

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA

PRU_IP - Bando Periferie Reggiane/Santa Croce

Sub-comparto Ambito Centro Intermodale (CIM) ed ex Officine Reggiane

capannone 19, capannone 18, capannone 17, piazzale Europa,

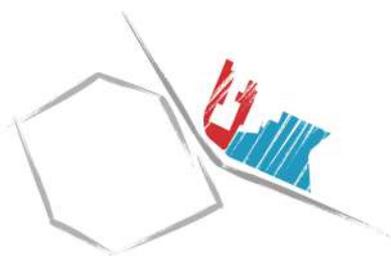
braccio storico di viale Ramazzini e capannone 15

PRU_IP-1a.bis

Sub-comparto Ambito Santa Croce

via Gioia, via Talami, via Veneri sud e viale Ramazzini ovest

PRU_IP-1b



elaborato 8

previsione di clima acustico

SINDACO

Luca Vecchi

ASSESSORE RIGENERAZIONE URBANA E DEL TERRITORIO

Alex Pratissoli

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO "BANDO PERIFERIE"

DIRETTORE AREA COMPETITIVITA' E INNOVAZIONE SOCIALE

Massimo Magnani

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO URBANISTICO

DIRIGENTE DEL SERVIZIO RIGENERAZIONE E QUALITA' URBANA

Elisa Iori

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

progettazione urbana: Devis Sbarzaglia

Andrea Anceschi, Matilde Bianchi, Elisa Bonoretti, Stella Ferrari, Maddalena Fortelli, Giada Grosoli, Daniela Lepori, Marina Parmiggiani, Francesca Sacconi, Anna Scuteri, Mariapia Terenziani

valsat: Raffaele Fenderico

coordinamento amministrativo: Giovanna Vellani

Claudia Bortolani, Cristina Romani

Premessa

La presente “Valutazione previsionale di clima acustico”, afferente il Programma di Riqualificazione Urbana (PRU) denominato “PRU_IP - Bando Periferie Reggiane/SantaCroce”, sviluppa analisi ed approfondimenti acustici previsionali riferiti ai diversi ambiti dell’area su cui sono stati programmati interventi.

Il “PRU_IP - Bando Periferie Reggiane/SantaCroce”, in relazione alle caratteristiche urbanistiche delle aree che lo compongono e ai principali ambiti territoriali di riferimento (Polo funzionale PF-4 e Ambito di riqualificazione AR-10 del PSC), può essere suddiviso in due distinti sub-comparti così individuati:

- il sub-comparto est, denominato “PRU_IP-1a.bis - Ambito Centro Intermodale (CIM) ed ex Officine Reggiane - Capannone 19, capannone 18, capannone 17, piazzale Europa, braccio storico di viale Ramazzini e capannone 15”, ricade all’interno del sub-ambito “Area Reggiane”, parte del Polo funzionale PF-4, e discende direttamente dall’ampliamento e dall’aggiornamento del PRU denominato “PRU_IP-1a” ed approvato dal Consiglio Comunale di Reggio Emilia con Delibera n. 42894/174 del 15.12.2014.
- il sub-comparto ovest, in seguito denominato “PRU_IP-1b - Ambito Santa Croce - Via Gioia, via Talami, via Veneri sud e viale Ramazzini ovest”, interessa aree ricadenti all’interno dell’Ambito di riqualificazione AR-10 “Ambito Santa Croce”, a cui si aggiungono alcuni tratti di viabilità pubblica (via Talami, via Veneri sud e viale Ramazzini ovest) esterni al suddetto Ambito di riqualificazione.



La presente “Valutazione previsionale di clima acustico” si compone quindi di tre singoli approfondimenti, elaborati da un tecnico abilitato esterno alla Pubblica Amministrazione, che prendono in considerazione i tre seguenti ambiti di intervento:

- Capannone 17 e capannone 18 (Area Reggiane - “PRU_IP-1a.bis”);
- Capannone 15a, capannone 15b e capannone 15c (Area Reggiane - “PRU_IP-1a.bis”);
- Area di via Talami n. 7, di viale Ramazzini n. 35, di via Gioia n. 4, di via Gioia n. 22a/22b/22c, di via Gioia n. 24 (Area Santa Croce - “PRU_IP-1b”).

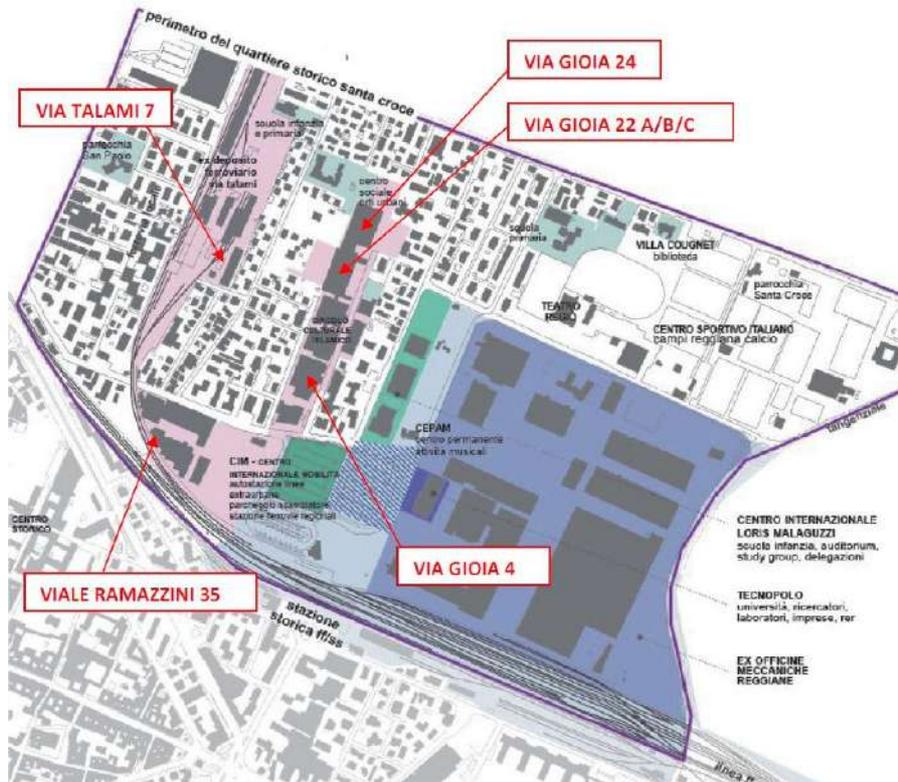
Il primo approfondimento, aggiornato al maggio del 2014 e già presente fra gli elaborati del “PRU_IP-1a”, sviluppa valutazioni sul clima acustico in riferimento al progetto di “riqualificazione architettonica e funzionale dei capannoni 17 e 18 nell’area delle ex Officine Meccaniche Reggiane”.



Il secondo approfondimento, aggiornato al giugno del 2017, sviluppa le valutazioni in riferimento al progetto di “riqualificazione architettonica e funzionale dei capannoni 15a, 15b e 15c nell’area delle ex Officine Meccaniche Reggiane”.



Il terzo approfondimento, aggiornato al giugno del 2017, sviluppa le valutazioni in riferimento al progetto di “riqualificazione e recupero funzionale di alcuni fabbricati dismessi nell’ambito di riqualificazione AR-10 di PSC”.



COMUNE DI REGGIO EMILIA

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Previsione di Clima Acustico

Opera soggetta a previsione:

**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA E FUNZIONALE
DEI CAPANNONI 17 e 18 NELL'AREA DELLE EX "OFFICINE MECCANICHE
REGGIANE"**

MAGGIO 2014

INDICE

1 -	PREMESSA	3
2 -	DESCRIZIONE DELL'AREA	4
2.1 -	Limiti di rumore	6
3 -	RILIEVI FONOMETRICI.....	7
3.1 -	Strumentazione utilizzata	8
3.2 -	Esito delle rilevazioni	9
4 -	IMPATTO ACUSTICO NUOVO ASSE STRADALE	12
5 -	CONCLUSIONI	14
6 -	ALLEGATI	15

1 - PREMESSA

La presente valutazione previsionale di clima acustico è riferita al progetto di riqualificazione architettonica e funzionale dei CAPANNONI 17 e 18 nell'area delle ex "Officine Meccaniche Reggiane" da adibire a funzioni terziarie-produttive.

Il progetto prevede inoltre la contestuale riqualificazione morfologica e funzionale del braccio storico di viale Ramazzini, attualmente inglobato nell'area industriale dismessa delle Reggiane, del quale verrà qui verificato l'impatto acustico sulla base di una simulazione del possibile scenario futuro di distribuzione del traffico.

La valutazione è redatta ai sensi dell'art. 8, comma 3 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95 e dell'art. 10, comma 2 della Legge Regionale n.15/2001 ("Disposizioni in materia di inquinamento acustico").

La documentazione prodotta è conforme a quanto richiesto dalla D.G.R. 673/04 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 Maggio 2001, N. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico".

Sotto il profilo acustico le principali fonti di rumore che influiscono attualmente sul clima acustico dell'area di progetto sono costituite da:

- Traffico veicolare lungo Via Ramazzini/Piazzale Europa/Via Agosti
- Transitio treni sulla linea ferroviaria Milano/Bologna

Di trascurabile rilevanza appare invece l'apporto sonoro del nuovo Tecnopolo e delle aziende prospicienti via Agosti.

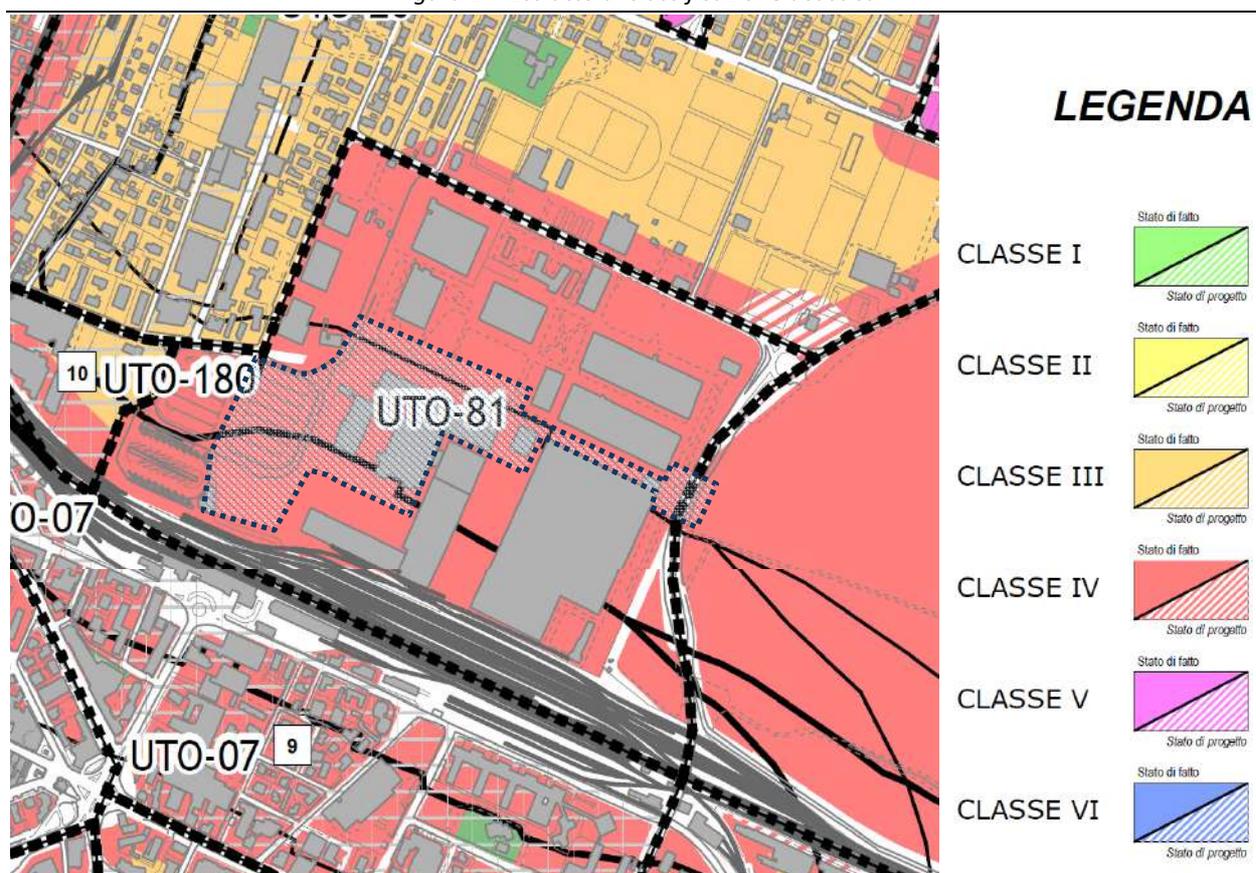
In futuro lo scenario acustico all'interno dell'area di progetto sarà influenzato anche dalla nuova viabilità di collegamento tra via dell'Aeronautica e via Ramazzini (braccio storico di via Ramazzini): in particolare ne risentirà il fabbricato 18 direttamente affacciato su tale strada.

L'impatto acustico di questo nuovo asse stradale, e più in generale l'impatto prodotto dal traffico indotto dall'intero intervento di riqualificazione, sarà di seguito verificato sulla base di una simulazione del possibile scenario futuro di distribuzione del traffico.

2.1 - Limiti di rumore

Il Comune di Reggio Emilia ha approvato il piano di Classificazione Acustica con D.C.C. del 05/04/2011 PG 5167/87. L'area di intervento, come si evince dall'estratto di seguito riportato, ricade integralmente in Classe IV "area di intensa attività umana", con limiti assoluti di immissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e a 55 dBA nel periodo notturno.

Figura 2 – Estratto di classificazione acustica



Il rumore generato dalle infrastrutture di trasporto è disciplinato da specifici decreti: D.P.R. n. 142 del 30/03/04 per le strade e D.P.R. n. 459 del 18/11/98 per le ferrovie.

Ai sensi del D.P.R. n. 142/04 Via V. Agosti, fino a Piazzale Europa, è classificata come strada urbana di scorrimento di tipo Db, cui compete una fascia di pertinenza di ampiezza 100 m con limiti di 65 dBA nel periodo diurno e 55 dBA nel periodo notturno.

Tutti i restanti assi viari della zona, compreso Via Ramazzini, sono classificati come strade urbane di quartiere di tipo E, pertanto soggetti ai limiti di zona fissati dalla classificazione acustica.

