Dott. Ing.Sergio Mugianesi
Tecnico Competente in Acustica Ambientale
Studio: Str. San Vetturino, 1 - 06126 Perugia
tel. *07535710* • fax *07536077* • e-mail *mugimagic@libero.it* • PEC *sergio.mugianesi@ingpec.eu*

Committenti

Azienda Agraria Zolfaroli Mirella

VALUTAZIONE PREVISIONALE DEL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA DI PERUGIA – LOC. RAMAZZANO INTERESSATA DA AMPLIAMENTO DI EDIFICIO RURALE FACENTE PARTE DI STRUTTURA AGRITURISTICA

Perugia, febbraio 2015

INDICE

1. **Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà**
2. **Introduzione**
3. **Riferimenti legislativi e normativi**
4. **Caratterizzazione morfologica del territorio circostante il sito dell'intervento**
5. **Caratterizzazione acustica del territorio circostante il sito dell'intervento**
   - *5.1 Sorgenti di rumore presenti e influenti sul rumore ambientale*
   - *5.2 Misure acustiche del rumore ambientale*
     - *5.2.1 Posizioni e tempi di misura*
     - *5.2.2 Strumentazione utilizzata e modalità di esecuzione*
     - *5.2.3 Risultati dei rilievi strumentali*
6. **Classificazione acustica del territorio circostante il sito dell'intervento**
7. **Compatibilità del nuovo insediamento con il clima acustico esistente**

1. Dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà
(art. 4 legge 04/01/1968 n. 15 e succ. mod.ni)

Il sottoscritto Dott. Ing.Sergio Mugianesi, nato a Perugia il 06.04.1954 ed ivi residente in Via Leonardo da Vinci, 6/B2, iscritto al n. A600 dell'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Perugia – Sezione A, quale tecnico competente nel campo dell'acustica ambientale inserito nel relativo Elenco della Regione Umbria approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1310 dell'11.03.1997 pubblicata nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria n. 22 del 30.04.1997,
sotto la sua personale responsabilità estende la seguente valutazione previsionale di clima acustico ai sensi dell'art. 8 terzo comma della Legge Quadro n. 447/95, dell'art. 11 della L.R. n. 8/02 e dell'art. 17 del Regolamento Regionale n. 1/04.

2. Introduzione

La presente relazione ha per oggetto la valutazione previsionale del clima acustico che interesserà l'ampliamento del fabbricato facente parte della struttura agrituristica "Il vecchio casale" ubicato in Perugia – loc. Ramazzano. Il complesso è censito al N.C.T. del Comune di Perugia al foglio 130 part. 80.

Urbanisticamente l'area è classificata dal P.R.G. in zona "Ea" quale Area di particolare interesse agricolo.

L'area oggetto di intervento è rappresentata nella planimetria catastale che si allega con il n. 1, mentre con il n. 2 viene allegata la planimetria di progetto del complesso. In tale planimetria l'edificio oggetto di ampliamento è identificato con la lettera A.

Il nuovo insediamento residenziale verrà a trovarsi in prossimità di infrastrutture stradali di tipo poderale.
La presente relazione costituisce parte della documentazione necessaria al rilascio della concessione edilizia da parte del Comune di Perugia secondo quanto previsto dal comma 3 dell'art. 8 della legge quadro sull'inquinamento acustico 26/10/1995, n. 447 (oltre che dalla normativa regionale) il quale richiede appunto tale tipo di valutazione in caso di nuovi insediamenti residenziali prossimi a strade di tipo A÷F (secondo la classificazione di cui al D.Lgs. 285/92) e a ferrovie.

3. Riferimenti legislativi e normativi

La presente relazione è stata redatta in conformità a quanto previsto da:

1. **D.P.C.M. 01/03/1991**	*limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*
2. **L.Q. 26/10/1995, n. 447**	*legge quadro sull'inquinamento acustico*
3. **D.P.C.M. 14/11/1997**	*determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore*
4. **D.M. 16/03/1998**	*tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico*
5. **D.P.R. 18/11/1998, n. 459**	*regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26.10.95, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario*
6. **L.R. 06/06/2002, n. 8**	*disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico*
7. **D.P.R. 30/03/2004, n. 142**	*disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447*
8. **Regol.to Reg.le 13/08/2004, n. 1**	*regolamento di attuazione della legge regionale 6 giugno 2002, n. 8 – disposizioni per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico.*
9. **Circ. M.A. 06/09/2004**	*interpretazione in materia di inquinamento acustico*

4. Caratterizzazione morfologica del territorio circostante il sito dell'intervento

L'area oggetto di intervento è sita a monte dell'abitato di Ramazzano - Le Pulci sul versante occidentale della collina che sovrasta l'abitato.
L'area specifica è costituita dalla zona in dolce declivio posta sulla destra della Strada di Ramazzano che dall'abitato sale alle alture soprastanti. Sulla stessa area si rileva la presenza di quattro fabbricati e di una piscina, destinati ad usi ricettivi.
Le aree circostanti sono pressoché totalmente destinate alle attività agricole.

