

# COMUNE DI FERRARA

**PROGETTO UNITARIO DI INIZIATIVA PRIVATA RELATIVO ALLA  
RISTRUTTURAZIONE DI UNA PORZIONE DI FABBRICATO AD USO  
RICOVERO MACCHINE AGRICOLE A RICAVO DI DUE CIVILI ABITAZIONI E  
COSTRUZIONE DI NUOVO FABBRICATO DI TIPO BIFAMILIARE AD USO  
RESIDENZIALE**

## VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO

**COMMITTENTE : POCATERRA FABIO**

**Redatto da:**

- **Tecnico Competente in Acustica: Geom. Tommaso Salicini**

**Collaborazione tecnica:**

- **Geom. Salicini Antonio**
- **Ing. Carlo Salicini**

Il Tecnico Competente in acustica Ambientale

Geom. Tommaso Salicini

## **PREMESSA**

La presente relazione è redatta dal sottoscritto Geom. Tommaso Salicini con Studio Tecnico in via Comacchio, 805/D Ferrara, regolarmente iscritto al Collegio Geometri della provincia di Ferrara n.2037, abilitato allo svolgimento dell'attività di Tecnico Competente in acustica ambientale, ai sensi dell'art.2 della L. 447/95 dall'Amministrazione Provinciale di Ferrara con atto del 28/05/2007 P.G. 46155, avvalendosi della collaborazione dell'Ing. Carlo Salicini e Geom. Antonio Salicini regolarmente riconosciuti come "Tecnici Competenti in acustica ambientale" dalla Provincia di Ferrara.

**OGGETTO:** valutazione previsionale di clima acustico allegata alla richiesta di approvazione di Piano di Utilizzo per la Ristrutturazione di una porzione di fabbricato ad uso ricovero macchine agricole a ricavo di due civili abitazioni e costruzione di nuovo fabbricato di tipo bifamiliare ad uso residenziale su lotto di terreno il tutto sito nel Comune di Ferrara, Località Aguscello, Via Ricciarelli 217, censito al Catasto Fabbricati del Comune di Ferrara al Foglio 258, Mappale 282, classificato nel P.R.G./V. del Comune di Ferrara nella zona B5.3 e di Proprietà del Signor Pocaterra Fabio.

**DESCRIZIONE INTERVENTO:** l' area sulla quale si dovrà intervenire è di circa mq 1.070,00 ove attualmente insiste un fabbricato ad uso ricovero macchine agricole ed un piccolo fabbricato ad uso pollaio; nel primo dei suddetti immobili si procederà con un intervento di ristrutturazione a ricavo di due unità immobiliari ad uso residenziale, ovvero nella porzione denominata e contraddistinta con il numero tre si ricaverà una villetta composta da: ingresso su soggiorno/pranzo, una cucina abitabile con dispensa, un disimpegno, un antibagno, un bagno ed un vano scala per accedere al reparto notte al piano primo ove troviamo tre vani letto di cui uno provvisto di guardaroba, un disimpegno, un ripostiglio ed un bagno.

Nella villetta contrassegnata con il numero quattro, al piano terra insiste un soggiorno pranzo con angolo cottura, un disimpegno, un bagno ed un vano scala; al piano primo sempre della villetta

esposta con il numero quattro si realizzeranno tre camere da letto, un disimpegno, un ripostiglio ed un servizio igienico.

Entrambe le unità tre e quattro godranno di aree verdi esclusive e dotate di tettoie in legno realizzate in edilizia libera di ognuna mq. 15,00.

Dal suddetto fabbricato adibito a ricovero macchine agricole si ricaverà una volumetria in quanto provvisto di tettoia attigua da demolire al fine di utilizzarla per la nuova costruzione confinante; verrà demolito anche il fabbricato ad uso pollaio a ricavo di ulteriore volume.

Il lotto di terreno per conformazione e normative tecniche permette di ricavare un fabbricato ad uso residenziale di tipo bifamiliare, infatti a sfruttamento dei volumi suddetti si otterranno le villette numero uno e due.

L' unità immobiliare contrassegnata con il numero uno sarà costruita nel seguente modo: al piano terra verrà ricavato un pranzo/soggiorno confinante con un disimpegno che dà accesso al bagno ed al vano scala; al piano primo troviamo due vani letto, uno studio, un disimpegno ed un servizio igienico; la villetta denominata due essendo simmetrica alla numero uno avrà le stesse caratteristiche.

