei risultati emerge che i livelli sonori immessi nell'area di studio nella situazione ante operam superano **i limiti dettati dal D.P.C.M. 14/11/1997 a causa del traffico stradale presente sulla S.S. n.10.**



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

B) validazione del modello di calcolo.

Le misure effettuate nei punti nei quali sono state effettuate le stime al punto A) hanno dato i risultati riportati al cap. 8

Confrontando i risultati di misura con quelli di stima si ha:

ANTE OP			
Receiver	LrD, Lim	Valori stimati	Valori misurati
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R1	65	71,4	71,1
R2	65	56,3	55,9
R3	65	68	68,3
R4	65	69,5	69,7.

La differenza tra i valori misurati e quelli stimati risulta $\Delta < 1,5$ dB per cui il modello di calcolo è validato e viene utilizzato per la stima degli scenari (situazioni) di progetto e di cantiere.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

9.3.2 Scenario “Attività: durante l’attività nelle condizioni più sfavorevoli “worst case”.

I livelli sonori di immissione nella situazione di progetto ai ricettori sono riportati nella tabella seguente.

LaD, Lim è il livello sonoro limite di immissione previsto dal D.P.C.M 14/11/1997 per il periodo diurno;

LaD è il livello sonoro di immissione relativo al periodo diurno;

LaD,diff = LaD - LaD, Lim;

Situazione di Progetto immissione sonora			
Receiver	LaD, Lim	LaD Giorno	LaD,diff
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R1	65	71,5	6,5
R2	65	55,7	---
R3	65	68,2	3,2
R4	65	69,6	4,6

Dalla valutazione dei risultati emerge che i livelli sonori immessi nell’area di studio nella situazione di progetto **uperano i limiti dettati dal D.P.C.M. 14/11/1997 a causa del traffico stradale (non influenzato se non marginalmente dall’attività) come anche rilevabile nella situazione ante operam.**



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

9.4 Calcolo dei livelli sonori di emissione generato dall'attività.

9.4.1 Generalità.

Al § 9.2 sono descritte le sorgenti, che saranno introdotte nel territorio dall'Intervento ed i modelli utilizzati per determinare i livelli sonori previsionali ad esse associati.

I modelli utilizzati sono cautelativi in quanto ricavati nella situazione di massima rumorosità dell'attività. Dalle tabelle dei livelli sonori riportate al § 9.2 si ricava la valutazione dei livelli sonori di emissione per le sorgenti sonore introdotte dall'intervento.

9.4.2 Calcolo dei livelli sonori di emissione generati dall'attività.

I livelli sonori di emissione ai ricettori nella situazione di progetto sono riportati nella tabella seguente.

LeD, Lim è il livello sonoro limite di immissione previsto dal D.P.C.M 14/11/1997 per il periodo diurno;

LeD è il livello sonoro di immissione relativo al periodo diurno;

LeD,diff = LeD - LeD, Lim;

Situazione di Progetto emissione sonora			
Receiver	LrD, Lim dB(A)	LrD Giorno dB(A)	LrD,diff dB(A)
R1	60	43,4	----
R2	60	46,5	----
R3	60	48,5	----
R4	60	45,9	----

Dalla valutazione dei risultati emerge che i livelli sonori emessi dall'attività, nella condizione "Worst case" (stima) al ricettore sfavorito **non superano i limiti dettati dal D.P.C.M. 14/11/1997.**



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

9.5 Calcolo dei livelli differenziali.

- a) **Calcolo del** livello di rumore differenziale $\Delta = L_a - L_r$ ai ricettori assumendo L_r uguale al livello sonoro di immissione “ante operam” e L_a uguale al livello sonoro di immissione per periodi confrontabili e in condizioni di massima attività. **Periodo diurno**

Rumore differenziale: Situazione di Progetto – Situazione ANTE OP			
Receiver	Livelli sonori ante operam L_r	Livelli sonori di progetto L_a	$\Delta = L_a - L_r$
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
R1	71,5	71,4	0,1
R2	55,7	56,3	0,5
R3	68,2	68	0,2
R4	69,6	69,5	0,1.

Nelle colonne: $\Delta = L_a - L_r$ viene riportato il rumore differenziale diurno e notturno.
La stima del rumore differenziale evidenzia il **NON** superamento del limite Diurno ($\Delta = 5$ dB)
previsto dal D.P.C.M. 14/11/1997



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

10. CALCOLO PREVISIONALE DELL'INCREMENTO DEI LIVELLI SONORI DOVUTO ALL'AUMENTO DEL TRAFFICO VEICOLARE INDOTTO DA QUANTO IN PROGETTO NEI CONFRONTI DEI RECETTORI E DELL'AMBIENTE CIRCOSTANTEI E RUMOROSITA' DELLE AREE DESTINATE A PARCHEGGIO.

