

Previsione di Impatto Acustico

Atlas Concorde Spa

Rif. Offerta nr. 94036 FIS PIA



- INDICE -

<u>1 -</u>	<u>PREMESSA</u>	<u>3</u>
	Riferimenti normativi.....	5
<u>2 -</u>	<u>DESCRIZIONE DELL'AREA.....</u>	<u>6</u>
	Ricettori.....	6
	Nuove sorgenti rumorose	6
<u>3 -</u>	<u>RILEVAMENTI FONOMETRICI.....</u>	<u>8</u>
	Elaborazione dati.....	9
	Strumentazione utilizzata	9
<u>4 -</u>	<u>DEFINIZIONI.....</u>	<u>10</u>
<u>5 -</u>	<u>SITUAZIONE ACUSTICA.....</u>	<u>11</u>
	Calcoli di propagazione del rumore relativo alle varie sorgenti aziendali.....	11
	Verifica limiti assoluti	12
	Verifica limiti differenziali	14
<u>6 -</u>	<u>CONCLUSIONI</u>	<u>16</u>

1 - PREMESSA

La valutazione di impatto acustico consiste nella previsione degli effetti ambientali, dal punto di vista dell'inquinamento acustico, derivanti dalla realizzazione di interventi sul territorio, siano essi costituiti da opere stradali, ferroviarie, attività industriali, commerciali.

La valutazione di impatto acustico è così articolata:

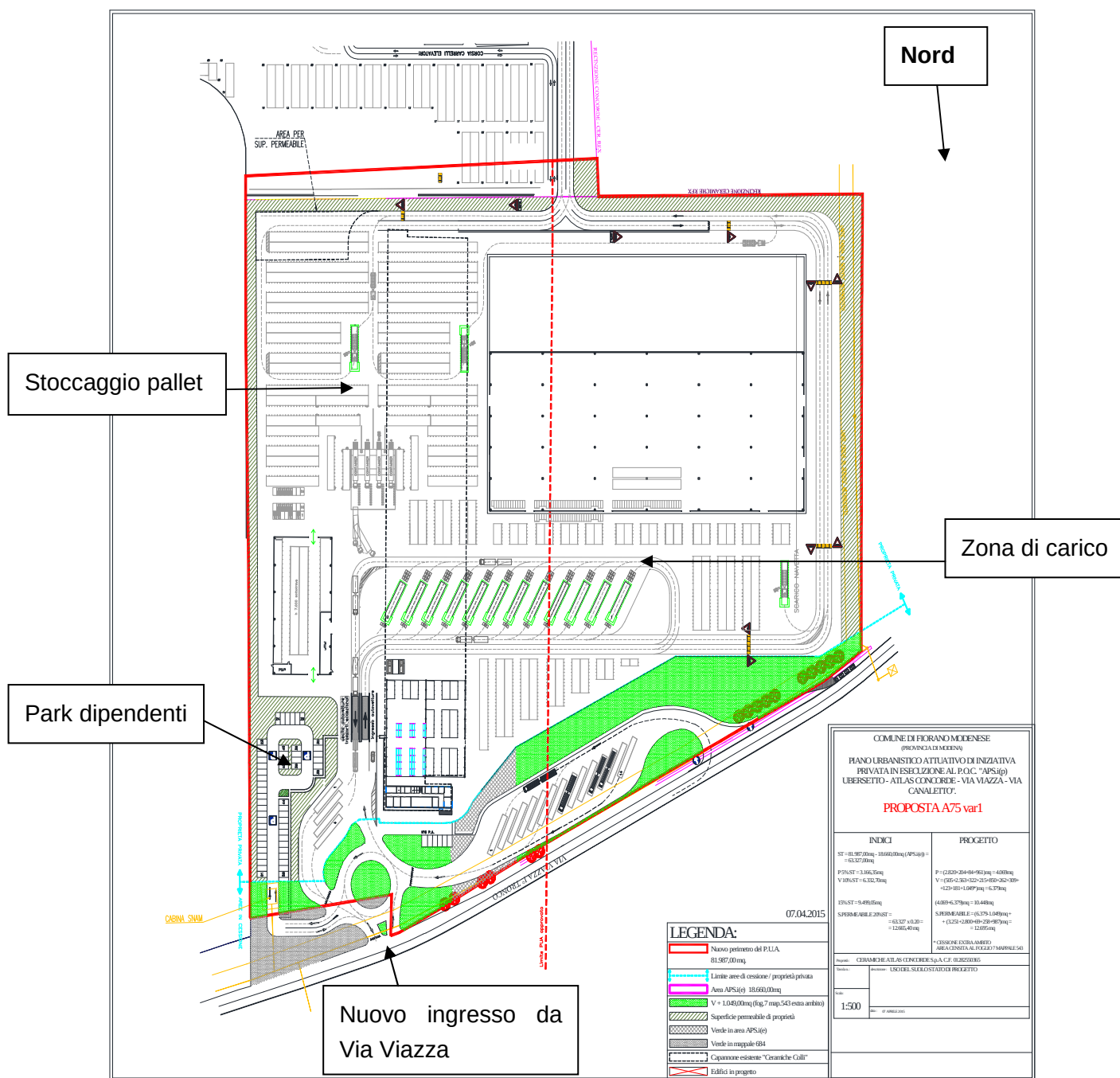
- Indagine sullo stato di fatto dell'area oggetto dell'intervento e sua completa definizione dal punto di vista acustico (misure ante operam e classificazione acustica).
- Previsione dell'inquinamento acustico indotto dal nuovo intervento (individuazione delle sorgenti con determinazione dei livelli di pressione, calcolo del loro impatto presso i ricettori e confronto con i limiti imposti dalla legge).
- Individuazione di opere di bonifica e previsione degli scenari acustici generati dalla loro realizzazione (ove necessario).
- Scelta della soluzione ritenuta più idonea (ove necessario).

