



COMUNE DI CASAMARCIANO
 Ufficio Protocollo
 11-05-2017 3747 P

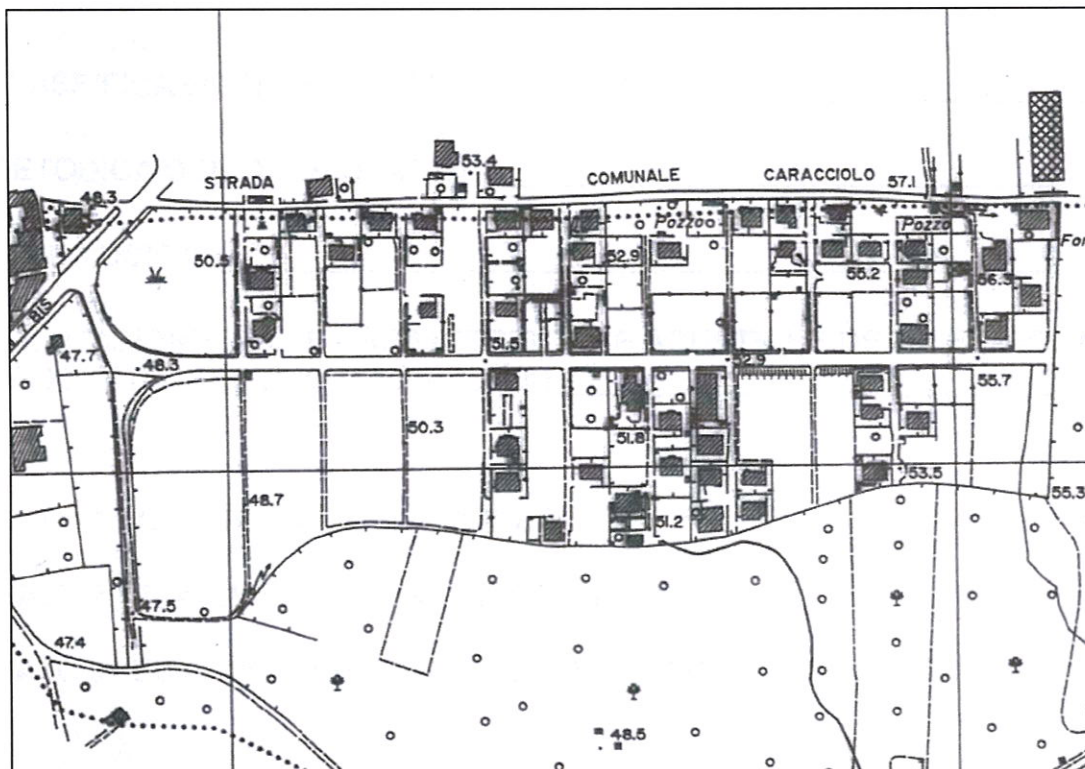
COMUNE DI CASAMARCIANO

Città Metropolitana di Napoli



P.U.A. ex Piano di Recupero Insediamenti Abusivi Località "Quaranta Moggi"

ADOTTATO CON DELIBERA DI G.M. N° 65 DEL 18/05/2017



COMMITTENTE

IL Sindaco

avv. Andrea MANZI



IL RUP

ing. Felice LANZARA (UTC)



IL REDATTORE

arch. Francesco TORTORA (UTC)



ELABORATO

RELAZIONE IMPATTO ACUSTICO

LOCALITA'

"QUARANTA MOGGI"

DATA

Gennaio 2017

TAVOLA N°

12

REVISIONE	DATA	AGGIORNAMENTI	GIÀ TAVOLA N°
001		OSSERVAZIONI DI CUI ALLA DEL. N° _____ DEL _____	
002		DIREZIONE URBANISTICA CITTA METROPOLITANA	
003			

SCALA

INDICE

1.	OGGETTO	2
2.	QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	2
3.	STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	8
4.	DESCRIZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI E DEI LAVORI IN PROGETTO	8
5.	CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA	9
6.	METODICA DELLA VALUTAZIONE	10
7.	CONCLUSIONI	13
8.	VALUTAZIONE DELLE CARATTERISTICHE ACUSTICHE DEGLI EDIFICI IN PROGETTO (PROTEZIONE PASSIVA)	13

ALLEGATO 1: CERTIFICATI DI TARATURA

ALLEGATO 2: PLANIMETRIA CON PUNTI DI MISURA

ALLEGATO 3: ESTRATTO DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

1. Oggetto

Questo documento è il resoconto della valutazione di impatto acustico del PIANO DI RECUPERO DEGLI INSEDIAMENTI ABUSIVI IN LOCALITA' 40 MOGGI redatto ai sensi della Legge n. 47/85, da eseguirsi nel Comune di Casamarciano e commissionato dall'Amministrazione Comunale di Casamarciano con Delibera di G.M. n° 130 del 22.09.2016.