Generalità.

Il calcolo previsionale dell'incremento dei livelli sonori dovuto all'aumento del traffico veicolare indotto dall'attività in esame nei confronti dei ricettori e dell'ambiente circostante e delle aree adibite a parcheggio è stato effettuato al fine di caratterizzare anche secondo questo parametro, la valutazione di impatto acustico ambientale così come descritto ai capitoli precedenti ed in particolare al Capitolo 9.

11. PROVVEDIMENTI TECNICI, ATTI A CONTENERE I LIVELLI SONORI EMESSI PER VIA AEREA E SOLIDA, CHE SI INTENDONO ADOTTARE AL FINE DI RICONDURLI AL RISPETTO DEI LIMITI ASSOCIATI ALLA CLASSE ACUSTICA ASSEGNATA O IPOTIZZATA PER I RICETTORI.

11.1 Generalità.

L'area di studio relativamente all'attività interessa il territorio del Alessandria

L'area di studio all'intorno dell'attività e i ricettori sfavoriti sono posti in classe acustica IV.

Dalle misure e dalle stime effettuate emerge un superamento dei limiti in fregio alla S.S. n. 10 per effetto del relativo traffico stradale che si stima non venga variato in modo sensibile dal progetto in esame.

11.2 Provvedimenti tecnici

Dalle stime effettuate si rileva che la realizzazione del progetto in esame nella situazione di esercizio non va a modificare il clima acustico nell'area di studio pertanto non si ritengono necessari provvedimenti tecnici, oltre a quelli previsti dal progetto, finalizzati al rispetto dei limiti di classe.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

12. ANALISI DELL'IMPATTO ACUSTICO GENERATO NELLA FASE DI REALIZZAZIONE E NEI SITI DI CANTIERE .

Da quanto riportato al § 1.1.1 (al quale si rimanda) si considera la situazione realisticamente peggiore "Realist Worst case" nella quale le macchine da cantiere riportate in tabella operano contemporaneamente con un indice di attività del 30%.

L'emissione sonora delle macchine/attività di cantiere vengono ricavate dalle tabelle normalizzate OAL 111 a corredo del Sw Sound PLAN

Le principali macchine utilizzate nella fase di realizzazione dell'opera sono:

Source	Lw dB
Fresatrice asfalti – asfaltatrice – realizzazione asfalti- rullo compressore	119
Auto - Gru	105
Escavatore	108
Autocarro – operazioni di carico-scarico	115
Pala meccanica - demolizioni	113
Betoniera	96

I livelli sonori di emissione ai ricettori nella situazione di cantiere sono riportati nella tabella seguente.

LeD, Lim è il livello sonoro limite di immissione previsto dal D.P.C.M 14/11/1997 per il periodo diurno;

LeD è il livello sonoro di immissione relativo al periodo diurno;

LeD,diff = LeD - LeD, Lim;

Situazione di Progetto emissione sonora			
Receiver	LrD, Lim dB(A)	LrD Giorno dB(A)	LrD,diff dB(A)
R1	60	58,6	----
R2	60	61,8	----
R3	60	62,6	----
R4	60	59,2	----

Nota importante:

Dalla valutazione dei risultati emerge che i livelli sonori emessi nella situazione di cantiere possono superare i limiti dettati dal D.P.C.M. 14/11/1997 ai ricettori sfavoriti pertanto il Proponente dovrà richiedere, per l'attività temporanea di cantiere, permesso di operare in deroga ai limiti sonori dichiarando che non supererà in facciata ai ricettori sfavoriti il livello sonoro di emissione di 70 dB

Il Comune predispone allo scopo specifica modulistica.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

13. PROGRAMMA DEI RILEVAMENTI DI VERIFICA DA ESEGUIRSI A CURA DEL PROPONENTE DURANTE LA REALIZZAZIONE E L'ESERCIZIO DI QUANTO IN PROGETTO.

L'area di studio è sita in Classe Acustica IV e, in linea generale, non si richiedono specifici piani di monitoraggio durante l'attività, comunque si ritiene debbano essere effettuate le verifiche eventualmente concordate con l'Amministrazione Pubblica.



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N° 366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

RELATORE – TECNICO COMPETENTE IN ACUSTICA AMBIENTALE CHE HA PREDISPOSTO LA DOCUMENTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO.