Oggetto di questo studio è la previsione dei livelli acustici immessi all'esterno del perimetro aziendale del nuovo capannone uso deposito della ditta Atlas Concorde Spa da eseguire presso Via Viazza I Tronco a Fiorano Modenese (MO) - committente Atlas Concorde Spa, Via Canaletto 141, Fiorano M. (MO).

Il nuovo capannone uso magazzino viene realizzato su di un lotto (la cui superficie è pari a mq 81.987,00) comunicante con l'area esistente della Atlas Concorde tramite un accesso ubicato a sud dello stesso (vedi tavola a pagina seguente). Ciò consentirà di riorganizzare l'ingresso/uscita degli autocarri verso lo stabilimento esistente: verrà a tale scopo realizzata una portineria nella parte nord-est della nuova area (su Via Viazza – verrà anche realizzata una rotatoria all'interno del lotto aziendale) dalla quale transiteranno gli autocarri verso l'adiacente area di carico/scarico (e parcheggio autocarri) posta a nord del fabbricato destinato a magazzino.

Il nuovo capannone verrà destinato esclusivamente a deposito del prodotto finito (stoccaggio) pertanto, non essendo dotato di uffici, non è prevista l'installazione di alcuna sorgente fissa esterna rumorosa; solo una decina di carrelli elevatori interesseranno il magazzino quali sorgenti mobili esterne. Il committente indica che alcuni carrelli elevatori, stimati in quantità pari a circa tre unità, opereranno anche nell'area di stoccaggio pallet ubicata a Est del capannone uso deposito esistente (vedi tavola a pagina seguente). I carrelli elevatori opereranno inoltre all'interno del magazzino in progetto (tuttavia l'involucro dell'edificio, costituito da tamponamenti con pannelli in cls stratificati per l'isolamento termico, portoni e finestre di qualità, copertura con copponi in cls isolati, garantirà un isolamento acustico sufficiente a rendere trascurabile la rumorosità derivante da questa condizione di lavoro).

PLANIMETRIA AREA P.U.A.



La committenza indica i seguenti orari di lavoro: 06.00-20.00. L'attività si esaurisce esclusivamente nel periodo diurno.

I periodi di riferimento secondo il DPCM 14-11-97 sono: diurno dalle ore 6.00 alle ore 22.00; notturno dalle ore 22.00 alle ore 6.00. Anche i limiti differenziali sono fissati dal DPCM 14-11-97 e sono: 5 dBA differenziale day e 3 dBA night.

Sono state condotte delle sessioni di misura così suddivise:

- Dal 17-12-14 al 19-12-14 per quanto riguarda il campionamento continuo CC1 (via Viazza).
- Dal 17-12-14 al 19-12-14 per quanto riguarda il campionamento continuo CC2.

Informazioni e dati indicati nella presente relazione sono forniti dalla committenza (se non espressamente indicato in modo diverso).

Riferimenti normativi.

La compatibilità dell'attività è vincolata al rispetto dei limiti assoluti di zona e al rispetto del criterio differenziale ai sensi del D.P.C.M. 14/11/1997 (*"Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore"*) secondo principi ed obiettivi fissati dalla legge quadro 447/95.