Anche le villette numero "uno e due" avranno a disposizione un' area verde di proprietà esclusiva.

Di quanto sopra descritto si allega documentazione progettuale e fotografica ove si evince che le volumetrie esistenti permettano la ristrutturazione del fabbricato esistente e la costruzione del fabbricato di tipo bifamiliare di nuova costruzione.

Per l' ultimo immobile citato si procederà alla demolizione e rimozione della tettoia e del pollaio esistente per la successiva ricostruzione, mentre per le villette tre e quattro si rispetterà la planovolumetria originaria.

Da documentazione Catastale e progettuale prodotta, si può notare che l' intero fabbricato da ristrutturare era originariamente composto da quattro vani, ovvero uno adibito a ricovero macchine agricole, uno a ricovero attrezzi agricoli, uno a officina e l' ultimo a cantina come identificato nella tavola numero quattro.

Esternamente il fabbricato da ristrutturare rispetta, come già citato precedentemente, la situazione attuale. Saranno utilizzati solo materiali tipici della zona, come mattoni facciavista e pareti tinteggiate con tinte classiche e intonacate con intonaco civile. Il tetto sarà in legno con manto di copertura in coppi anticati nuovi o se possibile in base alle disponibilità del mercato coppi vecchi. Saranno inoltre utilizzati serramenti di legno sia internamente sia esternamente, in quest'ultimo caso saranno di tipo persiane ad ante.

Il nuovo fabbricato risulta posto su un'ampia corte sulla quale sarà costruito, sempre in forza alla normativa vigente posizionato ovviamente a distanze regolamentari sia dai fabbricati esistenti sia dai confini, e che soddisferà appunto il fabbisogno residenziale. Le distanze e le altezze sono indicate in ogni suo dettaglio nelle tavole di progetto numero 5 e 7.

Il nuovo fabbricato riprende come tipologia quella dell'abitazione descritta da ristrutturare.

Le dimensioni plano-volumetriche sono state fornite e calcolate da rilievo effettuato in loco e da documentazione catastale quali schede planimetriche ed Estratto di Mappa Catastale, inoltre la ristrutturazione e la nuova costruzione viene supportata dalla documentazione fotografica allegata alla presente pratica, ove si evince l'ingombro del fabbricato accessorio in quanto i basamenti e le murature sono ancora presenti in loco.

Sarà progettata una recinzione che andrà a circondare la corte da destinare ai fabbricati e costituita nella parte frontale di accesso da un muretto in faccia vista e da una siepe posta all'interno della corte, mentre nella parte retrostante e lateralmente verrà realizzato un cordolo in cemento con sovrastanti paletti in ferro zincati e collegati da rete a maglie zincata e plastificata di colore verde. I cancelli pedonale e carrabile saranno in ferro stampato, zincati e verniciati con colore apposito grigio antracite.

Le pavimentazioni esterne saranno realizzate con elementi di cemento autobloccante tipo anticato per quanto concerne quelle carrabili, mentre quelle pedonali in tavole vecchie se reperibili sul mercato o nuove di tipo anticate.

VALUTAZIONE CLIMA ACUSTICO: l'obiettivo della presente relazione è fornire la verifica del clima acustico per consentire la valutazione dei livelli di rumore nelle aree interessate dalla realizzazione del nuovo insediamento residenziale costituito da ristrutturazione e nuova costruzione di 2 villette bifamiliari prossimo alle infrastrutture stradali di Via Alceste Ricciarelli civico 217 e Superstrada Ferrara –Porto Garibaldi (Fe).

Al proposito ai sensi del DPR 142/2004 e tenuto conto della classificazione acustica del territorio del Comune di Ferrara, la fascia di pertinenza acustica fascia B di 150 m ricompresa fra 100 e 250 m, dal margine della infrastruttura stradale sopra citata, include l'area di intervento edilizio in parola essendo quest'ultimo a distanza di 170 m.

### **RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente è stata redatta seguendo le disposizioni imposte dalla *Legge n°447 del 26 ottobre 1995*, con particolare riferimento all'*art. 8 comma 3 lettera e)* comprese le modifiche e le integrazioni derivanti dalle seguenti normative:

- *D.P.C.M. del 14 Novembre 1997* “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore”;
- *D.M. del 16 Marzo 1998* “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico” (con riferimento agli allegati C e D).
- *D.P.R. del 30 Marzo 2004 n°142* “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447”, con particolare riferimento all' art.2 comma 5 ed all'art. 5 comma 1.
- *L.R. 15/01 recante* “Disposizioni in materia di inquinamento acustico” riguardante criteri tecnici per la redazione della documentazione di impatto acustico e della valutazione del clima acustico.
- *D.P.C.M. 1/03/91* riguardante “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno”.