Ing. Bruno Repetto – Iscrizione Ord. Ing. di Alessandria N° 1084, Tecnico Competente in Acustica Ambientale con determina della Regione Piemonte N° 366 del 26-07-2001; Pos A/367.

Alessandria: 14-07-2014

Il tecnico





3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

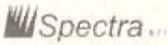
ALLEGATI



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Estratto documento taratura


Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel. 039 613321 Fax 039 6133235
Website: www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/1112
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

- Data di Emissione: **2014/06/06**
date of issue

- cliente: **Repetto Ing. Bruno Giovanni**
customer
Salita della Bricchetta 8a
15067 - Novi Ligure (AL)

- destinatario:
addressee

- richiesta: **Vs. Ord**
application

- in data: **2014/06/04**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: **Fonometro**
item

- costruttore: **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello: **L&D 824**
model

- matricola: **1702**
serial number

- data delle misure: **2014/06/06**
date of measurements

- registro di laboratorio: **322/14**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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 ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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


Emilio Caglio



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel: 039 613321 Fax: 039 6133235
Website: www.spectra.it spectro@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163
Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/1113
Certificate of Calibration

Pagina 1 di 13
Page 1 of 13

- Data di Emissione: **2014/06/06**
date of issue

- cliente: **Repetto Ing. Bruno Giovanni**
customer
Salita della Bricchetta 8a
15067 - Novi Ligure (AL)

- destinatario:
addressee

- richiesta: **Vs.Ord**
application

- in data: **2014/06/04**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: **Fonometro**
item

- costruttore: **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello: **L&D 824**
model

- matricola: **1702**
serial number

- data delle misure: **2014/06/06**
date of measurements

- registro di laboratorio: **322/14**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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 ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).
Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

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

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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.

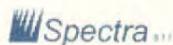
Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Emilio Caglio



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale)
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200



Spectra Srl
Area Laboratori
Via Belvedere, 42
Arcore (MB)
Tel.-039 613321 Fax-039 6133235
Website-www.spectra.it spectra@spectra.it

CENTRO DI TARATURA LAT N° 163
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura



LAT N°163

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 163/11111

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- Data di Emissione: **2014/06/06**
date of issue

- cliente **Repetto Ing. Bruno Giovanni**
customer
Salita della Bricchetta 8a
15067 - Novi Ligure (AL)

- destinatario
addressee

- richiesta **Vs.Ord**
application

- in data **2014/06/04**
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto **Calibratore**
item

- costruttore **LARSON DAVIS**
manufacturer

- modello **L&D CAL 200**
model

- matricola **0755**
serial number

- data delle misure **2014/06/06**
date of measurements

- registro di laboratorio **322/14**
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 163 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 ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 163 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).

This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

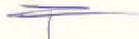
I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro ed i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi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

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in 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 al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore 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


Emilio Caglio



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200



REGIONE PIEMONTE

Direzione TUTELA E RISANAMENTO AMBIENTALE - PROGRAMMAZIONE GESTIONE RIFIUTI

Settore Risanamento acustico ed atmosferico

DETERMINAZIONE NUMERO: 366 DEL: 26/07/2001
Codice Direzione: 22 Codice Settore: 22.4
Legislatura: 7 Anno: 2001

Oggetto

Legge 447/1995, art. 2, commi 6 e 7. Accoglimento e rigetto domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale. Domande dal n. A366 al n. A380.

Visto l'art. 2, commi 6 e 7, della legge 26/10/1995, n. 447, con cui si stabilisce che per svolgere attività di tecnico competente in acustica ambientale deve essere presentata apposita domanda all'Assessorato regionale competente in materia, corredata da idonea documentazione comprovante l'aver svolto attività, in modo non occasionale, nel campo dell'acustica ambientale, da almeno quattro anni per i richiedenti in possesso del diploma di scuola media superiore ad indirizzo tecnico, o da almeno due anni per coloro che sono in possesso di laurea o diploma universitario ad indirizzo scientifico;

vista la deliberazione n. 81-6591 del giorno 4/3/1996, con cui la Giunta Regionale ha stabilito le modalità di presentazione e di valutazione delle domande per lo svolgimento dell'attività di tecnico competente in acustica ambientale, che recepisce fra l'altro la risoluzione, assunta in data 25/1/1996 dai Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e Bolzano, concernente indicazioni applicative generali, finalizzate ad un'attuazione omogenea della norma in tutte le Regioni;

visto l'atto di indirizzo e coordinamento recante criteri generali per l'esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica, emanato con D.P.C.M. 31/3/1998;