L'azienda è ubicata nel comune di Fiorano M. (MO) che dispone di una zonizzazione acustica ai sensi della "legge quadro 447/95" e della legge regionale n. 15/01. Sulla base di tale zonizzazione si evince che l'area aziendale è classificata come zona di classe V (aree prevalentemente industriali) cui competono limiti di 70 dBA durante il periodo diurno (dalle 6.00 alle 22.00) e di 60 dBA durante il periodo notturno (dalle 22.00 alle 6.00).

Rispetto ai confini aziendali si ha:

- area a Nord (e oltre Via Viazza): inserita in classe V; è presente un'abitazione.
- area a Sud: classificata in classe V;
- area a Ovest: classificata in classe V;
- area a Est: classificata in classe I (area in cui è ubicato l'asilo nido aziendale recentemente realizzato);

L'area risulta interessata dal contributo di Via Viazza I Tronco a Nord e dalla rumorosità del contesto ceramico (in modo diffuso).

2 - DESCRIZIONE DELL'AREA

Ricettori

L'immagine a pagina seguente mostra i ricettori (simbologia di colore verde) più vicini all'azienda, quindi maggiormente esposti alla rumorosità da essa indotta, e di seguito descritti:

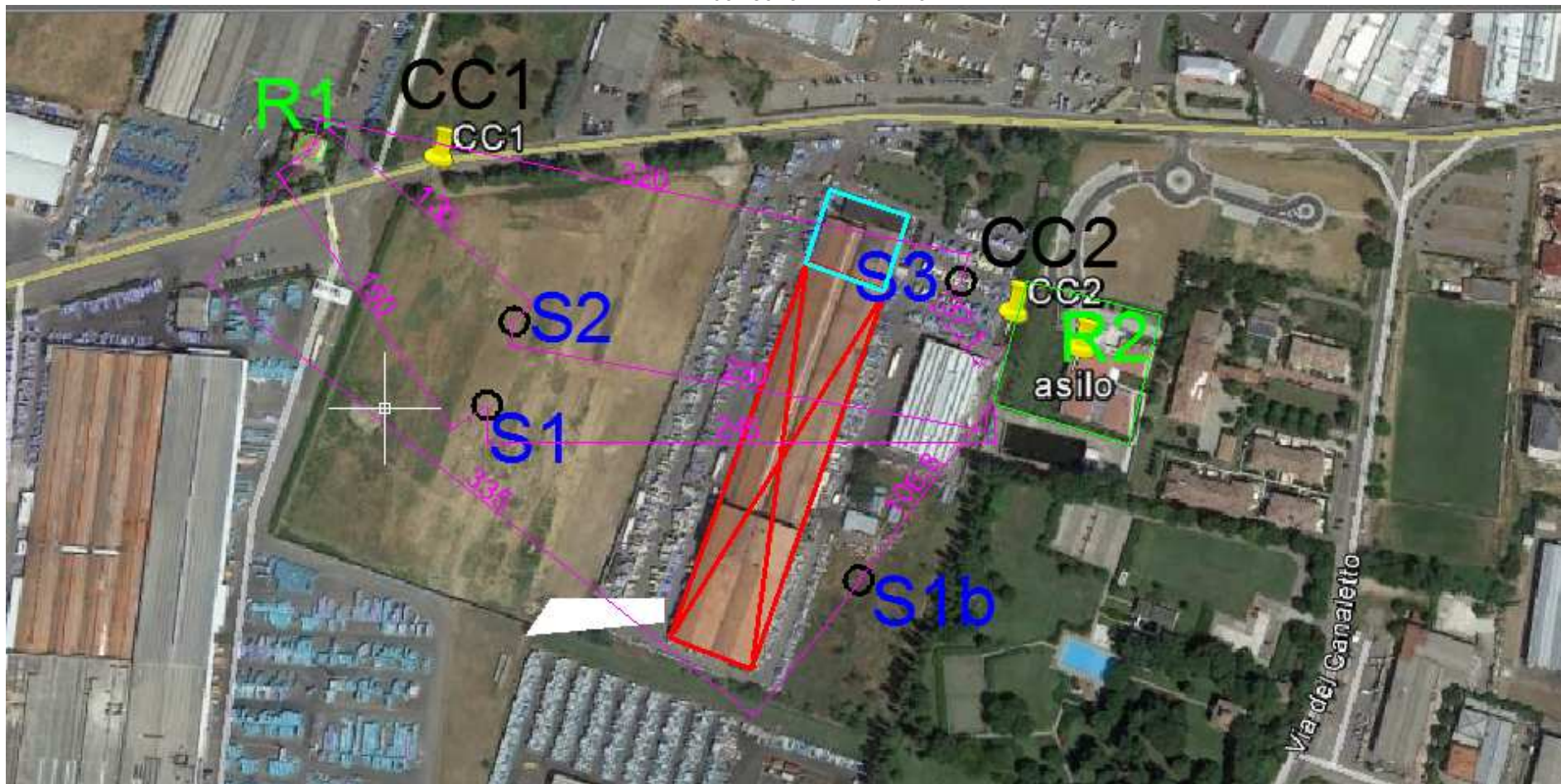
- R1: Abitazione distante circa 40 m dal confine aziendale nord-ovest. Il ricettore ricade in classe V.
- R2: asilo nido aziendale recentemente realizzato all'angolo tra via Canaletto e Via Viazza I tronco a Ubersetto di Fiorano (MO), adiacente al confine aziendale, e ubicato a Est dello stesso. Al ricettore si assegna la classe I.