Ai sensi del D.P.R. n. 459/98 i CAPANNONI 17 e 18 ricadono all'interno della fascia B di pertinenza della linea ferroviaria Milano – Bologna (fascia di 150 m compresa tra le distanze di 100 e 250m dall'infrastruttura), cui compete un limite diurno di 65 dBA e un limite notturno di 55 dBA.

3 - RILIEVI FONOMETRICI

Il clima acustico nell'area di intervento è stato caratterizzato mediante l'esecuzione delle seguenti misure di lunga durata:

- Punto CC1 – lato nord-ovest fabbricato 18: dalle ore 12:14 del 13/05/14 alle ore 13:20 del 14/05/14
- Punto CC2 – lato sud-ovest fabbricato 17: dalle ore 13:59 del 14/05/14 alle ore 14:00 del 15/05/14
- Punto CC3 – lato est piazzale Europa: dalle ore 13:45 del 13/05/14 alle ore 13:00 del 14/05/14
- Punto CC4 – zona centrale piazzale Europa: dalle ore 13:16 del 14/05/14 alle ore 14:10 del 15/05/14

I punti di misura CC1 e CC2 coincidono rispettivamente con i punti di massima esposizione dei fabbricati 18 e 17. I punti CC3 e CC4 mirano a caratterizzare i livelli sonori attualmente presenti ai margini del CIM di piazzale Europa.

Si specifica che, durante l'esecuzione delle rilevazioni, erano in corso attività di bonifica dell'area produttiva dismessa che contemplavano il saltuario utilizzo di mezzi d'opera (per lo più escavatori). Tali attività hanno influenzato per brevi periodi (circa 1 ora/punto) le misure nei punti CC1 e CC2.

Figura 3 – Punti di misura



Il microfono dello strumento è stato posizionato ad un'altezza di 4.0 m dal suolo.

Le misure sono state eseguite da un tecnico competente in acustica rispettando quanto disposto dal D.M. 16/03/98, in condizioni meteorologiche conformi a quanto specificato al punto 6 dell'allegato B dello stesso: assenza di precipitazioni atmosferiche e velocità del vento inferiore a 5 m/s.

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

3.1 - Strumentazione utilizzata

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

- N. 2 analizzatori digitali di spettro in tempo reale L & D mod. 824;
- N. 1 calibratore di livello sonoro L & D mod. CAL200.

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 dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art. 2.

Si allegano certificati di taratura a fine relazione.

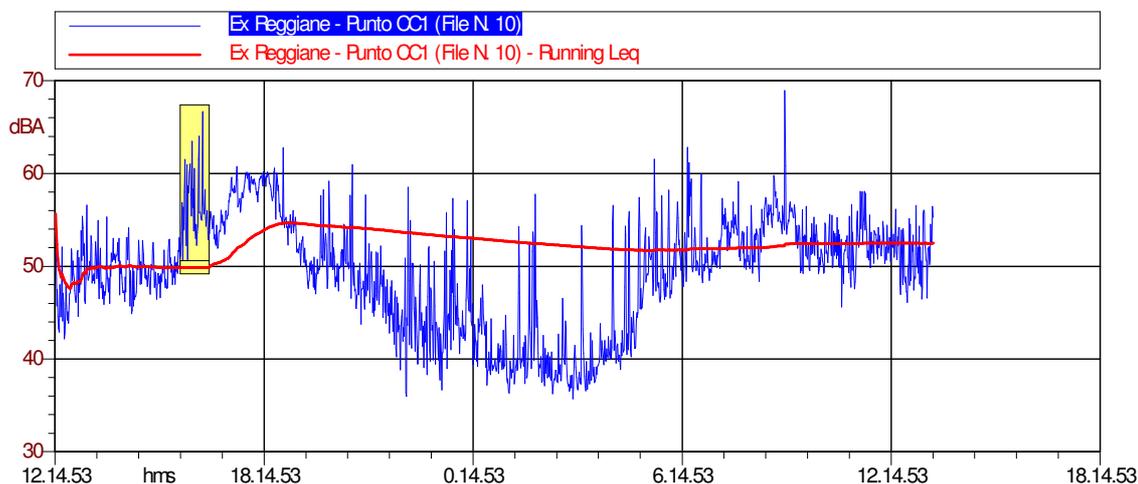
3.2 - Esito delle rilevazioni

L'esito delle misure è riportato in tabella 1; a seguire sono mostrati i grafici del profilo temporale dei livelli sonori.

Tabella 1 – Esito delle misure – livello ambientale

Punto	Periodo	LAeq (dBA)	Note
CC1 - lato nord-ovest fabbricato 18	Diurno	53.8	Risente prevalentemente del traffico veicolare
	Notturno	47.0	Risente sia del traffico veicolare che della linea ferroviaria Milano – Bologna
CC2 - lato sud-ovest fabbricato 17	Diurno	55.1	Risente prevalentemente della linea ferroviaria Milano – Bologna
	Notturno	48.8	Risente prevalentemente della linea ferroviaria Milano – Bologna
CC3 - lato est piazzale Europa	Diurno	63.3	Risente prevalentemente del traffico veicolare
	Notturno	53.8	Risente sia del traffico veicolare che della linea ferroviaria Milano – Bologna
CC4 - zona centrale piazzale Europa	Diurno	61.1	Risente prevalentemente del traffico veicolare
	Notturno	54.7	Risente sia del traffico veicolare che della linea ferroviaria Milano – Bologna

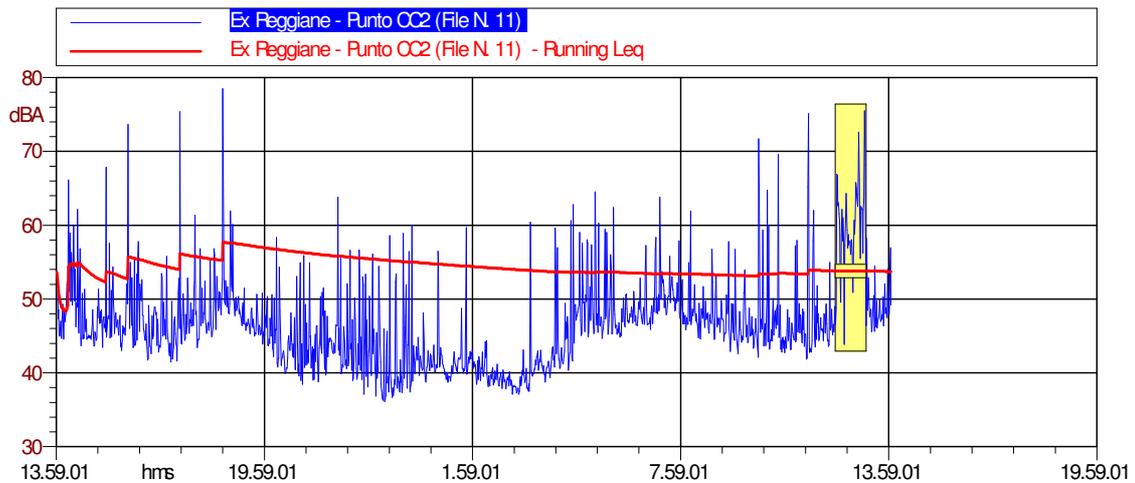
Grafico 1 – Profilo temporale dei livelli sonori nel punto CC1



Il punto di misura CC1 è abbastanza schermato rispetto alle principali sorgenti di rumore ed i livelli sonori lungo tale lato del fabbricato risultano di conseguenza molto contenuti, con valori ampiamente inferiori ai limiti di classe IV. Il profilo temporale osservato nell'arco della giornata riproduce comunque l'andamento tipicamente prodotto dal traffico veicolare.

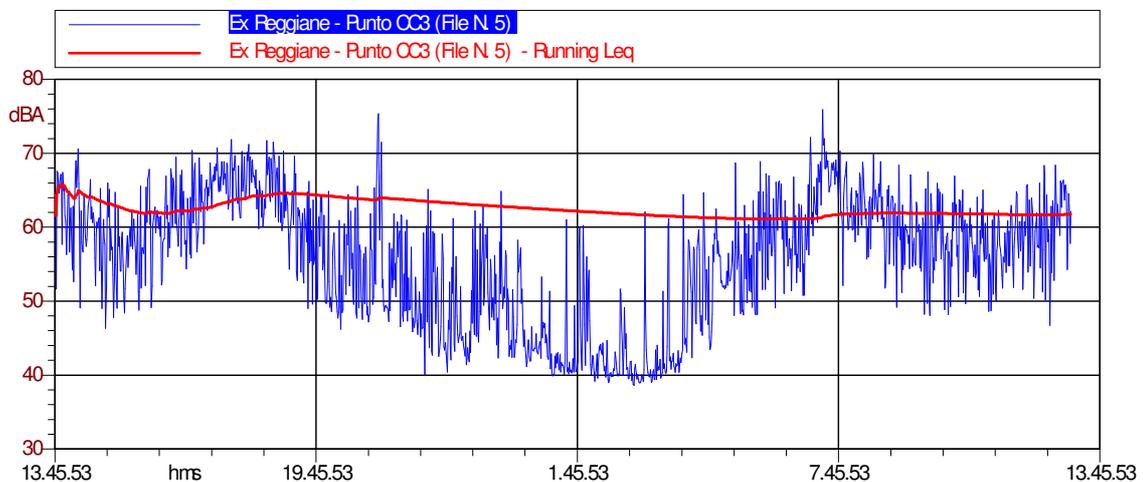
Dalla misura è stato eliminato un periodo della durata di 50' in cui un escavatore ha operato in prossimità dello strumento di misura.

Grafico 2 – Profilo temporale dei livelli sonori nel punto CC2



Per CC2 valgono le stesse considerazioni espresse per CC1, pur con una diversa concorsualità delle sorgenti in causa: nella fattispecie si ha un minor apporto sono del traffico veicolare a fronte di un maggior contributo della linea ferroviaria Milano Bologna. I livelli risultano inferiori ai limiti di classe IV. Anche in questo caso dalla misura è stato eliminato un periodo della durata di 50' in cui un escavatore ha operato in prossimità dello strumento di misura.

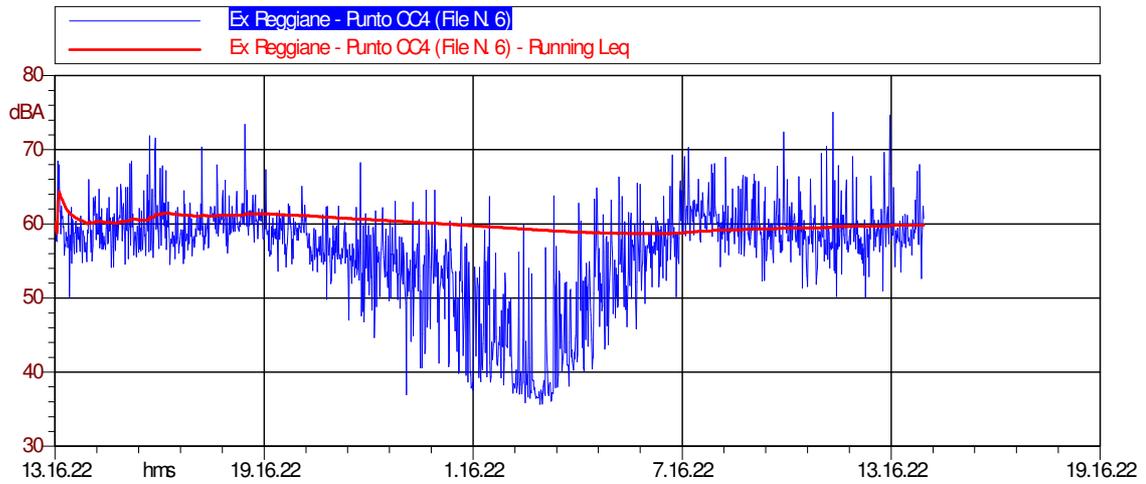
Grafico 3 – Profilo temporale dei livelli sonori nel punto CC3



In CC3 prevale il rumore prodotto dalla circolazione di mezzi, leggeri e pesanti, nell'area del CIM. In questo caso, pur rispettando i limiti di classe IV, i livelli crescono sensibilmente.

Nel punto CC3 occorre segnalare due fattori che hanno concorso ad elevare ulteriormente i livelli osservati: in primo luogo gli autobus in uscita dall'autostazione transitavano molto vicino al microfono dello strumento (meno di 5m), quest'ultimo risentiva inoltre della riflessione sonora causata dal retrostante muro di cinta dall'area Ex Reggiane.

Grafico 4 – Profilo temporale dei livelli sonori nel punto CC4



La misura in CC4, eseguita al centro di piazzale Europa, conferma essenzialmente il risultato della misura eseguita in CC3. In questo caso però, pur essendo il punto più vicino a via Ramazzini, i livelli sono più contenuti per l'assenza di fenomeni di riflessione.

I livelli risultano anche in questo caso inferiori ai limiti di classe IV.

4 - IMPATTO ACUSTICO NUOVO ASSE STRADALE

Sulla base delle simulazioni effettuate in relazione all'analisi della viabilità è stato stimato un traffico di auto indotto dall'intero polo tecnologico e dal CIM di 846 transiti nell'ora di punta (772 auto in arrivo + 74 auto in partenza).

Sulla base di tale previsione è stato prudenzialmente stimato un numero complessivo di transiti di auto nell'intero periodo diurno di 4740 (4x846 + 0.2x8x846).

Nel periodo notturno si considera trascurabile il traffico generato dal polo tecnologico.

Tale flusso di veicoli lungo un qualsiasi asse stradale, assimilabile ad una sorgente sonora lineare, genera un livello sonoro calcolabile mediante la seguente espressione:

$$LAeq(d) = SEL(d_0) + 10 \cdot \log(N/T_R) + 10 \cdot \log(d/d_0)$$

dove:

SEL = single event level associato ad un evento di transito auto, nella fattispecie assunto pari a 70 dBA ad una distanza di riferimento $d_0 = 5$ m (corrispondente ad una velocità di 40 km/ora)

N = numero totale di transiti nel periodo diurno

T_R = tempo di riferimento diurno espresso in secondi (57600 s)

d = distanza tra sorgente sonora (strada) e ricettore.

A titolo conservativo si assume che tutti i veicoli considerati percorrano il tratto interno all'area Ex reggiane e si dirigano al CIM (anche se si andranno in parte a distribuire all'interno dell'area del polo tecnologico).