3i Engineering S.r.l.
PROGETTAZIONE IMPIANTI
CONSULENZA E FORMAZIONE
AMBIENTE, QUALITÀ, SICUREZZA
DIVISIONE AMBIENTE

Ing. Bruno Repetto
(Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Det. N°366 del 26/07/2001 Reg. Piemonte)
Via Galimberti, 34 15100 Alessandria (AL)
tel. 0131.226300 fax 0131.226200

Direzione 22 Settore 22.4

Allegato Numero 1 di 2

Pagina 1

Allegato A - Domande accolte (23° elenco)

All. n.	Cognome e Nome	Luogo e data di nascita
A/372	CERCIELLO Vittorio	Premosello Chiovenda (VB) 26/07/1965
A/377	CHINELLATO Mariolino	Villorba (TV) 25/02/1952
A/375	DE ALEXANDRIS Paola	Torino 07/06/1969
A/368	FIORE Aldo	Torino 16/01/1960
A/373	INFANTE Vito	Eboli (SA) 1/01/1947
A/367	REPETTO Bruno	Novi Ligure (AL) 27/03/1953
A/371	RIDOLFI Andrea	Torino 20/11/1963
A/376	SARTOR Walter	Cuneo 8/10/1973
A/374	SCARFO' Salvatore	Cinquefrondi (RC) 28/05/1967
A/366	STROPPIA Roberto	Premosello Chiovenda (VB) 26/09/1965