Nuove sorgenti rumorose

Il progetto prevede la realizzazione di un capannone adibito ad uso magazzino del prodotto finito pertanto, sia al suo interno che esternamente, non è previsto l'impiego di impianti/macchinari rumorosi. All'interno del capannone verranno utilizzati soltanto alcuni carrelli elevatori il cui apporto sonoro in ambiente esterno sarà reso trascurabile dal buon isolamento acustico fornito dall'involucro edilizio, costituito da tamponamenti con pannelli in cls stratificati per l'isolamento termico, portoni e finestre di qualità, copertura con copponi in cls isolati. Si ha (vedi planimetria per sigle sorgenti):

- sorgente S1: transiti legati a circa 10 carrelli elevatori adibiti alla movimentazione esterna della merce (totale 300 transiti/g); la sorgente è stata ubicata in posizione baricentrica rispetto all'area oggetto dell'intervento;
- sorgente S2; transiti legati alla riorganizzazione degli ingressi e uscite degli autocarri per la nuova area magazzino (vedi planimetria precedente). Si tratta mediamente di 130 autocarri/g (tot. 260 transiti/g) con transiti esclusivamente concentrati sul lato nord del nuovo fabbricato dedicato a magazzino.
- sorgente S1b: transiti legati a circa 3 carrelli elevatori (su indicazioni della committenza) adibiti alla movimentazione esterna della merce (totale 100 transiti/g); la sorgente è stata ubicata in posizione baricentrica rispetto all'area ove operano;
- sorgente S3: transiti legati alle autovetture dei dipendenti. 60 posti auto, si stimano 120 transiti/g.

PLANIMETRIA CON SORGENTI E RICETTORI



3 - RILEVAMENTI FONOMETRICI

Sono state eseguite due misure in continuo CC1 e CC2 al fine di caratterizzare la rumorosità residua in punti rappresentativi aziendali (rispettivamente al confine nord-ovest ed est del lotto).

Le postazioni microfoniche CC1 e CC2 delle misure sono visibili in allegato.

- La misura CC1 è stata eseguita dal 17-12-14 al 19-12-14.
- La misura CC2 è stata eseguita dal 17-12-14 al 19-12-14.

Le misure sono state eseguite nel rispetto di quanto disposto dal D.M. 16/03/98, con cielo sereno e con una velocità del vento inferiore a 5 m/s.

Il microfono dello strumento utilizzato è stato collocato ad un'altezza dal suolo di circa 4 m. Non è stata individuata la presenza di componenti impulsive o tonali.

Elaborazione dati

Il parametro acustico assunto a riferimento e quindi elaborato è il livello equivalente espresso in dBA (Leq in dBA) che è il parametro indicato dalla Legge Quadro n.447/95 per la valutazione della rumorosità all'esterno e negli ambienti abitativi.

Per le posizioni di misura sono stati rilevati i valori di Leq espressi in dBA i livelli statistici e i livelli minimi e massimi ad intervalli di acquisizione da 10 min.

Successivamente sono stati calcolati i valori medi dei Leq rilevati nel periodo sulla base delle misure effettuate.

Tutti i dati misurati e memorizzati dagli strumenti sono stati trasferiti su personal computer ed elaborati con specifico software.