L'edificio più esposto alla nuova viabilità e al traffico indotto dal polo tecnologico è il capannone 18, posto ad una distanza dall'asse storico di Via Ramazzini di 25 m (esempio il capannone 17 si trova a 60 m ed in posizione schermata, il centro Malaguzzi si trova a 35 m da Via Ramazzini).

Considerato il carattere preliminare della valutazione si è deciso di adottare un approccio cautelativo valutando, per ogni punto considerato, l'impatto del traffico indotto alla distanza minima di 25 m. I livelli sonori previsti allo stato futuro sono stati quindi stimati sommando i valori ottenuti mediante la suddetta formula ai livelli misurati allo stato attuale. L'esito della valutazione è riportato nella successiva tabella.

Tabella 2 – Livello ambientale – STATO FUTURO

Punto	Periodo	LAeq Stato Attuale (dBA)	LAeq Traffico indotto (dBA)	LAeq Stato Futuro (dBA)
CC1 - lato nord-ovest fabbricato 18	diurno	53.8	52.2	56.1
	notturno	47.0	0	47.0
CC2 - lato sud-ovest fabbricato 17	diurno	55.1	52.2	56.9
	notturno	48.8	0	48.8
CC3 - lato est piazzale Europa	diurno	63.3	52.2	63.6
	notturno	53.8	0	53.8
CC4 - zona centrale piazzale Europa	diurno	61.1	52.2	61.6
	notturno	54.7	0	54.7

Come era lecito supporre l'impatto determinato al traffico indotto risulterà più marcato nell'area del polo tecnologico, attualmente caratterizzato da livelli sonori modesti, mentre non altererà in modo significativo il clima acustico nell'area circostante il CIM.

I livelli rispetteranno in ogni punto il limite di classe IV.

5 - CONCLUSIONI

La presente valutazione previsionale di clima acustico è riferita al progetto di riqualificazione architettonica e funzionale dei CAPANNONI 17 e 18 nell'area delle ex "Officine Meccaniche Reggiane" da destinare da adibire a funzioni terziarie-produttive. Nell'analisi è stato altresì considerato l'impatto acustico derivante dalla riqualificazione morfologica e funzionale del braccio storico di viale Ramazzini, attualmente inglobato nell'area industriale dismessa delle Reggiane.

L'esito dell'analisi in riferimento ai limiti fissati dalla legislazione vigente è riassunta nel successivo prospetto:

Prospetto sinottico conclusivo (valori arrotondati a ± 0.5 dB)

Punto	Periodo	LAeq Stato Futuro (dBA)	Limiti di classe IV (dBA)	Limiti DPR 459/98 Fascia B (dBA)
CC1 - lato nord-ovest fabbricato 18	diurno	56.0	65.0	65.0
	notturno	47.0	55.0	55.0
CC2 - lato sud-ovest fabbricato 17	diurno	57.0	65.0	65.0
	notturno	49.0	55.0	55.0
CC3 - lato est piazzale Europa	diurno	63.5	65.0	65.0
	notturno	54.0	55.0	55.0
CC4 - zona centrale piazzale Europa	diurno	61.5	65.0	65.0
	notturno	54.5	55.0	55.0

Dal prospetto si evince pertanto:

- il rispetto dei limiti di immissione assoluti (classe IV) fissati dalla Classificazione Acustica Comunale;
- il rispetto dei limiti fissati da DPR 459/98 per la fascia B di pertinenza della ferrovia Milano – Bologna.

Occorre inoltre sottolineare come la destinazione d'uso dei fabbricati 17 e 18 preveda una fruizione essenzialmente diurna, periodo in cui i limiti sono rispettati con margini particolarmente ampi.

In conclusione si può affermare che:

Il progetto di riqualificazione qui esaminato risulta compatibile con i limiti fissati dalla vigente legislazione.

6 - ALLEGATI

Allegato n°1 Certificati di taratura della strumentazione di misura;

Tavola 1 – Planimetria generale dell'area con indicazione dei punti di misura

Reggio Emilia, li 19 Maggio 2014

Ing. Lucio Leoni
Responsabile del Settore Fisico di Studio Alfa
Tecnico competente in acustica ambientale



Dott. Germano Bonetti
Tecnico competente in acustica ambientale



STUDIO ALFA S.R.L.

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Certificati di taratura della strumentazione di misura

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2013/122/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2013/05/17

- 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 2013/01/08

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model 824

- matricola
serial number 1845

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2013/05/14

- data delle misure
date of measurements 2013/05/16

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 92-93 del 14/05/2013

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

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2012/268/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2012/09/07

- 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 ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model 824

- matricola
serial number 3893

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2012/09/05

- data delle misure
date of measurements 2012/09/06

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23; n° 10-11 del 5/09/2012

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, IAF e ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

Page 1 of 3

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 054 2014/84/C
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2014/02/07

- cliente
customer STUDIO ALFA S.r.l.
Via V. 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 CALIBRATORE

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model CAL200

- matricola
serial number 2124

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2014/02/04

- data delle misure
date of measurements 2014/02/07

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23; n° 31 del 04/02/2014

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.

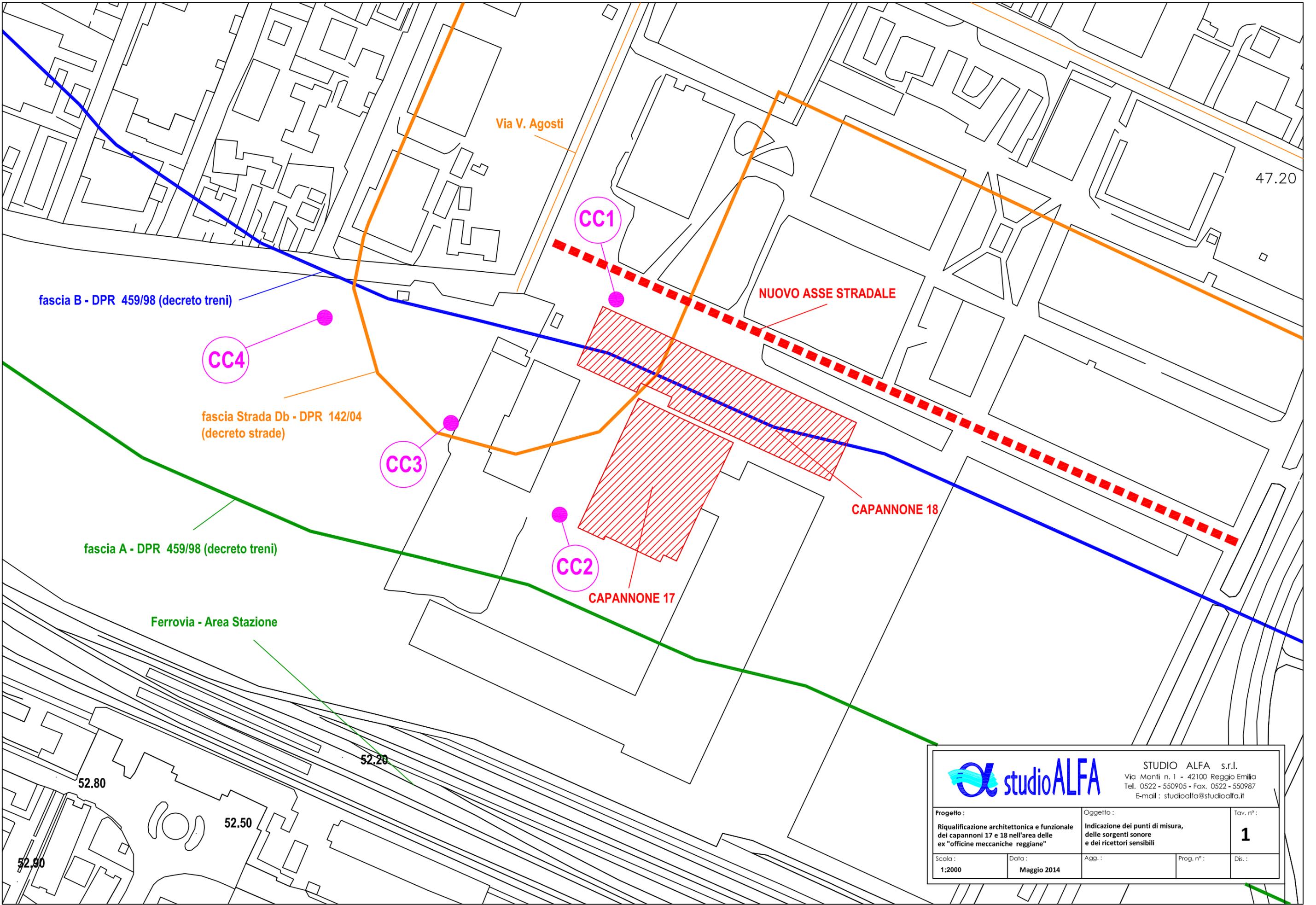
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course 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

TAVOLA 1 – Planimetria generale dell'area con indicazione dei punti di misura



fascia B - DPR 459/98 (decreto treni)

CC4

fascia Strada Db - DPR 142/04
(decreto strade)

CC3

fascia A - DPR 459/98 (decreto treni)

Ferrovia - Area Stazione

Via V. Agosti

CC1

NUOVO ASSE STRADALE

CC2

CAPANNONE 17

CAPANNONE 18

47.20

52.20

52.80

52.50

52.90

		STUDIO ALFA s.r.l. Via Monti n. 1 - 42100 Reggio Emilia Tel. 0522 - 550905 - Fax. 0522 - 550987 E-mail : studioalfa@studioalfa.it		
Progetto : Riqualificazione architettonica e funzionale dei capannoni 17 e 18 nell'area delle ex "officine meccaniche reggiane"		Oggetto : Indicazione dei punti di misura, delle sorgenti sonore e dei ricettori sensibili		Tav. n° : 1
Scala : 1:2000	Data : Maggio 2014	Agg. :	Prog. n° :	Dis. :

COMUNE DI REGGIO EMILIA
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Previsione di Clima Acustico

Opera soggetta a previsione:

**PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE ARCHITETTONICA E FUNZIONALE
DEI CAPANNONI 15A, 15B, 15C NELL'AREA DELLE
EX "OFFICINE MECCANICHE REGGIANE"**

GIUGNO 2017



INDICE

1 -	PREMESSA	3
2 -	DESCRIZIONE DELL'AREA	4
2.1 -	Limiti di rumore	7
3 -	RILIEVI FONOMETRICI.....	8
3.1 -	Strumentazione utilizzata	9
3.2 -	Esito delle rilevazioni	10
4 -	IMPATTO ACUSTICO NUOVO ASSE STRADALE	11
5 -	ALTRI POTENZIALI IMPATTI	12
5.1 -	Impianti.....	12
5.2 -	Attività antropiche.....	13
6 -	CONCLUSIONI	16
7 -	ALLEGATI	17

1 - PREMESSA

La presente valutazione previsionale di clima acustico è riferita al progetto di riqualificazione architettonica e funzionale dei CAPANNONI 15A e 15B/C nell'area delle ex "Officine Meccaniche Reggiane" da adibire a funzioni terziarie-produttive.

Essa terra altresì in considerazione la prevista riqualificazione morfologica e funzionale del braccio storico di viale Ramazzini, attualmente inglobato nell'area industriale dismessa delle Reggiane, del quale verrà qui verificato l'impatto acustico sulla base di una simulazione del possibile scenario futuro di distribuzione del traffico.

La valutazione è redatta ai sensi dell'art. 8, comma 3 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95 e dell'art. 10, comma 2 della Legge Regionale n.15/2001 ("Disposizioni in materia di inquinamento acustico").

La documentazione prodotta è conforme a quanto richiesto dalla D.G.R. 673/04 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 Maggio 2001, N. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico".

Sotto il profilo acustico le principali fonti di rumore che influiscono sul clima acustico dell'area di progetto sono costituite da:

- Traffico veicolare lungo Via Ramazzini/Piazzale Europa/Via Agosti
- Transito treni sulla linea ferroviaria Milano/Bologna

Di trascurabile rilevanza appare invece l'apporto sonoro del nuovo Tecnopolo e delle aziende prospicienti via Agosti.

In futuro lo scenario acustico all'interno dell'area di progetto sarà influenzato anche dalla nuova viabilità di collegamento tra viale del Partigiano e via Ramazzini (braccio storico di viale Ramazzini). L'impatto acustico di questo nuovo asse stradale, e più in generale l'impatto prodotto dal traffico indotto dall'intero intervento di riqualificazione, sarà di seguito verificato sulla base di una simulazione dello scenario futuro di distribuzione del traffico.

Per quanto concerne fabbricati oggetto di riqualificazione, si riportano di seguito le principali informazioni circa la consistenza degli interventi e le funzioni previste.

CAPANNONE 15A

L'area complessiva che interessa il capannone 15A conta una Superficie Territoriale di circa 13652,43 m². L'ambito specifico di intervento del capannone 15A conta invece una Superficie Fondiaria di 4404,61 m². Il Capannone sarà oggetto solamente di consolidamento edilizio alle strutture e ai tamponamenti e rivestimenti.

La configurazione dell'edificio si presenta a pianta libera con la possibilità di aumentare la superficie utile sfruttando i doppi volumi e soluzioni pluripiano (schema carriponte).

Come indicato nella Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale ValSAT del Comune di Reggio Emilia, le funzioni insediabili nel capannone 15A sono i seguenti:

B) FUNZIONI DI SERVIZIO E TERZIARIE

- Funzioni di servizio complementari alla residenza: b4 Attività culturali
- Funzioni commerciali e terziarie a forte concorso di pubblico: b14 Attività ricreative, sportive e di spettacolo con problematiche di impatto

C) FUNZIONI PRODUTTIVE E ASSIMILABILI

- c1 attività manifatturiere industriali o artigianali

L'ipotesi progettuale futura sviluppata per il capannone 15A prevede a piano terra l'installazione di strutture per attività sportive e ricreative indoor (squash, beach volley, basket, pump track, skate park, atletica, bar-ristorante, spogliatoi e servizi) mentre al piano primo saranno realizzate alcune sale per attività varie.

E' inoltre prevista la possibilità di utilizzo occasionale della struttura per lo svolgimento di attività sportive e di spettacolo con forte concorso di pubblico, con una capienza stimata di circa 3000 spettatori.

Non si tratta tuttavia di una scelta definitiva ed il layout interno potrà subire modifiche in funzione delle esigenze manifestate da parte dei soggetti interessati.