Viene redatto al fine di valutare le emissioni acustiche nell'ambiente circostante conseguenti al piano in progetto e stabilirne la rispondenza con i limiti imposti dalla normativa in vigore.

2. Quadro normativo di riferimento

Introduzione

Tra i recenti provvedimenti in materia di rumore, peraltro attesi in quanto espressamente previsti dall'articolo 3 della "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (legge 26 ottobre 1995, n. 447, G.U. 30/10/1995), vale sicuramente la pena citarne due, con particolare riferimento alle specifiche problematiche oggetto della presente.

Le norme qui considerate sono il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" pubblicato nella G.U. 1/12/97, ed il recente Decreto 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico" pubblicato nella G.U. 1/4/98.

Senza la pretesa di entrare dettagliatamente nel merito dei citati provvedimenti, ai quali si rimanda per una completa comprensione delle relative prescrizioni, di seguito viene riportata una breve sintesi di alcuni aspetti, tra quelli collegati con le tematiche inerenti il riscaldamento, la climatizzazione, l'idronica.

Il **D.P.C.M. 14 novembre 1997**, determina i valori limite di emissione e di immissione relativi alle sorgenti sonore, nonché i valori di attenzione ed i valori di qualità.

Detti valori sono diversificati per il periodo diurno e notturno in funzione delle classi di destinazione d'uso del territorio.

Oltre a quanto descritto vengono applicati anche, con eccezione di alcune situazioni, i valori limite differenziali di immissione (si ricorda che il criterio differenziale appena citato, fa riferimento alla differenza tra il livello di rumore ambientale ed il livello di rumore).

Anche nell'applicazione del criterio differenziale valgono valori limite diversi, a seconda del periodo di considerazione, diurno o notturno (5 dB nel periodo diurno e 3 dB nel periodo notturno).

Valori limite di emissione - Leq in dB(A) (art. 2)

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziali	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Valori limite assoluti di immissione - Leq in dB (A) (art.3)

<i>classi di destinazione d'uso del territorio</i>	<i>tempi di riferimento</i>	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziali	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Nelle aree ove non si sia ancora provveduto ad una zonizzazione acustica del territorio restano validi i limiti individuati dal DPCM 1 marzo 1991 che fa riferimento alle zone individuate all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n° 1444; non è il caso del comune di Casamarciano che risulta in elenco regionale dei comuni dotati di Zonizzazione Acustica.

Il **Decreto 16 marzo 1998**, stabilisce le tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento da rumore.

Tra le diverse prescrizioni, vengono indicate la tipologia della strumentazione da utilizzarsi per eseguire le misure, i criteri e le modalità di esecuzione delle misure stesse e le modalità di presentazione dei risultati ottenuti.

Nel decreto sono previsti diversi aspetti innovativi quali ad esempio la procedura da seguire per il riconoscimento dell'evento sonoro impulsivo.

Un'altra novità riguarda l'applicazione dei fattori correttivi: il decreto contempla infatti tre fattori di penalizzazione da utilizzarsi, secondo determinate modalità,

rispettivamente per tenere conto della presenza di componenti impulsive, di componenti tonali, e di componenti in bassa frequenza.

La correzione dovuta alla presenza di componenti in bassa frequenza viene applicata, esclusivamente nel tempo di riferimento notturno, qualora l'analisi in frequenza svolta con le modalità indicate per il riconoscimento delle componenti tonali, rilevi la presenza di componenti tonali tali da consentire l'applicazione del fattore di correzione ad esse dovuto, nella porzione di spettro compresa tra 20 Hz e 200 Hz; la correzione dovuta alla presenza di componenti in bassa frequenza si applica in aggiunta a quella relativa alla presenza di componenti tonali.