## DEFINIZIONI

La legge n. 447/95 definisce:

**Valore limite di immissione:** il valore massimo di rumore che può essere emesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo e nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei recettori.

**Valore limite di emissione:** il valore massimo che può essere emesso da una sorgente sonora, misurato in prossimità delle sorgente stessa.

### Considerazioni di ordine generale

Il D.P.C.M. del 14.11.97 in *tabella C* fissa i valori limite assoluti di immissione, riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti presenti. Per le infrastrutture stradali ( caso in esame ) i limiti di cui alla tabella C non si applicano all'interno delle rispettive fasce di pertinenza, individuate dai relativi decreti attuativi. All'esterno di tali fasce dette sorgenti concorrono al raggiungimento dei limiti assoluti di immissione.

In *tabella B* del suddetto D.P.C.M. sono indicati i valori limite di emissione riferiti alle sorgenti fisse ed alle sorgenti mobili e vengono applicati a tutte le aree del territorio ad esse circostanti, secondo la rispettiva classificazione in zone.

Tali aree vengono definite come:

#### Classe I

Aree particolarmente protette; rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, etc.....

#### Classe II

Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe e aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.

#### Classe III

Aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici,

con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.

#### Classe IV

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

#### Classe V

Aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

#### Classe VI

Aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

#### Limiti per valori di immissione (Tabella C del D.P.C.M. 14.11.97)

I limiti per i valori di immissione sono:

<b>Classe</b>	<b>Limite diurno dB(A)</b>	<b>Limite notturno dB(A)</b>
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55
V	70	60
VI	70	70

#### Limiti per valori di emissione (Tabella B del D.P.C.M. 14.11.97)

I limiti per i valori di emissione sono:

<b>Classe</b>	<b>Limite diurno dB(A)</b>	<b>Limite notturno dB(A)</b>
I	45	35
II	50	40
III	55	45
IV	60	50
V	65	55
VI	65	65

I valori limite di immissione per le strade di nuova realizzazione e per le strade esistenti sono stabiliti in tabella 1 e 2 allegate al D.P.R. n. 142 del 30.03.2004 riportate di seguito:

Tabella 1 (STRADE DI NUOVA REALIZZAZIONE)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI (secondo D.M. 5.11.01 funz.E geom.Per la costruzione della strada)	Ampiezza fascia di pertinenza acustica (m)	scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		altri ricettori	
			diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	diurno dB(A)	
Notturmo						
A-autostrada		250	50	40	65	55
B-extraurbana principale		250	50	40	65	55
C-extraurbana secondaria	C1	250	50	40	65	55
	C2	150	50	40	65	55
D-urbana di scorri- mento		100	50	40	65	55
E-urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riporta- ti in tabella C allegata al D.P.C.M. 14.11.97 e comunque in modo confor- me alla zonizzazione acusti- ca delle aree urbane, come prevista dall'art.6, comma 1, lettera a) della legge n.447/95			
F-locale		30				

\*per le scuole vale solo il limite diurno

Tabella 2 (STRADE ESISTENTI E ASSIMILABILI)

TIPO DI STRADA (secondo codice della strada)	SOTTOTIPI A FINI ACUSTICI	ampiezza fascia di pertinenza (m)	scuole*, ospedali, case di cura e di riposo		altri ricettori	
			Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)	Diurno dB(A)	Notturmo dB(A)
A-autostrada		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
B-extraurbana principale		100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
C-extraurbana secondaria	Ca (strade a carreggiate separate e tipo IV CNR 1980)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		150 (fascia B)			65	55
	Cb (tutte le altre strade extraurbane secondarie)	100 (fascia A)	50	40	70	60
		50 (fascia B)			65	55
D-urbana di scorrimento	Da (strade a carreggiate separate e interquartiere)	100	50	40	70	60
	Db (tutte le altre strade urbane di scorrimento)	100			65	55
E-urbana di quartiere		30	definiti dai Comuni nel rispetto dei valori riportati in tabella C allegata al D.P.C.M. 14.11.97 e comunque in modo conforme alla zonizzazione acustica delle aree urbane, come prevista dall'art.6, comma 1, lettera a) della legge n.447/95			
F-locale		30				