Strumentazione utilizzata

La catena strumentale utilizzata rispondente alle specifiche norme IEC 804 e 651 classe 1, si compone di:

- N.2 analizzatore digitale di spettro in tempo reale Larson Davis mod. 824
- N.2 microfono per esterni Larson Davis mod.2541
- calibratore di livello sonoro Larson Davis CAL 200

La calibrazione degli strumenti di misura è stata effettuata prima dell'inizio dell'indagine e verificata al termine della stessa.

La taratura della strumentazione è stata eseguita da un laboratorio autorizzato Accredia come previsto dal D.M. 16/03/1998 art.2.

Si allegano certificati di taratura della strumentazione utilizzata.

La taratura degli strumenti ha validità biennale come previsto dalle procedure interne di qualità aziendale.

4 - DEFINIZIONI

La valutazione dei livelli sonori viene effettuata come segue:

- **Livello ambientale**

E' costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello delle specifiche sorgenti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. Il livello ambientale descrive la situazione acustica dell'area esaminata, raccogliendo i contributi di tutte le sorgenti sonore della zona in cui si trova l'azienda in oggetto.

E' il livello che si confronta con i limiti assoluti fissati dalla normativa per la classe acustica alla quale appartiene l'area in esame. Può essere determinato attraverso:

- campionamenti in continuo:

vengono confrontati con i limiti di legge i valori medi, calcolati sul periodo diurno, a partire dai dati misurati;

- misure di breve durata (o estemporanee):

vengono confrontati con i limiti di legge i valori del L_{eq} misurati su un intervallo di tempo di alcuni minuti, sufficiente a cogliere l'evento sonoro da caratterizzare.

- **Livello residuo**

Si rileva quando si escludono le sorgenti aziendali.

- **Contributo sonoro aziendale**

Si determina sottraendo energeticamente il livello residuo al livello ambientale; risulta di non marginale importanza per la progettazione di eventuali bonifiche acustiche.

- **Livello differenziale** (da verificarsi solamente in prossimità di abitazioni o comunque di edifici caratterizzati da lunga permanenza di persone o secondo le prescrizioni di legge).

Rappresenta la differenza algebrica tra il livello di rumore ambientale e quello di rumore residuo.

Il criterio corrispondente deve essere verificato in tutte le aree non esclusivamente industriali, come richiesto dal DPCM 14/11/97.

Il rispetto del limite differenziale è richiesto presso ricettori sensibili quali le abitazioni, ovvero laddove è prevista la permanenza di persone, fatta eccezione per le seguenti situazioni:

- 1) il livello ambientale determinato presso l'abitazione a finestre aperte sia inferiore ai 50 dBA nel periodo diurno o ai 40 dBA in quello notturno;
- 2) il livello ambientale determinato presso l'abitazione a finestre chiuse sia inferiore ai 35 dBA nel periodo diurno o ai 25 dBA in quello notturno;
- 3) rumorosità prodotta da infrastrutture (stradali, ferroviarie, aeroportuali o marittime)
- 4) rumorosità prodotta da attività o comportamenti non connessi ad attività produttive, commerciali o professionali;
- 5) rumorosità prodotta da servizi o impianti fissi di uso comune dell'edificio.

5 - SITUAZIONE ACUSTICA

Calcoli di propagazione del rumore relativo alle varie sorgenti aziendali.

Emerge (a seguito di analisi della documentazione) che il capannone uso deposito esistente (contorno di colore ciano più contorno di colore rosso) viene demolito (parte in rosso) ed in parte demolito e poi ricostruito (parte in ciano) per locali uso portineria; perciò si sono considerate separatamente tutte le nuove sorgenti di rumore previste (Sx: simbologia di colore blu nell'immagine riportata precedentemente) rispetto ad ogni ricettore (nel modo che segue).

Si ricorda di nuovo che la previsione è mirata a verificare esclusivamente il rispetto dei limiti fissati per il periodo diurno (nuovo capannone con attività solo diurna).

Circa il traffico indotto si faccia riferimento al precedente paragrafo per la quantificazione dei transiti.

I calcoli di propagazione del rumore da traffico indotto sono stati considerati nel modo seguente:

- transito di autocarri: attenuazione per divergenza lineare;
- transito di autoveicoli: attenuazione per divergenza lineare;
- transito di carrelli elevatori: attenuazione per divergenza lineare.

Vengono considerati transiti in condizioni di spostamenti lenti.