In continuità con il progetto di riqualificazione dei capannoni 17 e 18 si prevede di inserire i parcheggi P1 e P2 a nord del fabbricato andando a soddisfare le dotazioni richieste (64 posti auto).

CAPANNONI 15B/C

Per i capannoni 15B e 15C è stato elaborato un unico progetto preliminare.

L'area complessiva che interessa i capannoni 15B/C conta una Superficie Territoriale di circa 26836,00 m². L'ambito specifico di intervento conta invece una Superficie Fondiaria di 10590,00 m².

Come indicato nella Valutazione di Sostenibilità Ambientale e Territoriale ValSAT del Comune di Reggio Emilia, le funzioni insediabili e i tipi di intervento ammissibili nel capannone 15B e 15C sono i seguenti:

C) FUNZIONI PRODUTTIVE E ASSIMILABILI

- c1 attività manifatturiere industriali o artigianali

Il Capannone sarà oggetto di riqualificazione attraverso la demolizione delle coperture esistenti, il recupero delle murature di facciata e la realizzazione di un parcheggio multipiano e due nuovi edifici ad uso terziario: questi due blocchi ospiteranno laboratori scientifici al piano terra e uffici al primo piano.

All'interno del capannone troveranno inoltre posto ampi giardini ad uso pubblico.

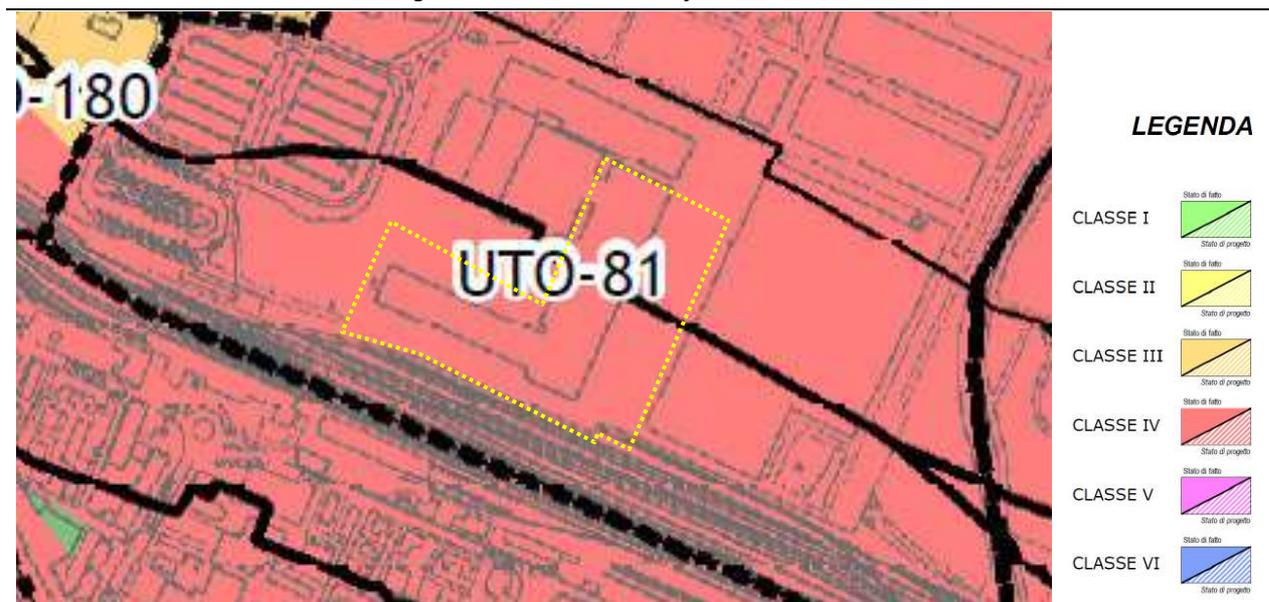
L'accessibilità carrabile avverrà da est mediante strade in asfalto in continuità con quelle in fase di realizzazione con il capannone 18.

La richiesta di parcheggi P1 e P2 verrà soddisfatta dal nuovo parcheggio multipiano in progetto (228 posti auto distribuiti su tre livelli).

2.1 - Limiti di rumore

Il Comune di Reggio Emilia ha approvato il piano di Classificazione Acustica con D.C.C. 5167/70 del 05/04/2011 e la successiva variante con D.C.C. 35312/127 del 20/10/2014. L'area di intervento, come si evince dall'estratto di seguito riportato, ricade integralmente in Classe IV "area di intensa attività umana", con limiti assoluti di immissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e a 55 dBA nel periodo notturno.

Figura 2 – Estratto di classificazione acustica



Il rumore generato dalle infrastrutture di trasporto è disciplinato da specifici decreti: D.P.R. n. 142 del 30/03/04 per le strade e D.P.R. n. 459 del 18/11/98 per le ferrovie.

Ai sensi del D.P.R. n. 142/04 tutti gli assi viari della zona sono classificati come strade urbane di quartiere di tipo E e F, pertanto soggetti ai limiti di zona fissati dalla classificazione acustica.

Ai sensi del D.P.R. n. 459/98 i CAPANNONI 15A e 15B ricadono all'interno della fascia A di pertinenza della linea ferroviaria Milano – Bologna (fascia di 100 m a partire dal sedime dell'infrastruttura) cui compete un limite diurno di 70 dBA e un limite notturno di 60 dBA; il CAPANNONE 15C ricade invece all'interno della fascia B (fascia di 150 m compresa tra le distanze di 100 e 250m dall'infrastruttura), con un limite diurno di 65 dBA e un limite notturno di 55 dBA.

3 - RILIEVI FONOMETRICI

Il clima acustico nell'area di intervento è stato caratterizzato mediante l'esecuzione della seguente misura di lunga durata:

- Punto CC1 – lato sud dei fabbricati 15A e 15B: dalle ore 12:22 del 30/05/17 alle ore 13:36 del 31/05/17

La postazione di misura CC1 coincide con il punto di massima esposizione dei fabbricati 15A / 15B e, in condizioni ordinarie, risente quasi esclusivamente del traffico ferroviario. Tuttavia, durante l'esecuzione della rilevazione, erano in corso lavori di cantiere nel piazzale ad est del fabbricato 15B/C che hanno alterato per lunghi periodi il livello sonoro tipico dell'area (sistemazione del terreno con impiego di mezzi d'opera).

Per tale motivo questi periodi (circa 7.5 su 25 ore di misura complessive) non sono stati consideranti nel calcolo del livello sonoro medio diurno.

Figura 3 – Punti di misura



Il microfono dello strumento è stato posizionato ad un'altezza di 4.0 m dal suolo.

Le misure sono state eseguite da un tecnico competente in acustica rispettando quanto disposto dal D.M. 16/03/98, in condizioni meteorologiche conformi a quanto specificato al punto 6 dell'allegato B dello stesso: assenza di precipitazioni atmosferiche e velocità del vento inferiore a 5 m/s.

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

3.1 - Strumentazione utilizzata

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

- N. 1 analizzatore digitale di spettro in tempo reale L & D mod. 824;
- N. 1 calibratore di livello sonoro L & D mod. CAL200.

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 dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art. 2.

Si allegano certificati di taratura a fine relazione.

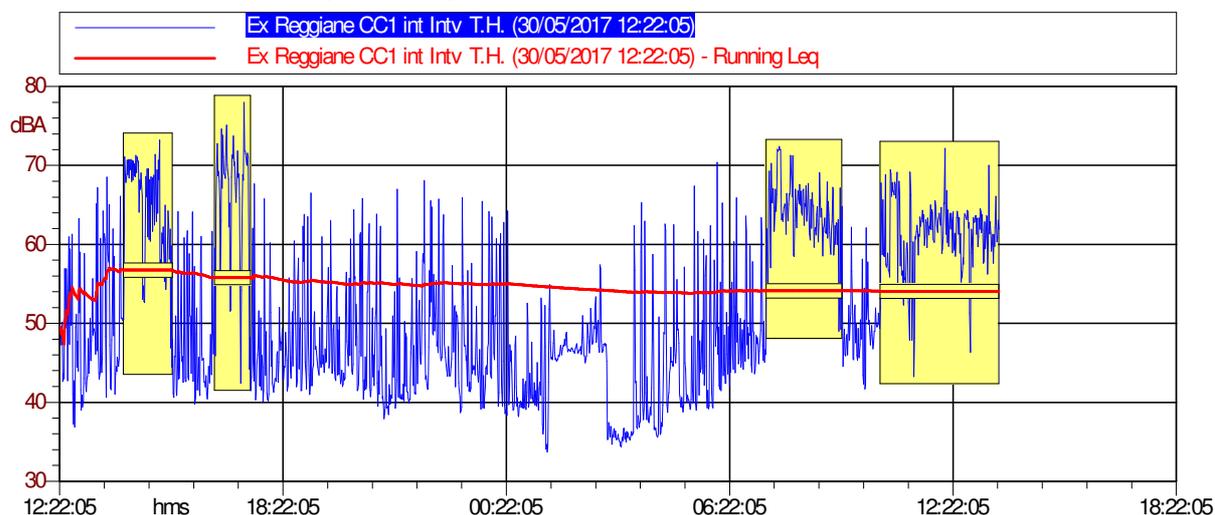
3.2 - Esito delle rilevazioni

L'esito della misura è riportato in tabella 1, mentre di seguito è mostrato il grafico riportante il profilo temporale dei livelli sonori.

Tabella 1 – Esito delle misure – livello ambientale

Punto	Periodo	LAeq (dBA)	L50 (dBA)	Limite DPR 459/98 Fascia A	Limite ZAC Classe IV	Note
CC1 - lato sud fabbricato 15A /15B	Diurno	55.3	46.3	70.0	65.0	Risente prevalentemente della linea ferroviaria Milano – Bologna
	Notturmo	52.8	45.0	60.0	55.0	Risente prevalentemente della linea ferroviaria Milano – Bologna

Grafico 1 – Profilo temporale dei livelli sonori nel punto CC1



Il punto di misura CC1 è allineato alle facciate sud dei fabbricati 15A e 15B, ossia quelle più esposte al rumore della ferrovia. Nel grafico, i riquadri con sfondo giallo si riferiscono ai periodi con presenza di attività di cantiere, omessi dal calcolo del livello medio diurno.

Osservando il grafico si nota un valore “basale” medio piuttosto contenuto, con valori compresi tra 40 e 50 dBA (valor medio attorno ai 45 dBA), al quale si sovrappongono i picchi prodotti dagli eventi di transito dei treni.

I livelli medi in CC1 rispettano con ampio margine i limiti di fascia A stabiliti dal D.P.R. n. 459/98 per il rumore di origine ferroviaria. Si evidenzia piuttosto come essi siano già inferiori ai limiti di fascia B che inizia circa 80 m a nord dal punto di misura.

I limiti assoluti di immissione fissati dalla classificazione acustica devono essere verificati escludendo, dal livello misurato, l’apporto sonoro della ferrovia. Il livello in assenza di ferrovia può essere in prima approssimazione identificato con il percentile L50 i cui valori diurno e notturno rispettano largamente i limiti di classe IV.

4 - IMPATTO ACUSTICO NUOVO ASSE STRADALE

Sulla base delle simulazioni effettuate in relazione all'analisi della viabilità è stato stimato un traffico di auto indotto dall'intero polo tecnologico (619 auto in arrivo + 37 auto in partenza) e dal CIM (153 auto in arrivo + 37 auto in partenza) pari a 846 transiti nell'ora di punta.

Sulla base di tale previsione è stato prudenzialmente stimato un numero complessivo di transiti di auto nell'intero periodo diurno di 4740 (4x846 + 0.2x8x846).

Per valutare il potenziale impatto del traffico indotto sono state fatte le seguenti assunzioni conservative:

- tutti i 4740 veicoli percorreranno il nuovo asse interno all'area Ex reggiane (compresi quelli diretti al CIM, che potrebbero seguire percorsi diversi).
- Sul tratto che collega l'asse storico con il nuovo parcheggio multipiano (padiglione 15C) è stato considerato un traffico pari al 40% del traffico totale indotto dal polo tecnologico, quantificabile in 262 veicoli nell'ora di punta e in 1470 nell'intero periodo diurno.
- Nel periodo notturno si considera trascurabile il traffico generato dal polo tecnologico.

Un dato flusso di veicoli lungo un qualsiasi asse stradale, assimilabile ad una sorgente sonora lineare, genera un livello sonoro calcolabile mediante la seguente espressione:

$$LA_{eq}(d) = SEL(d_0) + 10 \cdot \log(N/T_R) + 10 \cdot \log(d/d_0)$$

dove:

SEL = single event level associato ad un evento di transito auto, nella fattispecie assunto pari a 70 dBA ad una distanza di riferimento $d_0 = 5$ m (corrispondente ad una velocità di 40 km/ora)

N = numero totale di transiti nel periodo diurno

T_R = tempo di riferimento diurno espresso in secondi (57600 s)

d = distanza tra sorgente sonora (strada) e ricettore.

L'edificio più esposto alla nuova viabilità è il capannone 15B che, oltre ad essere il più vicino all'asse storico di Via Ramazzini, è adiacente al parcheggio multipiano ricavato nel padiglione 15C.

Considerato il carattere preliminare della valutazione si è deciso di adottare un approccio cautelativo valutando l'impatto del traffico indotto alla distanza minima tra viabilità e ricettore 15B (posto a 120 dall'asse storico e a 45 m dall'ingresso del parcheggio multipiano). I livelli sonori previsti allo stato futuro sono stati quindi stimati sommando i valori ottenuti mediante la suddetta formula ai livelli misurati allo stato attuale. L'esito della valutazione è riportato nella successiva tabella.

Tabella 2 – Livello ambientale – STATO FUTURO

Punto	Periodo	LAeq Stato Attuale (dBA)	LAeq Traffico indotto (dBA)	LAeq Stato Futuro (dBA)
CC1 - lato sud fabbricato 15A /15B	diurno	55.3	48.0	56.0
	notturno	52.8	0	52.8

Dai risultati si evince un impatto modesto dato dal traffico indotto, tale da non alterare in modo significativo il clima acustico attualmente presente.

I livelli sonori rispetteranno i limiti di classe IV.

5 - ALTRI POTENZIALI IMPATTI

Oltre all'impatto acustico del nuovo asse stradale (braccio storico di Viale Ramazzini) vengono esaminati in questa sezione altri possibili impatti legati al progetto.