La procedura da seguire per il riconoscimento di componenti tonali nel rumore è indicata nella norma, e prevede l'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava nell'intervallo compreso tra 20 Hz e 20 kHz.

Il fattore di penalizzazione dovuto alla presenza di componenti tonali nel rumore, viene applicato soltanto nei casi in cui la componente tonale tocchi un'isofonica eguale o superiore alla più elevata raggiunta dalle altre componenti dello spettro.

Quest'ultimo aspetto privilegia una valutazione maggiormente confrontabile con la sensazione sonora percepita dall'uomo. Infatti, con il decreto del 16 marzo 1998, la eventuale presenza di componenti tonali non determina automaticamente la penalizzazione citata ma, anzi, il sistema di valutazione adottato tiene conto della caratteristica sensibilità dell'orecchio umano alle varie frequenze ed ai diversi livelli, mediante il confronto con le citate isofoniche o curve di isosensazione.

Al fine del loro riconoscimento, il decreto considera solamente le componenti tonali aventi carattere stazionario in tempo ed in frequenza.

Inoltre, per evidenziare componenti tonali che si trovano alla frequenza di incrocio di due filtri in banda di un terzo di ottava, la norma consente l'utilizzo di filtri con maggiore potere selettivo o frequenze di incrocio alternative; con la normale analisi in banda di un terzo di ottava, non è infatti possibile evidenziare quelle componenti che, trovandosi presso la frequenza di incrocio di due filtri, comportano la distribuzione dell'energia su due bande adiacenti.

Un altro aspetto considerato dal provvedimento è relativo alla eventuale presenza di rumore a tempo parziale.

Nomenclatura e definizioni delle grandezze contenute nel D.M. 16 marzo 1998.

1. **Sorgente specifica**: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico
2. **Tempo a lungo termine (TL)**: rappresenta un insieme sufficientemente ampio di TR all'interno del quale si valutano i valori di attenzione. La durata di TL è correlata alle variazioni dei fattori che influenzano la rumorosità a lungo periodo.
3. **Tempo di riferimento (TR)**: rappresenta il periodo della giornata all'interno del quale si eseguono le misure. La durata della giornata è articolata in due tempi di riferimento: quello diurno compreso tra le h 6,00 e le h 22,00 e quello notturno compreso tra le h 22,00 e le h 6,00.
4. **Tempo di osservazione (TO)**: è un periodo di tempo compreso in TR nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.
5. **Tempo di misura (TM)**: all'interno di ciascun tempo di osservazione, si individuano uno o più tempi di misura (TM) di durata pari o minore del tempo di osservazione, in funzione delle caratteristiche di variabilità del rumore ed in modo tale che la misura sia rappresentativa del fenomeno
6. **Livelli dei valori efficaci** di pressione sonora ponderata "A": **LAS, LAF, LAI**: esprimono i valori efficaci in media logaritmica mobile della pressione sonora ponderata "A" LpA secondo le costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
7. **Livelli dei valori massimi** di pressione sonora **LASmax, LAFmax, LAImax**: esprimono i valori massimi della pressione sonora ponderata in curva "A" e costanti di tempo "slow", "fast", "impulse".
8. **Livello continuo equivalente** di pressione sonora ponderata "A": valore del livello di pressione sonora ponderata "A" di un suono costante che, nel corso di un periodo specificato T, ha la medesima pressione quadratica media di un suono considerato, il cui livello varia in funzione del tempo

$$L_{Aeq,T} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

dove LAeq è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" considerato in un intervallo di tempo che inizia all'istante t1 e termina all'istante t2; pA(t) è il valore istantaneo della pressione sonora ponderata "A" del segnale acustico in Pascal (Pa); p0 = 20 mPa è la pressione sonora di riferimento.

9. **Livello continuo equivalente** di pressione sonora ponderata "A" **relativo al tempo a lungo termine TL (LAeq,TL)**: il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo al tempo a lungo termine (LAeq,TL) può essere riferito:

a) al valore medio su tutto il periodo, con riferimento al livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" relativo a tutto il tempo TL, espresso dalla relazione

$$L_{Aeq,TL} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{N} \cdot \sum_{i=1}^N 10^{0.1(L_{Aeq,TR,i})} \right]$$

Essendo N i tempi di riferimento considerati.

b) al singolo intervallo orario nei TR. In questo caso si individua un TM di 1 ora all'interno del TO nel quale si svolge il fenomeno in esame. (LAeq,TL) rappresenta il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A" risultante dalla somma degli M tempi di misura TM, espresso dalla seguente relazione:

$$L_{Aeq,TL} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{M} \cdot \sum_{i=1}^M 10^{0.1(L_{Aeq,TM,i})} \right]$$

Dove i è il singolo intervallo di 1 ora nell' i-esimo TR.