In relazione a tali eventi di transito partendo dal SEL (single event level) che è il contenuto energetico dell'evento di transito di una certa durata, riferito ad un secondo come da seguente formula,

$$SEL = 10 * \text{Log} \int 10^{0.1 * Lp} dt ,$$

è possibile calcolare il contributo in termini di Leq (livello equivalente di pressione sonora) sulle 16 ore diurne o sull'ora di punta (per il calcolo del differenziale) secondo la seguente relazione:

$$Leq = 10 * \log(n * 10^{0.1 * SEL} / T)$$

Verifica limiti assoluti

Come già precisato, nei casi esaminati il parametro rilevato è il Livello Continuo Equivalente (Leq) espresso in dB(A). Di seguito si riporta la tabella che mostra i valori medi delle misure rappresentative eseguite.

Misure in continuo – Leq dBA

		Leq(dBA)	L95
CC1	diurno	53.5	50
	notturno	50.0	48.0
CC2	diurno	49.2	42.2
	notturno	43.2	39.7

I valori di Leq diurno misurati corrispondono al rumore residuo, cui viene sommato energeticamente il contributo delle sorgenti aziendali future, propagate presso i ricettori:

I risultati ottenuti vengono evidenziati nelle seguenti tabelle:

R1: CALCOLI LIVELLI PER LIMITI ASSOLUTI

Ante operam presso CC "VIA VIAZZA" (residuo)	53.5
Contrib.traffico autocarri (S2) - DAY	54.5
Attenuaz. traffico autocarri (S2) c/o R1	16.4
traffico autocarri (S2) c/o R1 - DAY	38.2
Contrib. carr.elevat. (S1) - DAY	52.2
Attenuaz. carr.elevat. (S1) c/o R1	17.0
auto dip. (S3) c/o R1 - DAY	35.2
Contrib.auto dip. (S3) - DAY	38.2
Attenuaz. auto dip. (S3) c/o R1	20.3
auto dip. (S3) c/o R1 - DAY	17.9
Contrib.carr.elev. (S1b) - DAY	47.4
Attenuaz.carr.elev. (S1b) c/o R1	20.5
carr.elevat. (S1b) c/o R1 - DAY	26.9
Ambientale c/o R1 - DAY	53.7
limite classe V (diurno)	70.0
RISPETTO LIMITI	SI

Si rileva il rispetto dei limiti assoluti di zona per il periodo diurno presso il ricettore R1.

Le indicate attenuazioni derivano dai seguenti calcoli:

Attenuaz. transiti CARRELLI al ricettore R1		
S1	Distanza sorg.-ricettore m	150.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	17.0

Attenuaz. transiti AUTOCARRI al ricettore R1		
S2	Distanza sorg.-ricettore m	130.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	16.4
Attenuaz. transiti AUTO DIP. al ricettore R1		
S3	Distanza sorg.-ricettore m	320.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	20.3
Attenuaz. transiti CARR.ELEV. al ricettore R1		
S1b	Distanza sorg.-ricettore m	335.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	20.5

R2: CALCOLI LIVELLI PER LIMITI ASSOLUTI

Ante operam presso CC2 (residuo)	49.2
Contrib. carr.elevat. (S1b) - DAY	47.4
Attenuaz. carr.elevat. (S1b) c/o R2	15.2
carr.elevat. (S1b) c/o R2 - DAY	32.2
Contrib.traffico autoveicoli (S3) - DAY	38.2
Attenuaz. traffico autoveicoli (S3) c/o R2	10.0
traffico autoveicoli (S3) c/o R2 - DAY	28.2
Contrib. carrelli (S1) - DAY	52.2
Attenuaz. carrelli (S1) c/o R2	19.1
carrelli (S1) c/o R2 - DAY	33.0
Contrib. autocarri (S2) - DAY	54.5
Attenuaz. autocarri (S2) c/o R2	18.8
autocarri (S2) c/o R2 - DAY	35.7
Ambientale c/o R2 - DAY	49.6
limite classe I (diurno)	50.0
RISPETTO LIMITI	SI

Si rileva il rispetto dei limiti assoluti di zona per il periodo diurno presso il ricettore R2.