## METODOLOGIA DI MISURA E STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Per l'esecuzione dei rilievi fonometrici e delle successive elaborazioni è stata adottata la seguente metodologia:

- impiego di fonometro integratore rispondente alle specifiche tecniche di cui all'art. 2 del D.M. 16.03.98.
- rilievo del livello sonoro equivalente espresso in dBA (Leq dB(A)) basato sulla scala di ponderazione A, parametro di valutazione della rumorosità in ambiente esterno.
- esecuzione dei rilievi in ambiente esterno secondo quanto indicato ai punti 6 e 7 dell'allegato B ed al punto 2 dell'allegato C al D.M. 16.03.98 ovvero:

*Punto 6:* nel caso di edifici con facciata a filo della sede stradale, il microfono deve essere collocato a 1 m dalla facciata stessa. Nel caso di edifici con distacco dalla sede stradale o di spazi liberi, il microfono deve essere collocato all'interno dello spazio fruibile da persone o comunità e, comunque, a non meno di 1 m dalla facciata dell'edificio. L'altezza del microfono sia per misure in aree edificate che per misure in altri siti, deve essere scelta in accordo con la reale o ipotizzata posizione del recettore.

*Punto 7:* le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e/o neve.

*Punto 22: dell'allegato C:* essendo il traffico stradale un fenomeno avente carattere di casualità o pseudocausalità, il monitoraggio del rumore da esso prodotto deve essere eseguito per un tempo di misura non inferiore ad una settimana. In tale periodo deve essere rilevato il livello continuo equivalente ponderato A per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore: dai singoli dati di livello orario equivalente ponderato A ottenuti si calcola:

- a) per ogni giorno della settimana i livelli equivalenti diurni e notturni;
- b) i valori medi settimanali diurni e notturni.

Il microfono deve essere posto ad una distanza di 1 m dalle facciate di edifici esposti ai livelli di rumore più elevati e la quota da terra del punto di misura deve essere pari a 4 m. In assenza di edifici il microfono deve essere posto in corrispondenza occupata dai recettori sensibili.

I valori di cui al punto b) devono essere confrontati con i livelli massimi di immissione stabiliti con il regolamento di esecuzione previsto dall'art. 11 della Legge n. 447/95.

Le misure sono state effettuate mediante l'impiego della seguente strumentazione:

<b><i>Fonometro integratore di precisione in classe 1</i></b>	
<i>Marca:</i>	<b>Delta Ohm</b>
<i>Modello:</i>	<b>HD 9019</b>
<i>Matricola:</i>	<b>2002010076</b>
<i>Data di calibrazione::</i>	N°20100451E del 11/06/10 –
<i>Centro di taratura che ha rilasciato il certificato:</i>	<b>Delta Ohm Srl</b>
<i>Conforme alle norme IEC 651 e IEC 804. Soddisfa i requisiti di analisi secondo la norma ISO 1996, è completo di filtri a terzi di ottave secondo la norma IEC 225, IEC 1260.</i>	

<b><i>Calibratore acustico in classe 1</i></b>	
<i>Marca:</i>	<b>Delta Ohm</b>
<i>Modello:</i>	<b>HD 9101</b>
<i>Matricola:</i>	<b>01000563</b>
<i>Data di calibrazione:</i>	N° 20100452E del 11/06/10
<i>Centro di taratura che ha rilasciato il certificato:</i>	<b>Delta Ohm Srl</b>
Conforme alle normative IEC 60942:1988	

All'inizio ed al termine di ogni ciclo di misura si è proceduto a controllare il livello prodotto dal segnale di calibrazione emesso dal calibratore .

In nessun caso la differenza tra i livelli misurati all'inizio ed alla fine della ciclo di misura ha superato i  $\pm 0.5$  dB(A).

Ciò ci consente di affermare che durante tutta il ciclo delle misure non si sono riscontrati eventi o fattori tali da alterare la fedeltà della catena strumentale e quindi di sostenere la validità delle misurazioni effettuate.

Per caratterizzare i livelli di rumore presenti nell'area in oggetto, sono state eseguite misure durante il periodo diurno e notturno e sono stati verificati i valori limite di immissione in corrispondenza dei punti di maggiore esposizione, come imposto dall'art. 5 comma 1 del D.P.R. 30/03/2004 N. 142. in oggetto e in conformità del *D.M. del 16 Marzo 1998* e riferiti al solo rumore prodotto dalle infrastrutture stradali.