A/378	TOVOLI Davide	Milano 17/01/1970

ID: TCARN23 513-82-11264

PIANO OPERATIVO CONVENZIONATO
"Nuova Area Commerciale Astuti"

SITUAZIONE DI PROGETTO
SITUAZIONE ANTE OPERAM
Rumore differenziale

Scala 1:1000
0 5 10 20 30 40 m

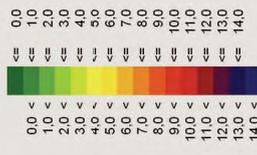
Segni e simboli

- Area
- Asse strada
- Linea emissione
- Sorgente punto
- Sorgente Linea
- Edificio principale
- Barr.
- Linee elevazione
- Edificio industriale
- Mx Punto di misura
- Rx Ricettore
- Punto
- Parcheggio



Tecnico competente,
in acustica amb.
Ing. Bruno Repetto,
3i engineering S.r.l.,
Via Galimberti, 36
15100 Alessandria

Livello di rumore
Giorno
in dB(A)



PIANO OPERATIVO CONVENZIONATO
 "Nuova Area Commerciale Astuti"
 SITUAZIONE CANTIERE
 Livello sonoro di emissione

Scala 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

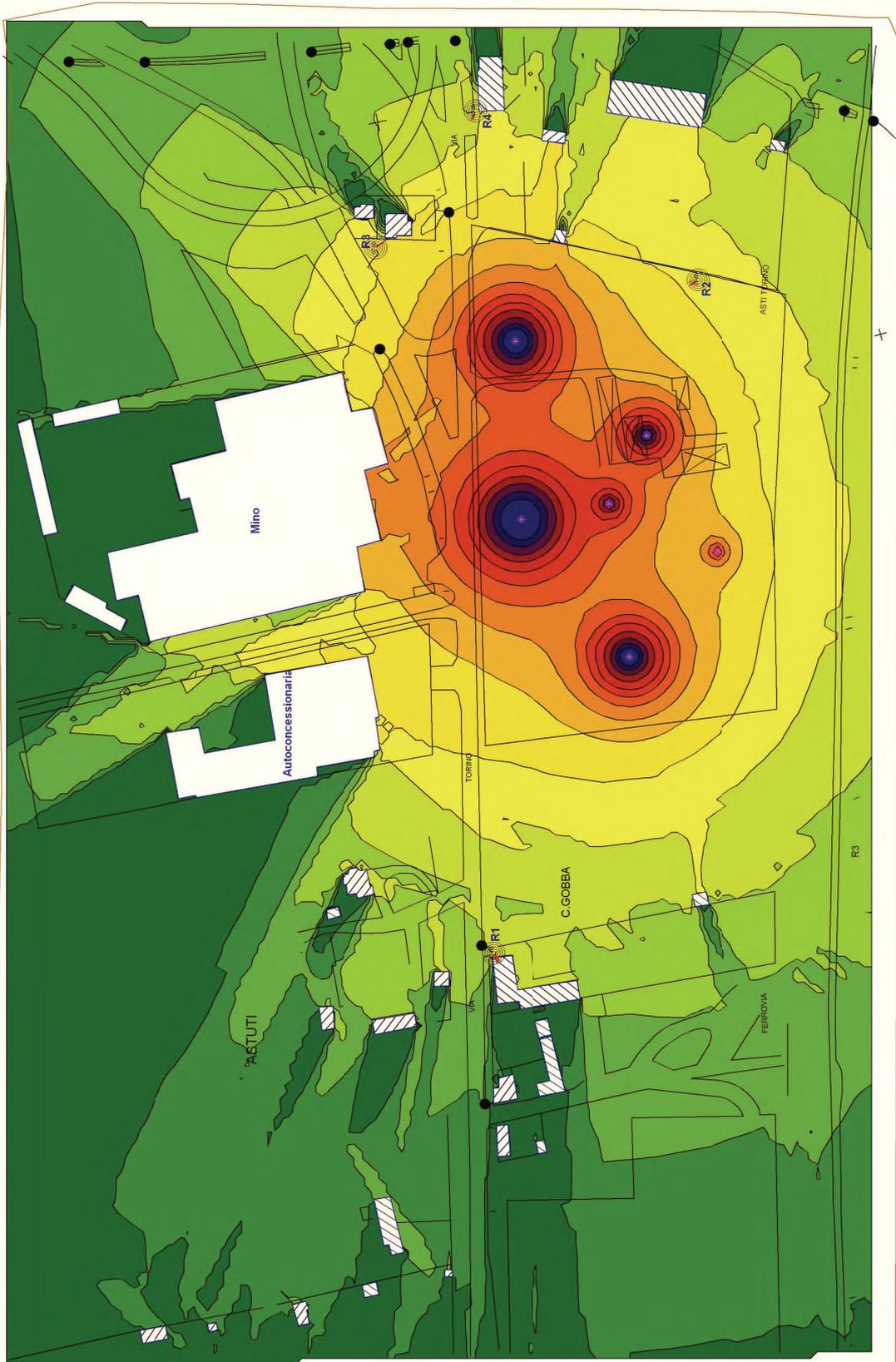
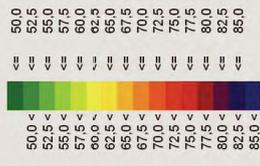
Segni e simboli