E' il livello che si confronta con i limiti di attenzione.

10. **Livello sonoro di un singolo evento LAE, (SEL)**: è dato dalla formula

dove t2 – t1 è un intervallo di tempo sufficientemente lungo da comprendere l'evento; t0 è

$$SEL = L_{AE} = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{t_0} \cdot \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_A^2(t)}{p_0^2} dt \right]$$

la durata di riferimento (1s)

11. **Livello di rumore ambientale (LA):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo. Il rumore ambientale è costituito dall'insieme del rumore residuo e da quello prodotto dalle specifiche sorgenti disturbanti, con l'esclusione degli eventi sonori singolarmente identificabili di natura eccezionale rispetto al valore ambientale della zona. E' il livello che si confronta con i limiti massimi di esposizione:

1) nel caso dei limiti differenziali, è riferito a TM

2) nel caso di limiti assoluti è riferito a TR

12. **Livello di rumore residuo (LR):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante. Deve essere misurato con le identiche modalità impiegate per la misura del rumore ambientale e non deve contenere eventi sonori atipici.

13. **Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra livello di rumore ambientale (LA) e quello di rumore residuo (LR):

$$L_D = L_A - L_R$$

14. **Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato "A", dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.

15. **Fattore correttivo (Ki):** è la correzione in dB(A) introdotta per tener conto della presenza di rumori con componenti impulsive, tonali o di bassa frequenza il cui valore è di seguito indicato:

- per la presenza di componenti impulsive KI = 3 dB

- per la presenza di componenti tonali KT = 3 dB

- per la presenza di componenti in bassa frequenza KB = 3 dB

I fattori di correzione non si applicano alle infrastrutture dei trasporti.

16. Presenza di rumore a tempo parziale: esclusivamente durante il tempo di riferimento relativo al periodo diurno, si prende in considerazione la presenza di rumore a tempo parziale, nel caso di persistenza del rumore stesso per un tempo totale non superiore ad

un'ora. Qualora il tempo parziale sia compreso in 1 h il valore del rumore ambientale, misurato in $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 3 dB(A); qualora sia inferiore a 15 minuti il $L_{eq}(A)$ deve essere diminuito di 5 dB(A).

17. Livello di rumore corretto (LC): è definito dalla relazione

$$L_C = L_A + K_I + K_T + K_B$$

3. Strumentazione utilizzata

La strumentazione utilizzata per i rilievi fonometrici, conforme alle prescrizioni di Legge era costituita da:

- Fonometro Integratore di Classe I conforme alla IEC 651-1979 gruppo 1, alla IEC 804 - 1985 gruppo 1 ed alla IEC 1260-1995 classe 1, modello Larson & Davis 824, numero di serie 1785
- Capsula Microfonica modello Larson & Davis 2541, numero di serie 7227
- Calibratore Modello CAL200 numero di serie 3372

In Allegato 1 sono riportati i certificati di taratura relativi alla strumentazione in esame eseguiti in data non superiore a 2 anni dalla data di effettuazione delle prove descritte in questo documento.

Lo strumento adoperato fornisce una risposta con ponderazione temporale "slow" (lenta) e "fast" (veloce) e filtraggio in frequenza "A" (per simulare il responso soggettivo dell'orecchio umano) o lineare, in linea con i criteri standard di misura finalizzati alla valutazione del rischio uditivo, elaborando tutti gli indici attualmente indicati dalle norme di riferimento, tra i quali L_{aeq} , L_{asmax} , L_{picco} , L_{90} (spesso adoperato come indice di valutazione per la misurazione del rumore di fondo).

4. Descrizione dello stato dei luoghi e dei lavori in progetto

L'area in esame, ubicata in zona pianeggiante è caratterizzata dalla presenza di un sistema viario articolato a pettine con rami di strade cieche dipartenti dai due lati di un asse stradale centrale.