Le indicate attenuazioni derivano dai seguenti calcoli:

Attenuaz. transiti CARR.ELEV.al ricettore R2		
S1b	Distanza sorg.-ricettore m	100.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	15.2
Attenuaz. transiti AUTOveicoli al ricettore R2		
S3	Distanza sorg.-ricettore m	30.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	10.0
Attenuaz. transiti CARRELLI al ricettore R2		
S1	Distanza sorg.-ricettore m	245.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	19.1
Attenuaz. transiti AUTOCARRI al ricettore R2		
S2	Distanza sorg.-ricettore m	230.0
	Distanza. Riferimento m	3.0
	Attenuazione sorg.lineari dBA	18.8

Verifica limiti differenziali

Il rispetto del limite differenziale è stato verificato presso i ricettori R1 e R2, e si ottiene dalla differenza algebrica fra rumore ambientale (che comprende le sorgenti oggetto dell'indagine) e rumore residuo (che invece le esclude).

Ricettore R1

Il livello ambientale viene determinando sommando al contributo aziendale futuro il rumore residuo minimo rilevato con la misura in continuo CC1. Al livello ambientale viene quindi sottratto algebricamente il rumore residuo (considerando il rumore minimo diurno su base oraria), determinando così il differenziale.

Si fa notare che quanto rilevato con CC1 è anche rappresentativo del rumore residuo presso R1 poiché la centralina è stata posta alla stessa distanza da Via Viazza I Tronco (sorgente ampiamente prevalente).

Le seguenti tabelle mostrano tali risultati:

R1: calcoli per limiti differenziali:

Ambientale day al ricettore - dBA	
Residuo min.orario day ore 6:00 - 7:00	49.4
Contrib.traffico autocarri (S2) h punta	58.5
Attenuaz. traffico autocarri (S2) c/o R1	16.4
Traff.indotto attenuato al ricettore	42.1
Contrib. carr.elevat. (S1) h punta	56.4
Attenuaz. carr.elevat. (S1) c/o R1	17.0
carr.elevat. (S1) c/o R1 h punta	39.4
Contrib. auto dip. (S3) h punta	47.2
Attenuaz.auto dip. (S3) c/o R1	20.3
auto dip. (S3) c/o R1 h punta	26.9
Contrib. carr.elevat. (S1b) h punta	51.2
Attenuaz. carr.elevat. (S1b) c/o R1	20.5
carr.elevat. (S1b) c/o R1 h punta	30.7
Ambientale c/o R1 - h punta	50.6

Differenziale:

RICETTORE R1 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min. h da CC1	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
50.6	49.4	1.1	SI

Si rileva il rispetto del limite differenziale diurno presso il ricettore R1.

Ricettore R2

Il livello ambientale viene determinando sommando al contributo aziendale futuro il rumore residuo minimo rilevato con la misura in continuo CC2. Al livello ambientale viene quindi sottratto algebricamente il rumore residuo (considerando il rumore minimo diurno su base oraria), determinando così il differenziale.

Le seguenti tabelle mostrano tali risultati:

R2: calcoli per limiti differenziali:

Ambientale day al ricettore - dBA	
Residuo min.orario day ore 21.00-22.00	41.2
Contrib. carr.elevat. (S1b) - DAY	51.2
Attenuaz. carr.elevat. (S1b) c/o R2	15.2
Traff.indotto attenuato al ricettore	36.0
Contrib.traffico autoveicoli (S3) - DAY	47.2
Attenuaz. traffico autoveicoli (S3) c/o R2	10.0
autoveicoli (S3) c/o R2 h punta	37.2
Contrib.carrelli (S1) - DAY	56.4
Attenuaz. carrelli (S1) c/o R2	19.1
carr.elevat. (S1) c/o R2 h punta	37.3
Contrib.autocarri (S2) - DAY	58.5
Attenuaz. autocarri (S2) c/o R2	18.8
autocarri (S2) c/o R2 h punta	39.6
Ambientale c/o R2 - h punta	45.7

Differenziale:

RICETTORE R2 - LIMITE DIFFERENZIALE DA RISPETTARE - DAY - Leq dBA 5			
AMBIENTALE da calcoli	RESIDUO min. h da CC2	DIFFERENZIALE R1	RISPETTO LIMITI
45.7	41.2	4.5	SI

Si rileva il rispetto del limite differenziale diurno presso il ricettore R2.

6 - CONCLUSIONI

Oggetto di questo studio è la previsione dei livelli acustici immessi all'esterno del perimetro aziendale del nuovo capannone uso deposito della ditta Atlas Concorde Spa da eseguire presso Via Viazza I Tronco a Fiorano Modenese (MO) - committente Atlas Concorde Spa, Via Canaletto 141, Fiorano M. (MO).