- Area
- Asse strada
- Linea emissione
- Sorgente punto *
- Sorgente Linea
- Edificio principale
- Barr.
- Linee elevazione
- Edificio industriale
- Mx Punto di misura
- Rx Ricettore
- Punto



Tecnico competente,
 in acustica amb.
 Ing. Bruno Repetto,
 3i engineering S.r.l.,
 Via Gallimberti, 36
 15100 Alessandria

Livello di rumore
 Giorno
 in dB(A)



TAV 01

PIANO OPERATIVO CONVENZIONATO
 "Nuova Area Commerciale Astuti"
 SITUAZIONE ANTE OPERAM
 AREA DI STUDIO D011

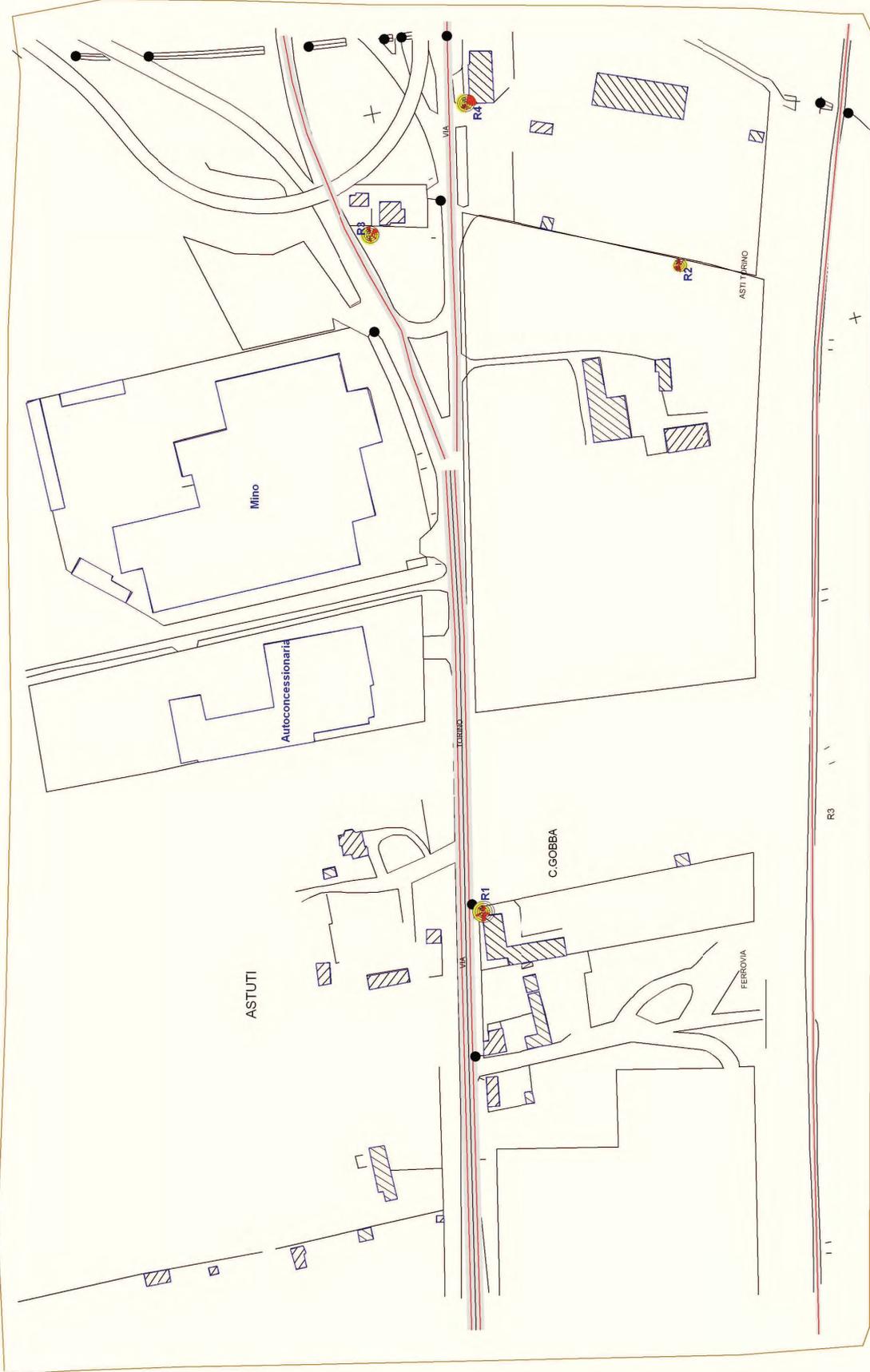
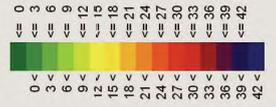
Scala 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

- Segni e simboli**
- Area
 - Asse strada
 - Linea emissione
 - Sorgente punto *
 - Sorgente Linea
 - Edificio principale
 - Barr.
 - Linee elevazione
 - Edificio industriale
 - Mx Punto di misura
 - Rx Ricettore
 - Punto



Tecnico competente,
 in acustica amb.
 Ing. Bruno Repetto,
 3i engineering S.r.l.,
 Via Gallimberti, 36
 15100 Alessandria

Livello di rumore
 Giorno
 in dB(A)



TAV 02

PIANO OPERATIVO CONVENZIONATO
 "Nuova Area Commerciale Astuti"
 SITUAZIONE DI PROGETTO
 AREA DI STUDIO DOM