L'area che nel suo complesso ha una superficie pari a 125.194 mq, pur essendo stata da tempo oggetto di una diffusa edificazione, si presenta ancora in gran parte libera da edifici e quindi allo stato di suolo agricolo.

Dall'esame del Piano di Recupero approntato dall'Amministrazione comunale di Casamarciano risultano i seguenti dati:

Strade esistenti	mq.13.692
Attrezzature pubbliche	mq. 2.800
Verde pubblico	mq. 5.650
Parcheggi pubblici	mq. 1.300
Strade pubbliche di progetto	mq. 2.750
IN TOTALE	MQ. 26.192

Il volume totale risulta essere di 71.545 mc. vuoto per pieno con una popolazione da insediare pari a 715 abitanti scaturente dalla seguente sommatoria:

Volume già realizzato	mc 48.122
Volume da realizzare nei lotti liberi	mc 10.000
Volume da realizzare nelle lottizzazioni obbligate	mc 18.750
IN TOTALE	MC 71.545

Il sistema di strade laterali, di servizio alle residenze, che allo stato attuale si presentano per gran parte incomplete e senza pavimentazione sono tutte senza uscita e seguono, come detto, un andamento perpendicolare all'arteria principale centrale di percorrenza Est-Ovest.

I fabbricati si prevedono opportunamente intervallati da spazi destinati a verde privato, per cui il segno complessivo dell'insediamento è improntato ad un corretto inserimento ambientale.

Il Piano prevede la realizzazione di tipologie edilizie di modeste altezza e volumetria disposte alla distanza minima dai cigli stradali di ml. 5.00. La ridotta altezza dei fabbricati e la loro disposizione, consente l'obiettivo di garantire una idonea fascia di verde a protezione dell'intera area.

5. Classificazione acustica dell'area

Nel Piano di Zonizzazione Acustica comunale (Allegato 3) tale zona viene identificata interamente in classe III anche se nelle vicinanze esiste una fascia di classe IV corrispondente al sedime dell'Autostrada A16 Napoli/Canosa

6. Metodica della valutazione

Avendo verificato che l'edificazione di progetto non interessa in alcun modo le aree classificate in zona IV si può senz'altro stabilire che i limiti di immissione sonora che competono a tale zona sono quelli relativi alla classificazione acustica di III fascia e precisamente:

60 dBA (dalle ore 6 alle ore 22)

50 dBA (dalle ore 22 alle ore 6)

In accordo con quanto prescritto dalla normativa, si sono effettuate in via preliminare, un adeguato numero di misure lungo il perimetro dei lotti, operando su diverse postazioni, allo scopo di fotografare la situazione acustica preesistente all'attuazione del Piano.

In Allegato 2 è riportato il lay-out generale dell'area con l'indicazione dei punti di misura fonometrici, identificabili attraverso simboli in rosso.

Tutte le misure sono state effettuate posizionando il microfono ad un'altezza dal suolo pari 1,50 mt a distanza da ogni superficie riflettente e/o operatore, durante le normali attività lavorative, adoperando intervalli di misura sufficientemente lunghi in modo da rendere stabili i livelli equivalenti.

Tutte le rilevazioni sono state effettuate in condizioni di campo sonoro non perturbato. Nel corso dei rilievi sono state osservate le norme di buona tecnica indicate nella normativa UNI 9432.

Per evidenziare le oscillazioni dei livelli acustici nell'arco del tempo di misura, si è scelto di registrare tutti i parametri acustici (livello equivalente, livelli max, spettri in terzi di ottava) anche relativamente a sottointervalli della durata di 30 secondi.

Località "40 MOGGI"

Tabella 1: Livelli misurati (Arco diurno)

P.to di misura	LeqA
----------------	------

1	48
2	52

PIANO DI RECUPERO DEGLI INSEDIAMENTI ABUSIVI IN LOCALITA' 40 MOGGI:
Relazione di impatto acustico

3	49
4	52
5	53
6	51
7	54
8	52
9	49
10	52
11	51
12	49
13	55
14	53
15	57

P.to di misura	LeqA
1	41
2	46
3	41
4	44
5	47
6	42
7	42
8	44
9	41
10	46
11	49
12	40
13	50
14	49
15	54

Tabella 2: Livelli misurati (Arco notturno)

Le misure (notturne) sono state eseguite dalle ore 22:00 del giorno 13 Marzo 2017 e (quelle diurne) dalle ore 9:00 del giorno 17 Marzo 2017.