Si premette che una valutazione analitica ed esaustiva del potenziale impatto acustico potrà essere sviluppata solo in una fase progettuale più avanzata: non sono infatti ad oggi disponibili né i progetti impiantistici, né i dettagli sulle attività che saranno realmente svolte all'interno dei fabbricati.

Allo stato attuale si possono comunque fare alcune considerazioni preliminari e individuare utili indicazioni da assumere nel progetto definitivo.

5.1 - Impianti

Considerata la destinazione d'uso prevista per i locali in progetto (=> terziario), le potenziali sorgenti di rumore fisse installate in corrispondenza dei nuovi fabbricati saranno verosimilmente costituite dagli impianti di condizionamento e ventilazione. Come già avvenuto nell'ambito della riqualificazione del vicino Tecnopolo, le apparecchiature di cui sopra saranno collocate all'interno di opportuni locali tecnologici dotati di dispositivi di insonorizzazione, pertanto tenendo conto:

- dell'esito della previsione di impatto acustico relativa al rumore generato dagli impianti del vicino Tecnopolo;
- della fruizione prevalentemente diurna sia dei nuovi locali in progetto, sia dei più vicini ricettori (ossia il tecnopolo e padiglioni 17 e 18);

si può supporre, a questo livello di sviluppo del progetto, che adottando la medesima filosofia progettuale seguita per la riqualificazione dell'edificio 19, anche quella dei padiglioni 15A/B/C potrà avvenire nel rispetto dei limiti acustici imposti dalla legislazione vigente. Naturalmente tale affermazione dovrà essere verificata in fase di progettazione definitiva eseguendo, qualora necessario, ulteriori approfondimenti sia di carattere strumentale che previsionale.

A tal proposito occorre qui evidenziare che la misura di mitigazione più immediata ed efficace in sede di progetto definitivo deriva da un approccio metodologico integrato che consente, attraverso il frequente confronto tra i progettisti stessi ed i tecnici acustici, di individuare la migliore tipologia e l'ottimale collocazione degli impianti.

Per fornire a titolo di esempio un'indicazione quantitativa si consideri che nella previsione di impatto acustico dedicata al Tecnopolo si è stimato che il complesso degli impianti a servizio della struttura possa generare un livello di circa 30 dBA ad una distanza di 70 m. Poiché in relazione ai padiglione 15 A/B/C i più vicini ricettori sensibili esterni all'area delle Ex Officine Reggiane si trovano ad una distanza di circa 200 m, si prevedono fuori dal comparto livelli sonori trascurabili.

5.2 - Attività antropiche

Per i fabbricati 15B e 15 C le destinazioni d'uso previste (laboratori, uffici, parcheggio) possono essere considerate ad impatto nullo.

Circa il padiglione 15A è presentata nel progetto preliminare un'ipotesi dimostrativa con assetto a prevalenza sportiva, ma viene altresì precisato che il layout interno è passibile di qualsiasi variazione in funzione delle esigenze manifestate da parte dei soggetti interessati. In particolare si prevede la possibilità di utilizzare la struttura per lo svolgimento di attività sportive e di spettacolo con elevata affluenza di pubblico (la capienza stimata per la struttura è di circa 3000 spettatori).

Quest'ultima tipologia di attività è l'unica che merita una particolare attenzione. Anche in questo caso è tuttavia necessario evidenziare due importanti elementi:

- eventuali eventi serali/notturni non interferiranno con i ricettori più vicini, tutti caratterizzati da una fruizione esclusivamente diurna (i ricettori residenziali più vicini si trovano in via Turri a circa 200m distanza e con la ferrovia interposta).
- anche se per un numero limitato di eventi, i gestori/organizzatori potranno beneficiare delle autorizzazioni comunali in deroga ai limiti fissati dalla classificazione acustica per lo svolgimento di attività temporanee e di manifestazioni in luogo pubblico o aperto al pubblico e per spettacoli a carattere temporaneo ovvero mobile qualora comportino l'impiego di sorgenti sonore o effettuino operazioni rumorose.

In ogni caso, il fatto che si tratti di attività da svolgersi in ambienti chiusi costituisce la prima e più importante garanzia a favore della minimizzazione dell'impatto acustico.

Anche per questa valutazione è necessario rinviare al progetto definitivo gli eventuali approfondimenti, ma verrà di seguito presentata una valutazione di massima circa il potenziale impatto prodotto da un concerto live in corrispondenza dei più vicini ricettori residenziali.

La stima d'impatto è stata condotta sulla base dei seguenti dati di input:

- Livello medio a parete interna: LAeq 102 dBA (7 dB superiore al valore limite fissato per il LAeq nei luoghi destinati a pubblico spettacolo – art. 2, comma 1, lettera d) del DPCM 16/04/1999 n.215);
- Isolamento acustico di facciata di facciata T_{Lm} = 37 dB (7 dB inferiore al limite fissato dal DPCM 5/12/1997 per le facciate di edifici destinati ad attività ricreative ed assimilabili).
- Capienza struttura: 3000 persone;
- Termine evento entro le ore 24:00;
- Distanza minima ricettore più vicini: 180 m per le abitazioni di via Turri (ricettore R1); 250 m per le abitazioni di via Bligny.

Figura 4 – Ricettori residenziali più vicini al padiglione 15/A



Nei prospetti successivi è riportato il calcolo dei livelli sonori indotti dall'ipotetico evento presso le residenze più esposte.

RICETTORE R1 – Via Turri										
Parete	Lpint	TLm	Lungh.	Altezza	d S - R (m)	Adiv (dBA)	Aground (dBA)	Aatm (dBA)	Di	L(d) (dBA)
Sud	102	37.0	145.7	22.6	180	19.9	0.0	0.2	0	44.9
Ovest	102	37.0	31.3	22.6	195	27.2	0.0	0.2	5	32.5
Nord	102	37.0	145.7	22.6	210	21.2	0.0	0.2	20	23.5
Est	102	37.0	31.3	22.6	195	27.2	0.0	0.2	5	32.5
Tetto	102	37.0	145.7	31.3	195	19.1	0.0	0.2	5	40.6
Livello sonoro massimo al ricettore										46.7

RICETTORE R2 – Via Bligny										
Parete	Lpint	TLm	Lungh.	Altezza	d S - R (m)	Adiv (dBA)	Aground (dBA)	Aatm (dBA)	Di	L(d) (dBA)
Nord	102	37.0	145.7	22.6	300	24.3	0.0	0.4	5	35.3
Ovest	102	37.0	31.3	22.6	255	29.6	0.0	0.3	5	30.1
Sud	102	37.0	145.7	22.6	320	24.9	0.0	0.4	15	24.8
Est	102	37.0	31.3	22.6	365	32.7	0.0	0.4	15	16.9
Tetto	102	37.0	145.7	31.3	310	23.2	0.0	0.4	5	36.5
Livello sonoro massimo al ricettore										39.7

Dalla valutazione emerge un impatto modesto che, oltre a rispettare ampiamente il limite di 70 dBA fissato dalla DGR 45/2002 per concerti al chiuso, rispetterà con buona probabilità anche i limiti di immissione assoluti e differenziali fissati dalla zonizzazione acustica. E' infatti ragionevole attendersi in Via Turri un livello residuo fino alle ore 24 ben superiore a 47 dBA, così come in Via Bligny maggiore di 40 dBA, condizioni che garantirebbero ai ricettori un livello differenziale inferiore al limite notturno di 3 dBA (una recente misure eseguita in Via Gioia, a fianco di via Bligny, ha registrato un livello residuo tra le 22 e le 24 di poco superiore a 50 dBA).

In funzione della capienza della struttura si può stimare un numero massimo di auto attratte dall'evento di circa 1000-1200 unità, quindi non critico sia sotto il profilo della gestione del traffico, sia dell'impatto acustico conseguente. Gli automezzi si distribuiranno presumibilmente tra i parcheggi interni e quelli esterni all'area (CIM/Aeroporto), poco occupati nel periodo notturno.

Si evidenzia inoltre che gli eventi serali non avranno impatti sui ricettori "interni" in quanto strutture a fruizione diurna.

6 - CONCLUSIONI

La presente valutazione previsionale di clima acustico è riferita al progetto di riqualificazione architettonica e funzionale dei CAPANNONI 15A, 15B e 15C nell'area delle ex "Officine Meccaniche Reggiane" da adibire a funzioni terziarie. Nell'analisi è stato altresì considerato l'impatto acustico derivante dal traffico indotto e dalla riqualificazione morfologica e funzionale del braccio storico di viale Ramazzini, attualmente inglobato nell'area industriale dismessa delle Reggiane.

L'esito dell'analisi in riferimento ai limiti fissati dalla legislazione vigente è riassunta nel successivo prospetto:

Prospetto sinottico conclusivo (valori arrotondati a ± 0.5 dB)

Punto	Periodo	Livelli sonori Stato Futuro (dBA)	Limiti di classe IV (dBA)	Limiti DPR 459/98 Fascia A/B (dBA)
CC1 - lato sud fabbricato 15A /15B	Diurno	56.0	65.0	70.0-65.0
	notturno	52.8	55.0	60.0-55.0

Dal prospetto si evince pertanto:

- il rispetto dei limiti di immissione assoluti di classe IV fissati dalla Classificazione Acustica Comunale;
- il rispetto dei limiti fissati dal DPR 459/98 per il rumore di origine ferroviaria.

Anche dall'analisi degli altri potenziali impatti connessi con la realizzazione del progetto (impianti, attività antropiche) non sono emersi elementi di criticità sostanziale.

In conclusione si può affermare che:

Il progetto di riqualificazione qui esaminato risulta compatibile con i limiti fissati dalla vigente legislazione.

7 - ALLEGATI

Allegato n°1 Certificati di taratura della strumentazione di misura;

Tavola 1 – Planimetria generale dell'area con indicazione dei punti di misura

Reggio Emilia, lì 08 Giugno 2017

Ing. Lucio Leoni
Responsabile del Settore Fisico di Studio Alfa
Tecnico competente in acustica ambientale



Dott. Germano Bonetti
Tecnico competente in acustica ambientale



STUDIO ALFA S.R.L.

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Certificati di taratura della strumentazione di misura



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 2015/116/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2015/06/18

- 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 2015/01/12

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model 824

- matricola
serial number A3893

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015/06/11

- data delle misure
date of measurements 2015/06/16

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 110-111 dell'11/06/2015

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

Calibration Certificate

Certificate Number 2016001752

Customer:

Spectra
Via Belvedere 42
Arcore, MI 20862, Italy

Model Number	CAL200	Procedure Number	D0001.8386
Serial Number	12859	Technician	Scott Montgomery
Test Results	Pass	Calibration Date	25 Feb 2016
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	Temperature	23 °C ± 0.3 °C
		Humidity	32 %RH ± 3 %RH
		Static Pressure	101.3 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2003 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. **Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.**

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

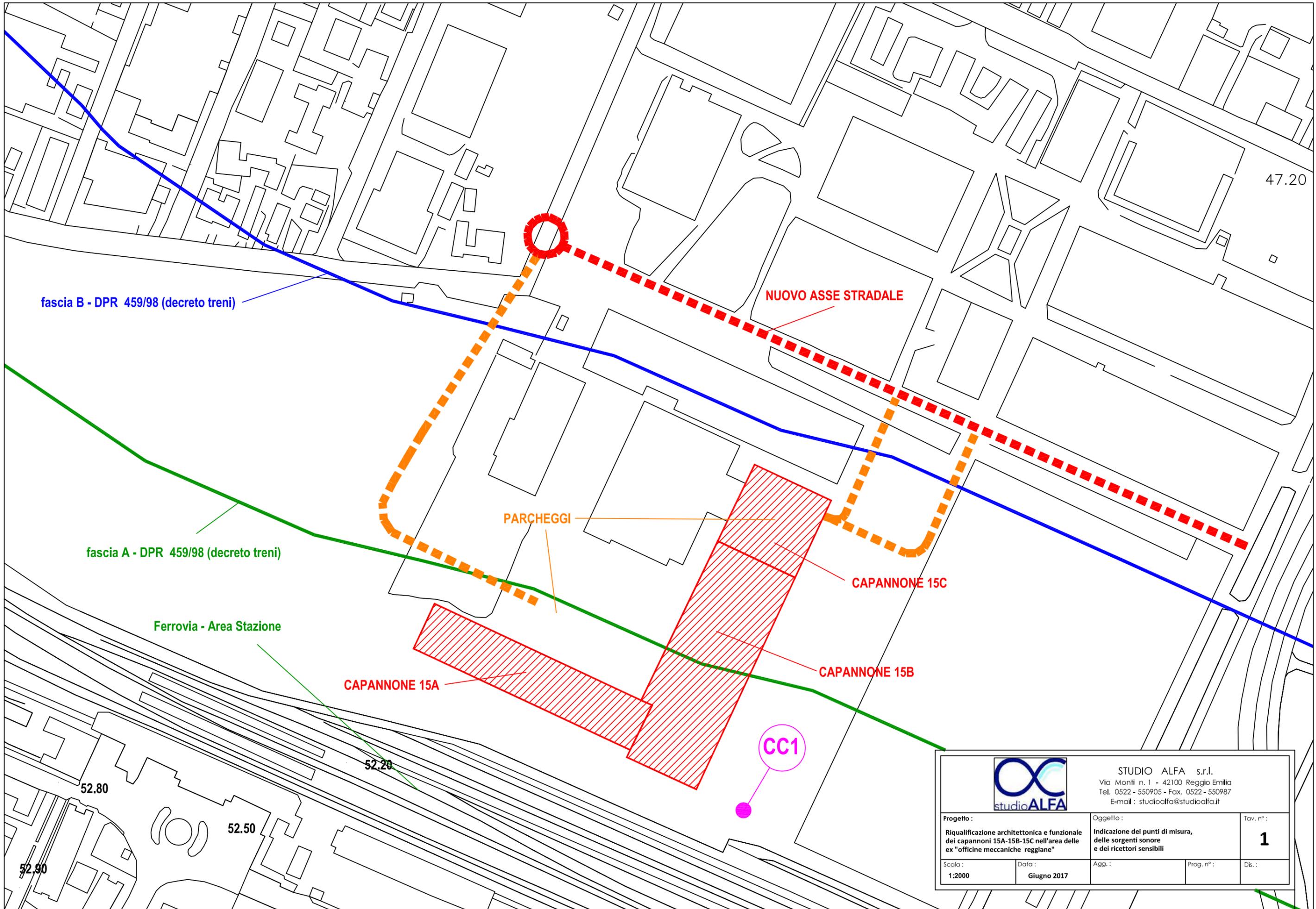
This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	09/04/2015	09/04/2016	001021
Sound Level Meter / Real Time Analyzer	04/07/2015	04/07/2016	001051
Microphone Calibration System	08/20/2015	08/20/2016	005446
1/2" Preamplifier	10/09/2015	10/09/2016	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/20/2015	08/20/2016	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	08/17/2015	08/17/2016	006511
Pressure Transducer	05/07/2015	05/07/2016	007310