Il nuovo capannone uso magazzino viene realizzato su di un lotto (la cui superficie è pari a mq 81.987,00) comunicante con l'area esistente della Atlas Concorde tramite un accesso ubicato a sud dello stesso (vedi tavola a pagina seguente). Ciò consentirà di riorganizzare l'ingresso/uscita degli autocarri verso lo stabilimento esistente: verrà a tale scopo realizzata una portineria nella parte nord-est della nuova area (su Via Viazza – verrà anche realizzata una rotatoria all'interno del lotto aziendale) dalla quale transiteranno gli autocarri verso l'adiacente area di carico/scarico (e parcheggio autocarri) posta a nord del fabbricato destinato a magazzino.

Il nuovo capannone verrà destinato esclusivamente a deposito del prodotto finito (stoccaggio) pertanto, non essendo dotato di uffici, non è prevista l'installazione di alcuna sorgente fissa esterna rumorosa; solo una decina di carrelli elevatori interesseranno il magazzino quali sorgenti mobili esterne. Il committente indica che alcuni carrelli elevatori, stimati in quantità pari a circa tre unità, opereranno anche nell'area di stoccaggio pallet ubicata a Est del capannone uso deposito esistente (vedi tavola a pagina seguente). I carrelli elevatori opereranno inoltre all'interno del magazzino in progetto (tuttavia l'involucro dell'edificio, costituito da tamponamenti con pannelli in cls stratificati per l'isolamento termico, portoni e finestre di qualità, copertura con copponi in cls isolati, garantirà un isolamento acustico sufficiente a rendere trascurabile la rumorosità derivante da questa condizione di lavoro).

Nel presente documento è stato verificato il rispetto dei limiti acustici presso i ricettori sensibili individuati.

In base ai risultati ottenuti dalla previsione si evince:

- il rispetto dei limiti assoluti di zona per il periodo diurno (attività solo diurna) presso i ricettori;
- Il rispetto del limite differenziale per il periodo diurno presso i ricettori R1 e R2.

L'attività risulta dunque acusticamente compatibile con i limiti di legge.

CERTIFICATI DI TARATURA



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Page 1 of 9

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/89/F
Certificate of Calibration

- data di emissione <i>date of issue</i>	2012/03/09
- cliente <i>customer</i>	STUDIO ALFA S.r.l. Via Monti, 1 42122 REGGIO EMILIA
- destinatario <i>receiver</i>	STUDIO ALFA S.r.l.
- richiesta <i>application</i>	STUDIO ALFA S.r.l.
- in data <i>date</i>	2012/02/23
<u>Si riferisce a</u> <i>Referring to</i>	
- oggetto <i>item</i>	ANALIZZATORE e relativo microfono
- costruttore <i>manufacturer</i>	LARSON DAVIS
- modello <i>model</i>	824
- matricola <i>serial number</i>	3160
- data di ricevimento oggetto <i>date of receipt of item</i>	2012/03/07
- data delle misure <i>date of measurements</i>	2012/03/08
- registro di laboratorio <i>laboratory reference</i>	Modulo n° 23: n° 43-44 del 7/03/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dott. Caterina Cigna





Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAP e ILAC

Signatory of EA, IAP and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/90/C
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2012/03/09

- cliente
customer STUDIO ALFA S.r.l.
Via Monti, 1
42122 REGGIO EMILIA

- destinatario
receiver STUDIO ALFA S.r.l.

- richiesta
application STUDIO ALFA S.r.l.

- in data
date 2012/02/23

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item CALIBRATORE

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model CAL200

- matricola
serial number 2124

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2012/03/07

- data delle misure
date of measurements 2012/03/08

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 45 del 7/03/2012

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Dott. Carolina Cigna



Centro di Taratura LAT N° 054
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di
Taratura



LAT N° 054

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Pagina 1 di 10
Page 1 of 10

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2014/287/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2014/09/11

- cliente
customer STUDIO ALFA S.r.l.
Via Monti, 1
42122 REGGIO EMILIA

- destinatario
receiver STUDIO ALFA S.r.l.

- richiesta
application STUDIO ALFA S.r.l.

- in data
date 2014/01/11

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model 824

- matricola
serial number A0516

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014/09/05

- data delle misure
date of measurements 2014/09/11

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 36-37 del 5/09/2014

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 054 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 054 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 di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

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

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

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

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre

Paola Innocenti



Reggio Emilia, 25 Maggio 2015



Ing. Lucio Leoni

Responsabile del Settore Fisico di Studio Alfa

Tecnico competente in acustica ambientale



Geom. Gianluca Savigni

Responsabile Tecnico

Tecnico competente in acustica ambientale