## **VALUTAZIONE DELLE SORGENTI**

L'area oggetto di studio è posta all'interno di una zona urbana interessata da traffico veicolare locale con bassa densità di popolazione, dove non sono presenti particolari fonti sonore dovute alla presenza di insediamenti industriali e produttivi, se non per il passaggio di veicoli nella strada che delimita l'area interessata e nella strada locale che conduce alla futura area di costruzione di abitazioni civili, la quale però non produce un rumore degno di rilievo in quanto strada interessata esclusivamente al traffico veicolare degli attuali e futuri residenti classificabile **F-locale** ai sensi del DPR 142/2004.

Parimenti sul lato nord del futuro insediamento abitativo a distanza di 170m risulta presente il traffico veicolare della Super strada Ferrara – PortoGaribaldi classificata di tipo **B** (Vedi planimetria allegata).

## **CLASSIFICAZIONE DELLA ZONA**

L'area oggetto di studio secondo quanto riportato nella zonizzazione acustica del Comune di Ferrara risulta essere entro la fascia B di pertinenza acustica della infrastruttura stradale citata sopra, con limiti assoluti di immissione rispettivamente di 65 dB(A) per il periodo diurno e 55 dB(A) per il periodo notturno.

## **SCELTA DEI PUNTI DI MISURA**

I rilievi fonometrici sono stati condotti a 170 metri di distanza dal confine stradale della Superstrada in corrispondenza della posizione del recettore maggiormente esposto di Via Ricciarelli 217 di tutta l'area di intervento edilizio, determinato in modo da escludere gli effetti delle potenziali barriere acustiche presenti rappresentate dalla vegetazione frutticola e dal verde in genere.

## LIVELLI DI RUMORE RILEVATI

### Valutazione del livello acustico determinato dal traffico veicolare della Super strada Ferrara- Porto Garibaldi

La determinazione dei valori di  $L_{AeqTR}$  è stata realizzata nel rispetto di quanto previsto dal Decreto 10 marzo 1998 e più precisamente:

- Il monitoraggio del rumore prodotto dal traffico veicolare di Via Ricciarelli e SuperStrada è durato una settimana così come prevede il decreto citato, in particolare il sottoscritto ha provveduto dal 03-06-12 al 09/06/12 a sopralluoghi tecnici per la verifica delle condizioni ottimali di misura e di stima della tipologia e frequenza di traffico.
- Da tale monitoraggio è emerso che le infrastrutture stradali oggetto di indagine sono interessata rispettivamente da un traffico veicolare normalmente episodico ( Via Ricciarelli in corrispondenza al tratto interessato a fondo chiuso adiacente all'area di intervento edilizio in parola ) e da traffico variabile ed intenso sulla Superstrada nell'arco della giornata in relazione al periodo settimanale (giornate prefestive e festive in fascia oraria mattutina e serale);
- Il sottoscritto, in data 03/06/12 (rilevamento nel periodo diurno) in data 09/06/12 (rilevamento nel periodo notturno), ha provveduto alla misura del rumore causato dal traffico veicolare in corrispondenza dei recettori più esposti ubicati nell'area di futura realizzazione.
- E' stato scelto un unico punto di misura in corrispondenza della zona più sfavorita;
- La direzione del vento è risultata variabile nell'arco della giornata di verifica strumentale e in ogni caso minore di 5 m/s.
- Il tempo di misura è stato condotto nell'arco delle 24 ore così come previsto dalla normativa vigente.
- I livelli di rumore rilevati sono riportati nel seguito del presente documento.
- Non sono state rilevate componenti impulsive ne tonali.

- Nella tabella di seguito allegata, in conformità a quanto prescritto dalla normativa vigente (D.M. 16/03/98), è riportato il livello continuo equivalente ponderato A per ogni ora su tutto l'arco delle ventiquattro ore nel punto di rilievo.

### ESITI RILIEVI FONOMETRICI

TEMPO DI RIFERIMENTO	ORARIO RILEVAMENTO	$L_{Aeq}$ dB(A)	$L_{AeqTR}$ dB(A)
PERIODO DIURNO	7.00	45.2	50.97
	8.00	50.1	
	9.00	50.3	
	10.00	53.8	
	11.00	52.8	
	12.00	52.3	
	13.00	49.4	
	14.00	50.6	
	15.00	49.6	
	16.00	49.5	
	17.00	50.2	
	18.00	52.3	
	19.00	53.7	
	20.00	53.8	
21.00	49.1		
22.00	48.5		
PERIODO NOTTURNO	23.00	47.6	43.8
	24.00	43.6	
	1.00	43.3	
	2.00	41.9	
	3.00	42.8	
	4.00	42.0	
	5.00	42.3	
	6.00	43.4	