Scala 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

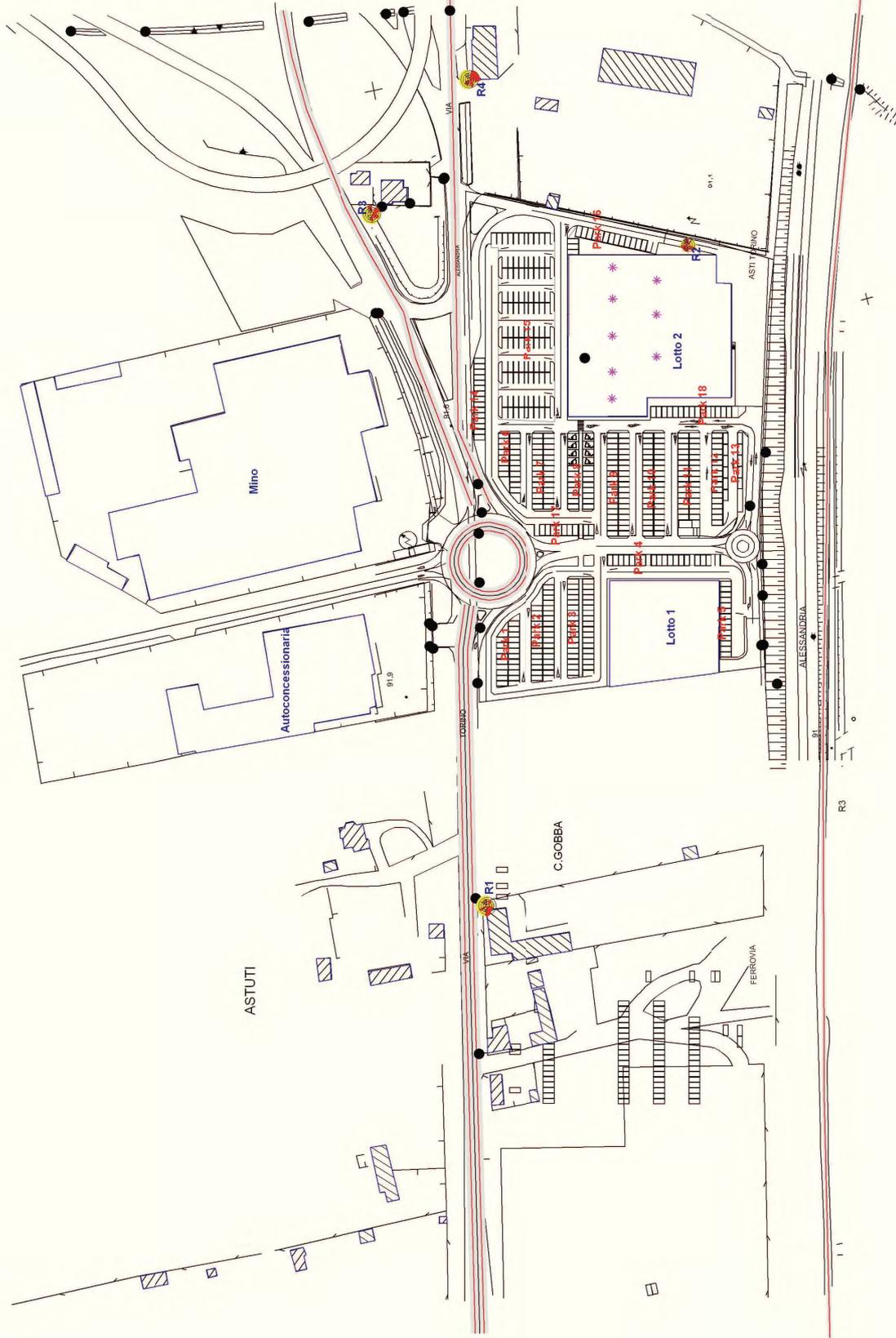
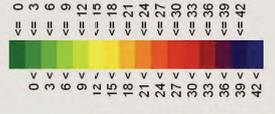
Segni e simboli

- Area
- Asse strada
- Linea emissione
- Sorgente punto
- Sorgente Linea
- Edificio principale
- Barr.
- Linee elevazione
- Edificio industriale
- Mx Punto di misura
- Rx Ricettore
- Punto
- Parcheggio



Technico competente,
 in acustica amb.
 Ing. Bruno Repetto,
 3i engineering S.r.l.,
 Via Gallimberti, 36
 15100 Alessandria

Livello di rumore
 Giorniero
 in dB(A)



PIANO OPERATIVO CONVENZIONATO
 "Nuova Area Commerciale Astuti"
 SITUAZIONE ANTE OPERAM
 LIVELLO SONORO DI IMMISSIONE

Scala 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

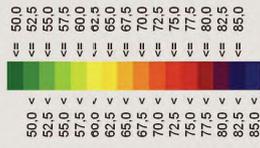
Segni e simboli

- Area
- Asse strada
- Linea emissione
- Sorgente punto *
- Sorgente Linea
- Edificio principale
- Barr.
- Linee elevazione
- Edificio industriale
- Mx Punto di misura
- Rx Ricettore
- Punto



Tecnico competente,
 in acustica amb.
 Ing. Bruno Repetto,
 3i engineering S.r.l.,
 Via Gallimberti, 36
 15100 Alessandria

Livello di rumore
 Giorno
 in dB(A)



PIANO OPERATIVO CONVENZIONATO
 "Nuova Area Commerciale Astuti"
 SITUAZIONE DI PROGETTO
 Livello sonoro di immissione