Esse hanno rivelato che la principale fonte di immissione sonora nell'ambiente circostante l'area esaminata, deriva essenzialmente dall'esistenza in sito di diverse strade tra cui la più importante è la SS 7bis che lambisce l'area a poca distanza. I livelli sonori registrati sono anche dovuti alla presenza di una vasta superficie di terreni limitrofi ineditati e destinati all'agricoltura che consentono una sensibile dissipazione dei campi acustici provenienti dalle zone limitrofe.

Le misure sono state eseguite in condizioni di inoperatività di macchine agricole le quali di regola innalzano i livelli sonori e di cui si deve tenere conto ai fini della progettazione acustica dell'edificato a realizzarsi. In particolare l'operatività delle macchine agricole fornisce un limite massimo di immissione che va correttamente valutato considerando il suo effetto sul livello equivalente globale valutato in un arco di tempo sufficientemente lungo e sul livello equivalente valutato in un arco di tempo limitato all'intervallo di utilizzo della macchina.

In tal senso si può assumere come dato di progetto ai fini di un corretto isolamento acustico degli edifici il seguente valore massimo:

$$L_{eq,A}=70 \text{ dB}$$

Questo valore, superiore al limite massimo che compete alla zona di pertinenza dei lotti ed a quelle confinanti, si può considerare un dato di progetto a sicurezza per garantire un'adeguata protezione acustica degli edifici da realizzarsi.

In definitiva, l'impatto acustico conseguente all'attuazione del Piano sull'ambiente circostante viene valutato considerando:

- La destinazione d'uso dei fabbricati da realizzarsi;
- Il traffico veicolare indotto dalle strade esistenti e da quelle di cui si prevede la realizzazione e il completamento.

In merito al primo parametro, i fabbricati saranno tutti destinati ad abitazione, pertanto, in nessun caso è previsto l'uso di macchine e/o installazioni rumorose che possano innalzare i livelli sonori circostanti.

In merito al secondo parametro, il traffico veicolare indotto è quello conseguente alla fruizione abitativa dei fabbricati; le strade di Piano saranno concepite in modo tale da garantire una percorrenza a velocità ridotta, per cui, anche introducendo traffico supplementare a quello esistente, si avranno caratteristiche acustiche prevedibilmente compatibili coi limiti imposti.

A supporto di tali tesi è stata svolta un'indagine analitica valutando l'incidenza media del traffico veicolare indotto dalle previsioni di piano sui livelli equivalenti misurati; in particolare assumendo che esso ammonti ad un numero limitato di veicoli/ora (ipotesi molto conservativa), si è verificato analiticamente che tale incidenza è trascurabile. Si è svolta successivamente un'indagine fonometrica per verificare l'eventualità di particolari fenomeni acustici (echi, riverberi, fuochi etc...). L'indagine ha mostrato l'impossibilità che si realizzino condizioni acustiche sfavorevoli ed indesiderate. In conseguenza delle osservazioni fatte, si può affermare che l'impatto acustico del traffico veicolare indotto dall'attuazione del Piano di Recupero degli insediamenti abusivi in località 40 Moggi, per volume e natura, non è tale da innalzare i livelli sonori al di sopra dei limiti previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica pari a 60 dBA diurni e 50 dBA notturni. Inoltre, l'attenzione

che si rivolgerà nella cura degli spazi esterni all'edificato (vedi dotazione a verde) presume l'instaurarsi di favorevoli condizioni acustiche.

7. Conclusioni

L'indagine analitica e fonometrica eseguita nell'ambito delle aree interessate dal Piano di che trattasi ha condotto alle seguenti conclusioni:

- **L'Impatto Acustico in ambiente esterno dovuto all'attuazione del Piano di Recupero degli insediamenti abusivi in località 40 Moggi risulta essere compatibile con i limiti imposti dalla Normativa vigente in materia:** in particolare le opere che saranno realizzate contestualmente al piano non addurranno un livello sonoro tale da superare i limiti di zona previsti dalla Zonizzazione Acustica.