Valutazione del livello acustico determinato dal traffico veicolare locale sul tratto di Via Ricciarelli a fondo chiuso del futuro intervento

Per prevedere i livelli di rumore indotto da traffico veicolare locale è stato utilizzato il metodo di calcolo previsionale "BURGESS" noto in letteratura, definito dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq} = 55,5 + 10,2 \times \log F + 0,3 \times P - 19,3 \times \log d$$

dove:

F= Flusso veicolare orario totale

d = distanza tra il centro della carreggiata laterale ed il punto di osservazione posto sul ciglio della carreggiata stessa.

P= % di veicoli pesanti

Considerato che la strada in oggetto, adiacente all'area dell'intervento edilizio, è una strada locale di tipo F a fondo chiuso, si possono ipotizzare in corrispondenza della fascia oraria 06:00-22:00 transiti fino a 10 veicoli/ora mentre nella fascia oraria 22:00-06:00 transiti fino a 5 veicoli/ora escludendo percentuali significative di traffico di mezzi pesanti, e calcolata la distanza d pari a 8 m. (distanza tra il centro della carreggiata ed il recettore).

Si ottiene:

$$L_{Aeq} = 55,5 + 10,2 \times \log 10 - 19,3 \times \log 8 \quad L_{Aeq, Tr} (orario\ diurno) = 48,3 \text{ dB(A)}$$

$$L_{Aeq} = 55,5 + 10,2 \times \log 5 - 19,3 \times \log 8 \quad L_{Aeq, Tr} (orario\ notturno) = 45,2 \text{ dB(A)}$$

Applicando la medesima formula, considerando il traffico veicolare del tratto di via Ricciarelli ubicato a sud dell'area d'intervento, della stessa entità e ad una distanza di 95 m, si ottengono valori di  $L_{Aeq}$  imputabili a tale sorgente non apprezzabili e notevolmente inferiori ai limiti di immissione propri della classificazione acustica della zona.

## ESITI

La valutazione di clima acustico nell'area denominata interessata alla realizzazione di un nuovo insediamento residenziale ha fornito i seguenti risultati:

In corrispondenza al ricettore più esposto individuato con i criteri già elencati per il livello di rumorosità imputabile al traffico della SuperStrada Ferrara Porto Garibaldi il limite massimo di immissione sia diurno che notturno non è in nessun caso superato.

Parimenti non risulta superato il limite massimo di immissione sia diurno che notturno per il rumore prodotto dal traffico locale stimato in Via Ricciarelli ( Tratto a fondo chiuso ).

In base alle considerazioni precedentemente elencate si può concludere nel seguente modo:

**- la situazione acustica attuale è compatibile con il progetto di inserimento di un nuovo insediamento residenziale.**

Inoltre tenuto conto dei valori dei livelli sonori illustrati sopra, rispetto ai limiti stabiliti dalla classificazione acustica del Comune di Ferrara per la zona interessata, non sono necessari interventi di bonifica a carico del titolare della concessione edilizia o del permesso di costruire, di mitigazione del rumore sulla sorgente, lungo la via di propagazione del rumore o direttamente sul ricettore per ridurre l'inquinamento acustico prodotto dall'esercizio delle infrastrutture.

Ferrara 08/06/2012

Il Tecnico Competente in Acustica  
Geom. Tommaso Salicini

### ***ALLEGATI***

- 1) PLANIMETRIA GENERALE INTERVENTO
- 2) PLANIMETRIA SATELLITARE CON INDICAZIONE DELLE ZONE, DELLE INFRASTRUTTURE STRADALI E DEI PUNTI DI MISURA

Via della Trenuta

Raccordo Autostradale Ferrara-Porto Garibaldi

S<sub>1</sub>

170 ml

R

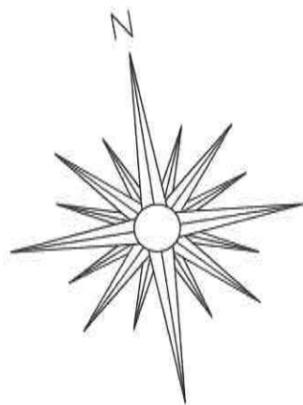
95 ml

S<sub>2</sub>

Via Alceste Ricciarelli



PLANIMETRIA STATO ATTUALE



PLANIMETRIA STATO PROGETTO