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



TAVOLA 1 – Planimetria generale dell'area con indicazione dei punti di misura



STUDIO ALFA s.r.l.
 Via Monti n. 1 - 42100 Reggio Emilia
 Tel. 0522 - 550905 - Fax. 0522 - 550987
 E-mail: studioalfa@studioalfa.it

Progetto : Riqualificazione architettonica e funzionale dei capannoni 15A-15B-15C nell'area delle ex "officine meccaniche reggiane"		Oggetto : Indicazione dei punti di misura, delle sorgenti sonore e dei ricettori sensibili		Tav. n° : 1	
Scala : 1:2000	Data : Giugno 2017	Agg. :	Prog. n° :	Dis. :	

COMUNE DI REGGIO EMILIA
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Previsione di Clima Acustico

Opera soggetta a previsione:
PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE E RECUPERO FUNZIONALE
DI ALCUNI FABBRICATI PRODUTTIVI DISMESSI
NELL'AMBITO DI RIQUALIFICAZIONE AR10 DI PSC

GIUGNO 2017



INDICE

1 -	PREMESSA	3
2 -	DESCRIZIONE DELL'AREA	4
3 -	DESCRIZIONE DIE FABBRICATI	5
3.1 -	Limiti di rumore	8
4 -	RILIEVI FONOMETRICI.....	9
4.1 -	Strumentazione utilizzata	10
4.2 -	Esito delle rilevazioni	11
5 -	CONCLUSIONI	12
6 -	ALLEGATI	13

1 - PREMESSA

La presente valutazione previsionale di clima acustico è riferita al progetto di riqualificazione e recupero funzionale di alcuni fabbricati produttivi dismessi nel quartiere di Santa Croce, all'interno dell'Ambito di Riqualificazione AR10 di PSC.

Il comune di Reggio Emilia, con DGC n.84 del 30/04/2015 ha approvato gli indirizzi per l'attivazione di politiche urbane di riuso temporaneo di spazi ed immobili pubblici e privati finalizzate ad innescare processi virtuosi di sviluppo culturale, sociale ed economico della città.

L'ambito di riqualificazione AR-10 "Ambito Santa Croce", con AR-9 "Ambito via Emilia, via Turri, zona Stazione" e Città Storica, fa parte del progetto pilota avviato dal Comune di riuso del patrimonio esistente e delle aree in attesa di trasformazione come forma di politica urbana capace di attivare processi di sviluppo culturale, sociale ed economico.

Obiettivo dell'Amministrazione è la promozione e la realizzazione di progetti orientati a sviluppare l'interazione tra la creatività, l'innovazione, la formazione e la produzione culturale in tutte le sue forme, creando opportunità di impresa e di occupazione, start up, turismo low cost.

Gli edifici oggetto della presente valutazione sono:

- Fabbricato di Via Gioia 4 (Ex mangimificio Caffarri)
- Fabbricato di Via Gioia 22/A, 22B, 22C (ex magazzini logistici)
- Fabbricato di Via Gioia 24 (ex magazzini logistici)
- Fabbricato di Viale Ramazzini 35 (ex discoteca Maffia)
- Fabbricato di Via Talami 7 (ex deposito ferroviario)

Nel medesimo ambito sono altresì previsti interventi di riqualificazione di Via Gioia, Via Veneri e Via Talami.

La valutazione è redatta ai sensi dell'art. 8, comma 3 della Legge Quadro sull'inquinamento acustico 447/95 e dell'art. 10, comma 2 della Legge Regionale n.15/2001 ("Disposizioni in materia di inquinamento acustico").

La documentazione prodotta è conforme a quanto richiesto dalla D.G.R. 673/04 "Criteri tecnici per la redazione della documentazione di previsione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico ai sensi della L.R. 9 Maggio 2001, N. 15 recante disposizioni in materia di inquinamento acustico".

Allo stato attuale le principali fonti di rumore che influiscono sul clima acustico dell'area di interesse sono costituite da:

- Traffico veicolare lungo Via Ramazzini/Piazzale Europa e sugli assi "passanti" di Via Bligny e Via Veneri che collegano Via Ramazzini a Via Adua;
- Transito treni sulla linea ferroviaria Milano/Bologna;
- Transito treni e attività officine/deposito sulla linea ferroviaria Reggio Emilia/Guastalla.

Di trascurabile rilevanza appare invece l'apporto sonoro delle varie attività insediante nella zona.

In futuro il paesaggio acustico sarà influenzato, più che dall'attuazione dei progetti di riqualificazione previsti nell'area, delle annesse modifiche dell'assetto viabilistico tra cui si citano:

- la riattivazione del braccio storico di via Ramazzini (asse di collegamento tra viale del Partigiano e via Ramazzini attuale) previsto dal progetto riqualificazione dell'area Ex reggiane;
- la riapertura al traffico di Viale Ramazzini, oggi composta da due tronchi ciechi separati da un sottopassaggio ciclopeditone (progetto di prossima approvazione);

3 - DESCRIZIONE DEI FABBRICATI

Per quanto concerne fabbricati oggetto di riqualificazione, si riportano di seguito le principali informazioni circa la consistenza degli interventi e le funzioni previste.

FABBRICATO DI VIA GIOIA 4

L'immobile, ubicato tra via Gioia e via Tonale, ha una superficie coperta di circa 3.025 mq più un'area cortiliva di circa 2.185 mq.

Il fabbricato, in origine sede un mangimificio (in condizioni di disuso da diversi anni), subirà un parziale cambio di destinazione e andrà ad ospitare la sede del REMIDA, centro di riciclaggio creativo nato nel 1996 a Reggio Emilia come progetto culturale di sostenibilità, creatività e ricerca sui materiali di scarto.

FABBRICATO DI VIA GIOIA 22

L'immobile di via Gioia 22 è un ex magazzino e si compone di tre blocchi destinati rispettivamente a:

- Via Gioia 22/A – Museo della meccanica reggiana e sede di associazione culturale "motori storici": superficie interessata 1.200 mq;
- Via Gioia 22/B – Sede dell'associazione Centro Teatrale MaMiMò: superficie interessata 590 mq; il capannone 22/B dovrà ospitare attività di formazione teatrale, produzione di spettacoli della compagnia MaMiMò e residenze artistiche per compagnie di teatro e danza di rilievo nazionale;
- Via Gioia 22/C – Sede di un consorzio di associazioni (polisportiva sociale, cooperativa per l'infanzia): superficie interessata 1400 mq.

FABBRICATO DI VIA GIOIA 24

L'immobile di via Gioia 24 è un ex magazzino con superficie di 4100 mq. Esso diverrà sede di varie associazioni sportive e sarà utilizzato per lo svolgimento di attività sportive indoor (basket, atletica, ginnastica ecc.). L'intervento interesserà una superficie di 2320 mq.

FABBRICATO DI VIA TALAMI 7

Il progetto prevede l'esecuzione di un intervento di riqualificazione di un fabbricato collocato all'interno dell'area ferroviaria denominata "Ex Gallinari", facente parte del compendio del deposito ferroviario di Via Talamì, 7 in Reggio Emilia.

Nello specifico, si prevede il recupero funzionale del fabbricato denominato Officina Storica, confinante anteriormente con via Talamì, finalizzato ad ospitare la sede dell'associazione SAFRE e uno spazio museale per la conservazione dei rotabili storici, quale testimonianza delle ferrovie reggiane di fine 800. L'intervento interessa una superficie di 580 mq.

FABBRICATO DI VIALE RAMAZZINI 35

L'immobile di Viale Ramazzini 35 è, utilizzato fino a poco tempo fa come locale ricreativo (discoteca e poi circolo privato), si trova in condizioni di disuso da diversi mesi. L'ipotesi progettuale prevede una nuova destinazione d'uso che andrà ad ospitare la sede del centro sociooccupazionale ANEMOS, dove verranno svolte tutte le funzioni legate alla loro attività (progetto e gestione servizi in favore delle persone con disabilità, di persone con svantaggi sociale e relativi alla salute mentale).

L'intervento interessa una superficie di 445 mq.

Su tutti i fabbricati saranno realizzati interventi di sistemazione minimali, necessari a garantirne la sicurezza e la fruibilità. Ove presenti (nella maggior parte dei casi) saranno utilizzati gli impianti esistenti. Ogni fabbricato è provvisto di cortile interno con posti auto a disposizione degli addetti, mentre i fruitori delle strutture utilizzeranno il parcheggio di Piazzale Europa.

Essendo ad oggi disponibile solo il progetto preliminare, una valutazione analitica ed esaustiva del potenziale impatto acustico prodotto dagli impianti di condizionamento e ventilazione potrà essere sviluppata solo in una fase progettuale più avanzata. Occorre in proposito sottolineare il progetto definitivo rappresenta la migliore opportunità per individuare, attraverso il confronto tra i progettisti ed i tecnici acustici, la corretta tipologia e l'ottimale collocazione degli impianti.

Le attività antropiche previste avranno invece sul piano acustico effetti trascurabili: esse figurano infatti nell'elenco delle attività a bassa rumorosità di cui all'allegato B del DPR 227/2011 escluse dall'obbligo di presentare la documentazione di cui all'articolo 8, commi 2, 3 e 4, della legge n. 447/95 (attività ricreative, attività culturali, attività operanti nel settore dello spettacolo, palestre). Occorre inoltre considerare che si tratta di attività svolte quasi esclusivamente in periodo diurno, decisamente meno sensibile al disturbo rispetto alle ore serali/notturne.

Anche sotto il profilo del traffico indotto si stima un impatto sostanzialmente trascurabile.

Sulla base delle simulazioni condotte in relazione al tema della viabilità è stato stimato un traffico indotto complessivo pari a 202 transiti auto nell'ora di punta. A partire da tale dato è stato prudenzialmente stimato un numero complessivo di transiti di auto nell'intero periodo diurno pari a 1130 (4x202 + 0.2x8x202).

Nel periodo notturno si considera il traffico generato dalle strutture trascurabile.

Tale flusso di veicoli lungo un qualsiasi asse stradale, assimilabile ad una sorgente sonora lineare, genera un livello sonoro calcolabile mediante la seguente espressione:

$$LAeq(d) = SEL(d_0) + 10 \cdot \log(N/T_R) + 10 \cdot \log(d/d_0)$$

dove:

SEL = single event level associato ad un evento di transito auto, nella fattispecie assunto pari a 70 dBA ad una distanza di riferimento $d_0 = 5$ m (corrispondente ad una velocità di 40 km/ora)

N = numero totale di transiti nel periodo diurno

T_R = tempo di riferimento diurno espresso in secondi (57600 s)

d = distanza tra sorgente sonora (strada) e ricettore.

Nella fattispecie, considerando il CIM quale area di ricezione del traffico indotto, si stima che il livello generato presso i ricettori di via Gioia (posti a oltre 50 m) sia inferiore a 43 dBA, quindi irrilevante rispetto al clima acustico della zona.

Si riporta a seguire un prospetto sinottico dei fabbricati e delle destinazioni d'uso in essi previste.

In considerazione dell'impatto trascurabile attribuito alle attività svolte, sarà necessario valutare solo l'idoneità del clima acustico nei pressi delle strutture.

Tabella 1 – Fabbricati destinati a Riuso Temporaneo

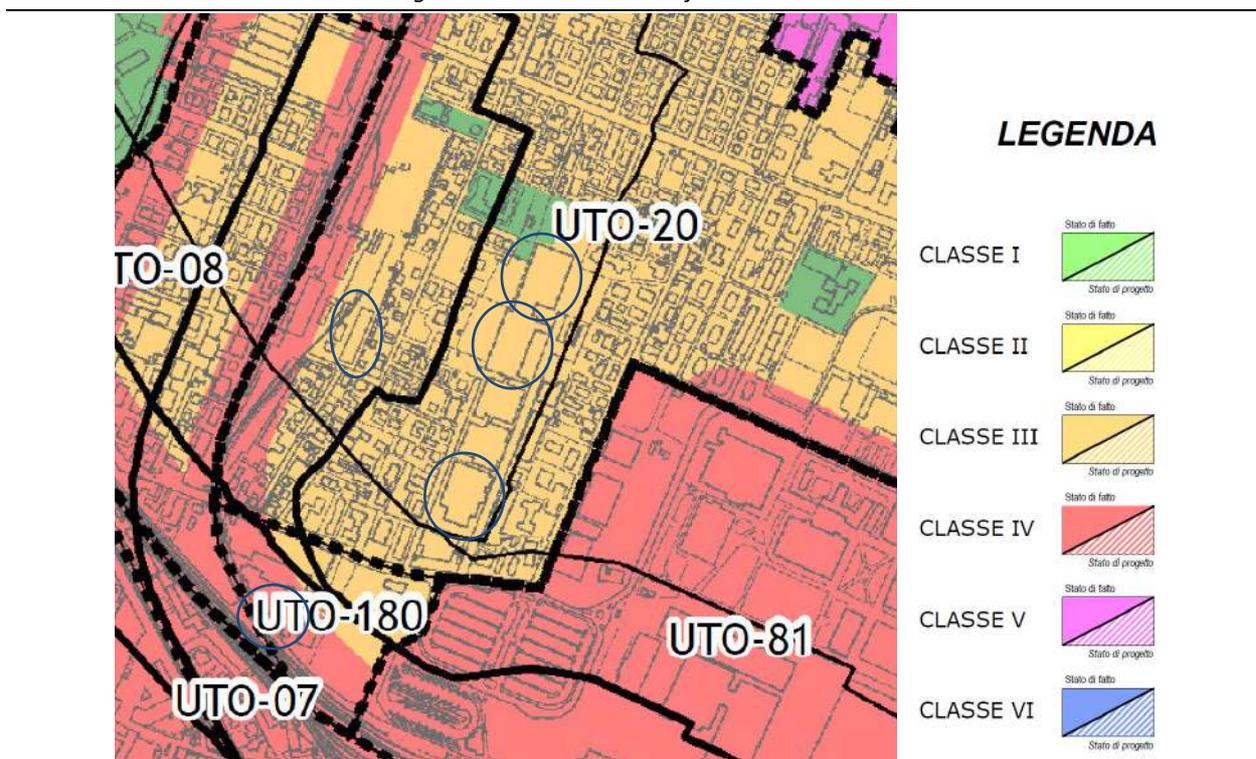
Fabbricato	Destinazione	Attività	Impatto
Via Gioia 4	Sede Remida – Centro di riciclaggio creativo	Diurna	Trascurabile
Via Gioia 22/A	Museo della meccanica reggiana - sede associazione "motori storici"	Diurna	Trascurabile
Via Gioia 22/B	Sede associazione Centro Teatrale MaMiMò	Prevalentemente diurna	Trascurabile
Via Gioia 22/C	Sede consorzio di associazioni	Diurna	Trascurabile
Via Gioia 24	Associazioni sportive Atletica indoor	Diurna	Trascurabile
Via Talami 7	sede associazione Safre - Museo treni storici	Diurna	Trascurabile
Viale Ramazzini 35	Sede centro sociooccupazionale Anemos	Diurna	Trascurabile

3.1 - Limiti di rumore

Il Comune di Reggio Emilia ha approvato il piano di Classificazione Acustica con D.C.C. 5167/70 del 05/04/2011 e la successiva variante con D.C.C. 35312/127 del 20/10/2014.