Scala 1:1000
 0 5 10 20 30 40 m

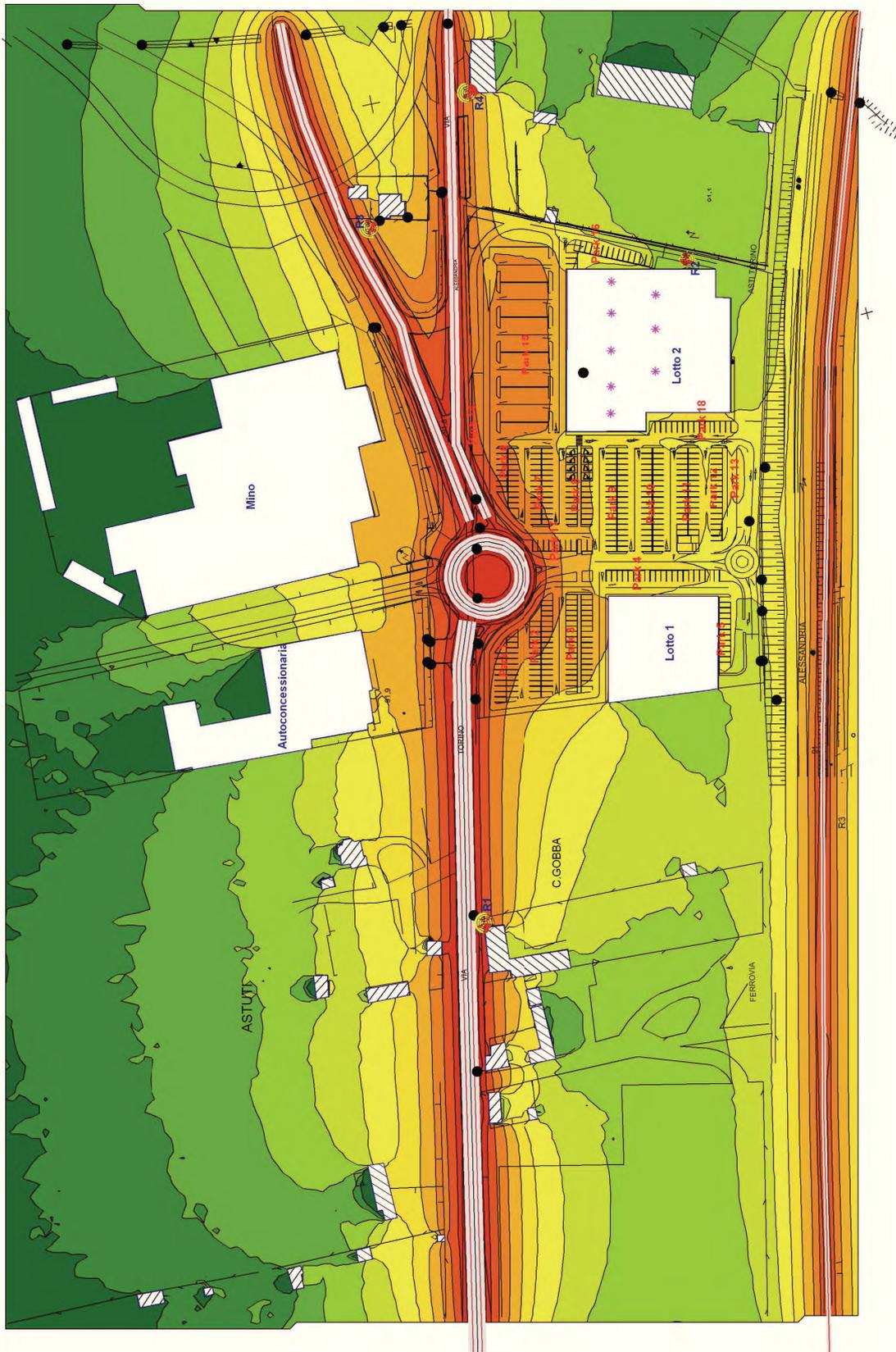
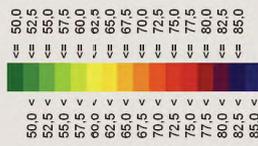
Segni e simboli

- Area
- Asse strada
- Linea emissione
- Sorgente punto
- Sorgente Linea
- Edificio principale
- Barr.
- Linee elevazione
- Edificio industriale
- Mx Punto di misura
- Rx Ricettore
- Punto
- Parcheggio



Tecnico competente,
 in acustica amb.
 Ing. Bruno Repetto,
 3i engineering S.r.l.,
 Via Galimberti, 36
 15100 Alessandria

Livello di rumore
 Giorno
 in dB(A)



PIANO OPERATIVO CONSERVATO
Nuova Area Commerciale Astuti

SPESORE DI PROGETTO
Livio Sironi di Binasco

Scala 1:1000

Segni e simboli

- Area
- Asse strada
- Linea emissione
- Sorgente punto
- Sorgente Linea
- Edificio principale
- Barr.
- Linee elevazione
- Edificio industriale
- Mx Punto di misura
- Rx Ricettore
- Punto
- Parcheggio



Tecnico competente,
in acustica amb.
Ing. Bruno Repetto,
3i engineering S.r.l.,
Via Galimberti, 36
15100 Alessandria

Livello di rumore
Giorno
in dB(A)