8. Valutazione delle caratteristiche acustiche degli edifici in progetto (protezione passiva)

Si è verificato, in sede preliminare di progetto che le caratteristiche tipologiche e costruttive degli edifici da realizzare a completamento dell'edificazione in tale ambito, rispettino le norme che regolamentano le immissioni sonore in ambiente esterno:

a) l'isolamento acustico per via aerea normalizzato (D_n) ai sensi delle norme ISO 140 e ISO 717. Tale parametro assumerà i seguenti valori minimi:

- pareti verticali omogenee, senza porte e finestre o comunque strutture trasparenti che separano unità immobiliari diverse: $D_n > 45$ dB;
- divisori verticali: $D_n > 42$ dB;
- pareti verticali esterne omogenee: $D_n > 45$ dB;
- infissi verso l'esterno: $D_n > 25$ dB;
- strutture divisorie esterne verticali con serramenti: $D_n > 30$ dB;

b) l'isolamento al rumore da calpestio per i divisori orizzontali ai sensi delle Norme ISO 140 e ISO 717. Viene osservato un isolamento al calpestio tale da determinare un livello massimo nell'ambiente sottostante (L_n) inferiore od uguale a 68 dB;

c) il livello di rumore dei servizi tecnologici, misurato con ponderazione A e costante di tempo *Slow*, prodotto in ambiente disturbato da impianti tecnologici che eventualmente la committenza ritenesse di voler installare non supererà i limiti sotto evidenziati:

- nel caso di servizi a funzionamento discontinuo (ascensori, scarichi idraulici, servizi igienici e rubinetteria) il limite di 40 dB(A);
- per i servizi di funzionamento continuo (impianto di riscaldamento, aerazione e condizionamento) i limiti rispettivamente di 40 dB(A) in periodo diurno e di 30 dB(A) in periodo notturno.

ALLEGATO 1

CERTIFICATI DI TARATURA DELLA STRUMENTAZIONE



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185

Calibration Centre

Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica

Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0923-351196 - Fax 0923-1872083

www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5249

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 10

Page 1 of 10

- Data di Emissione: 2015/10/26
date of issue

- cliente: HYRIATECNO Associati
customer
Piazza Umberto I, 5
80032 - Casamarciano (NA)

- destinatario: HYRIATECNO Associati
addressee
Piazza Umberto I, 5
80032 - Casamarciano (NA)

- richiesta: 289/15
application

- in data: 2015/10/23
date

- Si riferisce a:
Referring to

- oggetto: Fonometro
item

- costruttore: LARSON DAVIS
manufacturer

- modello: I&D 824
model

- matricola: 3117
serial number

- data delle misure: 2015/10/26
date of measurements

- registro di laboratorio -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO



CENTRO DI TARATURA LAT N° 185
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato di Taratura

Sonora Srl

Servizi di Ingegneria Acustica
Via dei Bersaglieri, 9

Tel 0823-351196 - Fax 0823-1872083
www.sonorasrl.com - sonora@sonorasrl.com



LAT N°185

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF ed ILAC

Signatory of EA, IAF and ILAC
Mutual Recognition Agreements

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 185/5250

Certificate of Calibration

Pagina 1 di 5

Page 1 of 5

- **Data di Emissione:** 2015/10/26
date of Issue

- **cliente** HYRIATECNO Associati
customer
Piazza Umberto I, 5
80032 - Casamarciano (NA)

- **destinatario** HYRIATECNO Associati
addressee
Piazza Umberto I, 5
80032 - Casamarciano (NA)

- **richiesta** 289/15
application

- **in data** 2015/10/23
date

- Si riferisce a:

Referring to

- **oggetto** Calibratore
item

- **costruttore** LARSON DAVIS
manufacturer

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

- **matricola** 0634
serial number

- **data delle misure** 2015/10/26
date of measurements

- **registro di laboratorio** -
laboratory reference

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accREDITAMENTO LAT N. 185 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali ed internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

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

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT No. 185 granted according to decrees connected with Italian Law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

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

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

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

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

Il Responsabile del Centro

Head of the Centre

Ing. Ernesto MONACO

ALLEGATO 2









PLANIMETRIA CON PUNTI DI MISURA



ALLEGATO 3

ESTRATTO DEL PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

LEGENDA

	Classe I-a Ospedaliera
	Classe I-b Scolastica
	Classe I-c Verde Pubblico ed altre zone per le quali abbia rilevanza la quiete sonora
	Classe II Prevalentemente residenziale
	Classe III Di tipo misto
	Classe IV Ad intensa attività umana
	Classe V Prevalentemente industriale
	Classe VI Industriale