Come si evince dall'estratto di seguito riportato, i fabbricati ubicati in Via Gioia e quello sito in via Talami, ricadono in Classe III "area di tipo misto", con limiti assoluti di immissione pari a 60 dBA nel periodo diurno e a 50 dBA nel periodo notturno. All'edificio di Viale Ramazzini è stata invece attribuita la Classe IV "area di intensa attività umana", con limiti assoluti di immissione pari a 65 dBA nel periodo diurno e a 55 dBA nel periodo notturno.

Figura 2 – Estratto di classificazione acustica



Il rumore generato dalle infrastrutture di trasporto è disciplinato da specifici decreti: D.P.R. n. 142 del 30/03/04 per le strade e D.P.R. n. 459 del 18/11/98 per le ferrovie.

Ai sensi del D.P.R. n. 142/04 tutti gli assi viari della zona sono classificati come strade urbane di quartiere di tipo E e F, pertanto soggetti ai limiti di zona fissati dalla classificazione acustica.

Ai sensi del D.P.R. n. 459/98 l'edificio di Via Talami ricade all'interno della fascia A di pertinenza della linea ferroviaria Reggio – Guastalla, mentre gli edifici di Via Gioia sono collocati all'interno della fascia B della medesima linea. L'edificio di Viale Ramazzini, infine, è posto all'interno della fascia A di pertinenza Milano – Bologna.

Alla fascia A (fascia di 100 m a partire dal sedime dell'infrastruttura) compete un limite diurno di 70 dBA e un limite notturno di 60 dBA, mentre alla fascia B (fascia di 150 m compresa tra le distanze di 100 e 250m dall'infrastruttura) compete un limite diurno di 65 dBA e un limite notturno di 55 dBA.

4 - RILIEVI FONOMETRICI

Il clima acustico nell'area di intervento è stato caratterizzato mediante l'esecuzione delle seguenti misure di lunga durata:

- Punto CC1 – c/o fabbricato di Via Gioia 4: dalle ore 14:11 del 31/05/17 alle ore 14:29 del 01/06/17
- Punto CC2 – c/o fabbricati di Via Gioia 22-24: dalle ore 13:51 del 30/05/17 alle ore 13:58 del 31/05/17
- Punto CC3 – c/o fabbricato di Via Talami 7: dalle ore 12:47 del 30/05/17 alle ore 14:18 del 31/05/17
- Punto CC4 – c/o fabbricato di Viale Ramazzini 35: dalle ore 13:51 del 31/05/17 alle ore 14:04 del 01/06/17

Figura 3 – Punti di misura



Il microfono dello strumento è stato posizionato ad un'altezza di 4.0 m dal suolo.

Le misure sono state eseguite da un tecnico competente in acustica rispettando quanto disposto dal D.M. 16/03/98, in condizioni meteorologiche conformi a quanto specificato al punto 6 dell'allegato B dello stesso: assenza di precipitazioni atmosferiche e velocità del vento inferiore a 5 m/s.

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

4.1 - Strumentazione utilizzata

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

- N. 2 analizzatori digitali di spettro in tempo reale L & D mod. 824;
- N. 1 calibratore di livello sonoro L & D mod. CAL200.

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 dal SIT (Servizio di Taratura Italiana), come previsto dal D.M. 16/03/1998 art. 2.

Si allegano certificati di taratura a fine relazione.

4.2 - Esito delle rilevazioni

L'esito della misura è riportato nella seguente tabella 1.

Tabella 2 – Esito delle misure – livello ambientale

Punto	Periodo	LAeq (dBA)	L50 (dBA)	Limite DPR 459/98	Limite ZAC	Sorgente Prevalente
CC1 (Via Gioia 4)	Diurno	55.7	53.2	65.0	60.0	Traffico locale Ferrovia Milano – Bologna
	Notturmo	49.8	43.9	55.0	50.0	Traffico locale Ferrovia Milano – Bologna
CC2 (Via Gioia 22-24)	Diurno	54.4	-	65.0	60.0	Traffico locale
	Notturmo	46.0	-	55.0	50.0	Traffico locale
CC3 (Via Talami 7)	Diurno	55.2	-	70.0	60.0	Traffico locale
	Notturmo	47.4	-	60.0	50.0	Traffico locale
CC4 (Via Ramazzini 35)	Diurno	61.5	44.3	70.0	65.0	Ferrovia Milano – Bologna
	Notturmo	59.4	42.4	60.0	55.0	Ferrovia Milano – Bologna

Si premette che all'interno delle fasce di pertinenza delle infrastrutture ferroviarie i limiti assoluti di immissione fissati dalla classificazione acustica devono essere verificati escludendo dal livello misurato l'apporto sonoro della ferrovia. Il livello "treni esclusi" può essere in prima approssimazione identificato con il parametro statistico L50.

Nei punti CC1, CC2 e CC3 sono rispettati i limiti fissati dalla classificazione acustica sia nel periodo diurno che nel periodo notturno. Si precisa che nel punto CC1 non deve essere escluso l'apporto della ferrovia Milano – Bologna in quanto, all'esterno delle fasce di pertinenza, esso concorre alla formazione del livello ambientale soggetto ai limiti della classificazione acustica (in questo caso il punto è all'interno della fascia B, ma non della ferrovia Milano – Bologna, bensì della Reggio – Guastalla).

Nel punto CC4 il valore di LAeq rispetta i limiti di fascia A stabiliti dal D.P.R. n. 459/98 per il rumore di origine ferroviaria. Il valore del percentile L50, qui assunto quale indicatore del livello ambientale assenza della ferrovia, è ampiamente inferiore ai limiti di classe IV fissati dalla classificazione acustica.

Nessuna misura ha evidenziato la presenza di componenti tonali (come è lecito attendere in caso di rumore derivante dall'esercizio di infrastrutture stradali e ferroviarie).

5 - CONCLUSIONI

La presente valutazione previsionale di clima acustico è riferita al progetto di riqualificazione e recupero funzionale di alcuni fabbricati produttivi dismessi nel quartiere di Santa Croce, all'interno dell'Ambito di Riqualificazione AR10 di PSC.

Si tratta di cinque edifici selezionati dall'amministrazione comunale per attivare politiche urbane di riuso temporaneo di spazi ed immobili pubblici e privati finalizzate ad innescare processi virtuosi di sviluppo culturale, sociale ed economico della città.

Dalla valutazione condotta è emerso:

- il rispetto dei limiti di immissione assoluti fissati dalla Classificazione Acustica Comunale;
- il rispetto dei limiti fissati dal DPR 459/98 per rumore generato delle infrastrutture ferroviarie.

In conclusione si può affermare che:

I progetti di riqualificazione qui esaminati risultano compatibili con i limiti fissati dalla vigente legislazione in materia di inquinamento acustico.

6 - ALLEGATI

Allegato n°1 Certificati di taratura della strumentazione di misura;

Allegato n°2 Grafici delle time history delle misure;

Tavola 1 – Planimetria generale dell'area con indicazione dei punti di misura

Reggio Emilia, lì 08 Giugno 2017

Ing. Lucio Leoni
Responsabile del Settore Fisico di Studio Alfa
Tecnico competente in acustica ambientale



Dott. Germano Bonetti
Tecnico competente in acustica ambientale



STUDIO ALFA S.R.L.

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – Certificati di taratura della strumentazione di misura



VIA BOTTICELLI, 161
10154 TORINO (ITALY)

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 2015/115/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2015/06/18

- 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 2015/01/12

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model 824

- matricola
serial number 1845

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015/06/11

- data delle misure
date of measurements 2015/06/12

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23; n° 108-109 dell'11/06/2015

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



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 2015/116/F
Certificate of Calibration

- data di emissione
date of issue 2015/06/18

- 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 2015/01/12

Si riferisce a
Referring to

- oggetto
item ANALIZZATORE e relativo microfono

- costruttore
manufacturer LARSON DAVIS

- modello
model 824

- matricola
serial number A3893

- data di ricevimento oggetto
date of receipt of item 2015/06/11

- data delle misure
date of measurements 2015/06/16

- registro di laboratorio
laboratory reference Modulo n° 23: n° 110-111 dell'11/06/2015

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

Calibration Certificate

Certificate Number 2016001752

Customer:

Spectra
Via Belvedere 42
Arcore, MI 20862, Italy

Model Number	CAL200	Procedure Number	D0001.8386
Serial Number	12859	Technician	Scott Montgomery
Test Results	Pass	Calibration Date	25 Feb 2016
Initial Condition	As Manufactured	Calibration Due	
Description	Larson Davis CAL200 Acoustic Calibrator	Temperature	23 °C ± 0.3 °C
		Humidity	32 %RH ± 3 %RH
		Static Pressure	101.3 kPa ± 1 kPa

Evaluation Method The data is acquired by the insert voltage calibration method using the reference microphone's open circuit sensitivity. Data reported in dB re 20 µPa.

Compliance Standards Compliant to Manufacturer Specifications per D0001.8190 and the following standards:
IEC 60942:2003 ANSI S1.40-2006

Issuing lab certifies that the instrument described above meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure (unless otherwise noted). It has been calibrated using measurement standards traceable to the SI through the National Institute of Standards and Technology (NIST), or other national measurement institutes, and meets the requirements of ISO/IEC 17025:2005. Test points marked with a ‡ in the uncertainties column do not fall within this laboratory's scope of accreditation.

The quality system is registered to ISO 9001:2008.

This calibration is a direct comparison of the unit under test to the listed reference standards and did not involve any sampling plans to complete. No allowance has been made for the instability of the test device due to use, time, etc. Such allowances would be made by the customer as needed.

The uncertainties were computed in accordance with the ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (GUM). A coverage factor of approximately 2 sigma (k=2) has been applied to the standard uncertainty to express the expanded uncertainty at approximately 95% confidence level.

This report may not be reproduced, except in full, unless permission for the publication of an approved abstract is obtained in writing from the organization issuing this report.

Standards Used			
Description	Cal Date	Cal Due	Cal Standard
Agilent 34401A DMM	09/04/2015	09/04/2016	001021
Sound Level Meter / Real Time Analyzer	04/07/2015	04/07/2016	001051
Microphone Calibration System	08/20/2015	08/20/2016	005446
1/2" Preamplifier	10/09/2015	10/09/2016	006506
Larson Davis 1/2" Preamplifier 7-pin LEMO	08/20/2015	08/20/2016	006507
1/2 inch Microphone - RI - 200V	08/17/2015	08/17/2016	006511
Pressure Transducer	05/07/2015	05/07/2016	007310

Larson Davis, a division of PCB Piezotronics, Inc
1681 West 820 North
Provo, UT 84601, United States
716-684-0001



3/11/2016 9:26:18AM

ALLEGATO 2 – Grafici delle time history delle misure

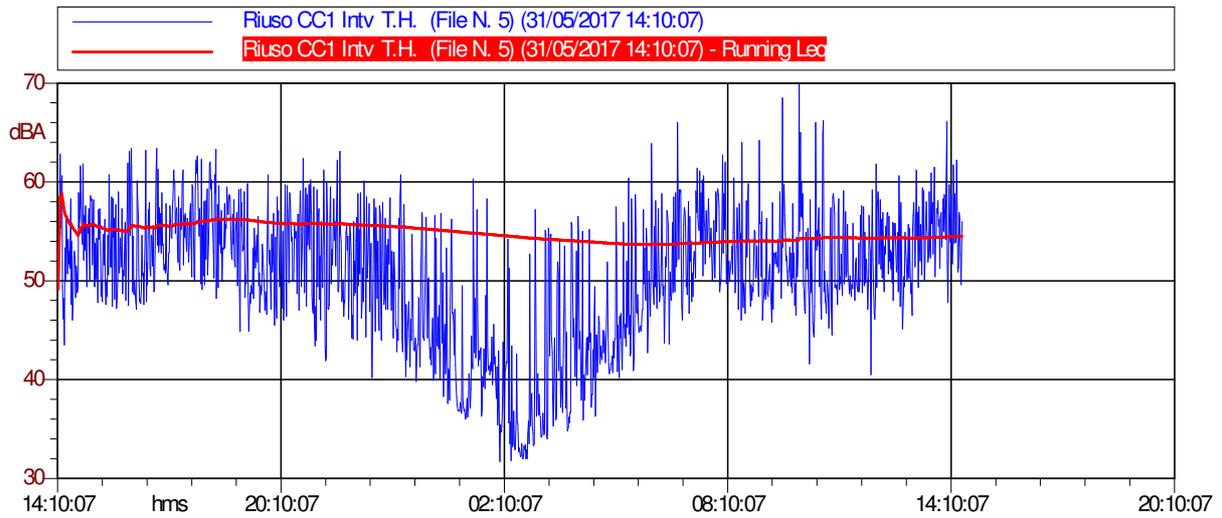
PUNTO CC1 – VIA GIOIA 4

Nome misura: Riuso CC1 Intv T.H. (File N. 5) (31/05/2017 14:10:07)
Località: c/o Via Gioia, 4
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: None operatore
Data, ora misura: 31/05/2017 14:10:07

Annotazioni: Note

Leq = 54.5 dBA

L1: 63.6 dB(A)	L5: 60.4 dB(A)
L10: 58.8 dB(A)	L50: 51.7 dB(A)
L90: 40.9 dB(A)	L95: 36.7 dB(A)



Riuso CC1 Intv T.H. (File N. 5) (31/05/2017 14:10:07)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	<i>14:11:07</i>	<i>24:18:00</i>	<i>54.5 dB(A)</i>
<i>Non Mascherato</i>	<i>14:11:07</i>	<i>24:18:00</i>	<i>54.5 dB(A)</i>
<i>Mascherato</i>		<i>00:00:00</i>	<i>0.0 dB(A)</i>

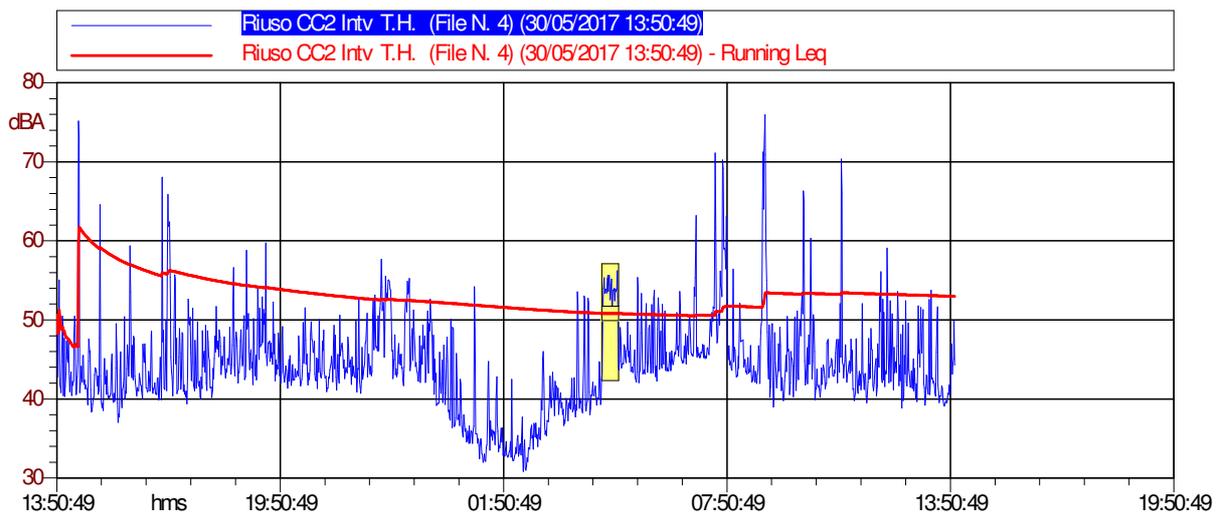
PUNTO CC1 – VIA GIOIA 22-24

Nome misura: Riuso CC2 Intv T.H. (File N. 4) (30/05/2017 13:50:49)
Località: c/o Via Gioia 22-24
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: None operatore
Data, ora misura: 30/05/2017 13:50:49

Annotazioni: Note

Leq = 53.0 dBA

L1: 65.0 dB(A)	L5: 53.4 dB(A)
L10: 50.8 dB(A)	L50: 43.6 dB(A)
L90: 37.7 dB(A)	L95: 35.0 dB(A)



Riuso CC2 Intv T.H. (File N. 4) (30/05/2017 13:50:49)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	<i>13:51:49</i>	<i>24:07:00</i>	<i>53.0 dB(A)</i>
<i>Non Mascherato</i>	<i>13:51:49</i>	<i>23:40:00</i>	<i>53.0 dB(A)</i>
<i>Mascherato</i>	<i>04:29:49</i>	<i>00:27:00</i>	<i>53.7 dB(A)</i>
<i>uccelli</i>	<i>04:29:49</i>	<i>00:27:00</i>	<i>53.7 dB(A)</i>

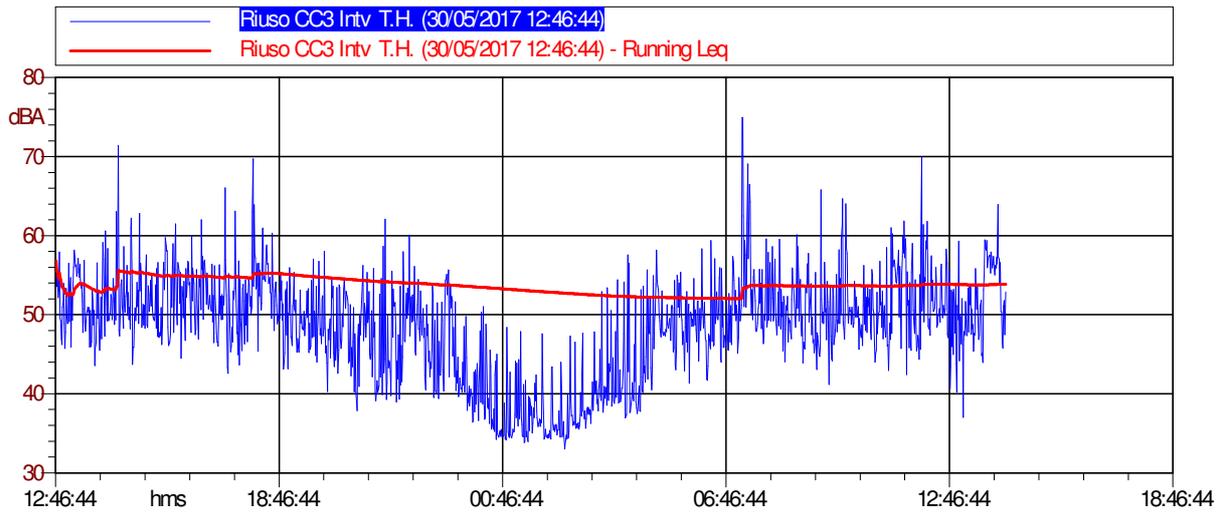
PUNTO CC3 – VIA TALAMI

Nome misura: Riuso CC3 Intv T.H. (30/05/2017 12:46:44)
Località: c/o Via Talamì 7
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Operator name
Data, ora misura: 30/05/2017 12:46:44

Annotazioni: Notes

Leq = 53.9 dBA

L1: 63.0 dB(A)	L5: 58.1 dB(A)
L10: 56.2 dB(A)	L50: 49.2 dB(A)
L90: 38.4 dB(A)	L95: 35.9 dB(A)



Riuso CC3 Intv T.H. (30/05/2017 12:46:44)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	<i>12:47:44</i>	<i>25:31:00</i>	<i>53.9 dB(A)</i>
<i>Non Mascherato</i>	<i>12:47:44</i>	<i>25:31:00</i>	<i>53.9 dB(A)</i>
<i>Mascherato</i>		<i>00:00:00</i>	<i>0.0 dB(A)</i>

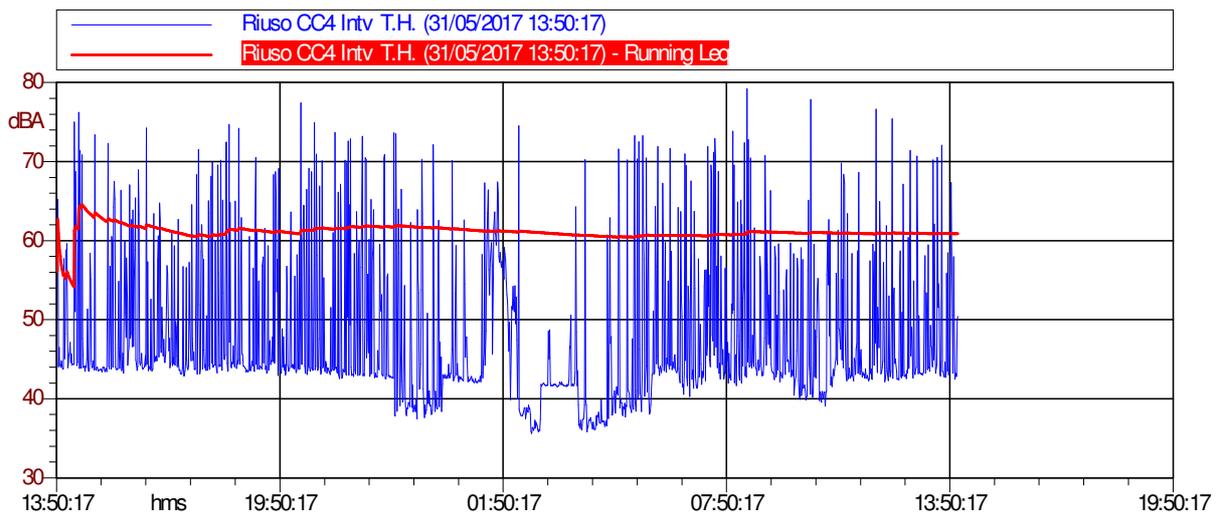
PUNTO CC4 – VIALE RAMAZZINI

Nome misura: Riuso CC4 Intv T.H. (31/05/2017 13:50:17)
Località: c/o Viale Ramazzini 35
Strumentazione: Larson-Davis 824
Nome operatore: Operator name
Data, ora misura: 31/05/2017 13:50:17

Annotazioni: Notes

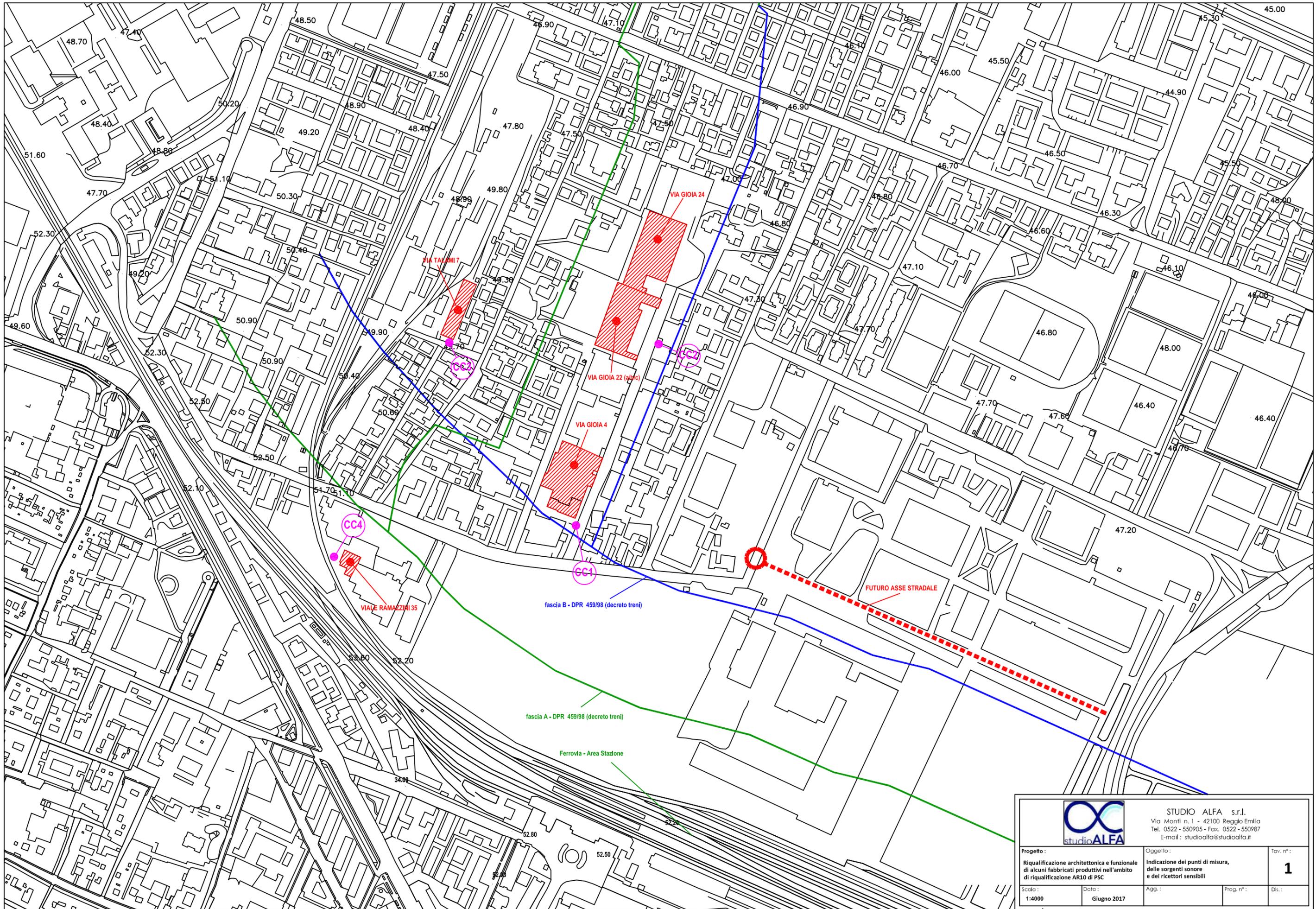
Leq = 60.9 dBA

L1: 73.6 dB(A)	L5: 68.7 dB(A)
L10: 62.6 dB(A)	L50: 44.0 dB(A)
L90: 39.5 dB(A)	L95: 38.1 dB(A)



Riuso CC4 Intv T.H. (31/05/2017 13:50:17)			
Nome	Inizio	Durata	Leq
<i>Totale</i>	<i>13:51:17</i>	<i>24:13:00</i>	<i>60.9 dB(A)</i>
<i>Non Mascherato</i>	<i>13:51:17</i>	<i>24:13:00</i>	<i>60.9 dB(A)</i>
<i>Mascherato</i>		<i>00:00:00</i>	<i>0.0 dB(A)</i>

TAVOLA 1 – Planimetria generale dell'area con indicazione dei punti di misura



		STUDIO ALFA s.r.l. Via Monti n. 1 - 42100 Reggio Emilia Tel. 0522 - 550905 - Fax. 0522 - 550987 E-mail : studioalfa@studioalfa.it		
		Progetto : Riquilificazione architettonica e funzionale di alcuni fabbricati produttivi nell'ambito di riqualificazione AR10 di PSC	Oggetto : Indicazione dei punti di misura, delle sorgenti sonore e dei ricettori sensibili	Tav. n° : 1
Scala : 1:4000	Data : Giugno 2017	Agg. :	Prog. n° :	Dis. :