A valle del complesso e dell'abitato di Ramazzano - Le Pulci corre la Strada Tiberina Nord; a maggior distanza corrono la S.S. 3bis Tiberina-S.G.C.E45 e la linea Ferroviaria Ponte San Giovanni - Sansepolcro di Umbria Mobilità.

L'orografia della zona fa peraltro sì che nell'area oggetto di esame il rumore dovuto al traffico stradale e ferroviario sia pressoché impercettibile sia durante il tempo di riferimento diurno sia durante quello notturno.
I rumori tipici della campagna offrono pertanto il contributo più significativo (seppur comunque modesto) al clima acustico dell'area.

5. Caratterizzazione acustica del territorio circostante il sito dell'intervento

5.1 Sorgenti sonore presenti e influenti sul rumore ambientale

I sopralluoghi diurni e notturni effettuati sull'area oggetto di intervento hanno consentito di accertare la sussistenza di un clima acustico particolarmente pregevole, in quanto caratterizzato sia durante il tempo di riferimento diurno sia durante quello notturno da immissioni sonore di livello contenuto.
Presenti nel tempo di riferimento diurno le immissioni sonore dovute alle attività agricole nei terreni circostanti.

5.2 Misure acustiche del rumore ambientale

Sono state eseguite rilevazione fonometriche nell'area oggetto di intervento al fine di definire il clima acustico attuale.

5.2.1 Posizioni e tempi di misura

E' stato eseguito un sopralluogo conoscitivo al fine di individuare, nell'ambito dell'area interessata dal progetto, le posizioni di misura che risultassero maggiormente significative per la caratterizzazione acustica dell'area stessa.

In considerazione della limitatezza e della omogeneità delle immissioni sonore, è risultato sufficiente prendere in considerazione un unico punto posto all'esterno del fabbricato oggetto di ampliamento.

La posizione è evidenziata con il simbolo P1 nella planimetria allegata con il n. 2.

In tale posizione sono state eseguite rilevazioni fonometriche sia durante il tempo di riferimento diurno sia durante quello notturno. Il tempo di misura è stato determinato in circa 10-15' per ciascun rilievo; il tempo è risultato sufficiente per la stabilizzazione dei parametri acustici in esame.

L'effettuazione di misure nella posizione indicata ha consentito di caratterizzare acusticamente tutta l'area di intervento, e ciò in funzione della posizione remota delle sorgenti sonore più significative rispetto all'area stessa.

5.2.2 Strumentazione utilizzata e modalità di esecuzione

La campagna di misure e la successiva elaborazione sono state eseguite utilizzando la seguente strumentazione:

- Analizzatore Symphonie 01dB matricola n. 01353
- Preamplificatore 01dB tipo PRE 12 H matricola n. 11167
- Capsula microfonica 01dB tipo MCE 212 matricola n. 33427 con cuffia antivento
- Cavo di prolunga da 10 metri SS004
- Calibratore 01dB tipo CAL21 matr. N. 920032
- Computer portatile Acer tipo TravelMate
- Stampante laser HP LaserJet 1100

Il sistema di misura soddisfa le specifiche di cui alle classe 1 delle norme EN 60651:1994 e EN 60684:1994, i filtri soddisfano le specifiche di cui alle classe 0 secondo le norme EN 61260:1996 (IEC 1260) e EN 61094-2/1993, il microfono le norme EN 61094-1/1994 e EN 61094-3/1995 e EN 61094-4/1995, il calibratore le norme CEI 29-4.

La catena del sistema di misura è stata sottoposta a taratura dal Centro SIT Isoambiente srl di Termoli (CB) il 13.05.2013; il relativo certificato LAT 14606181 è in possesso dello scrivente. Per il calibratore è stato emesso in pari data il certificato LAT 14606182, sempre in possesso dello scrivente.
La calibrazione del sistema è stata eseguita prima e dopo ogni serie di misure, secondo quanto previsto dalla norma IEC 942:1988, riscontrando la variazione illustrata nei grafici allegati.

Il sistema Symphonie, collegato al relativo microfono attraverso la prolunga da 10 metri, è stato predisposto in modo da effettuare misure in continuo per il tempo indicato al paragrafo precedente, tempo sufficiente per la stabilizzazione del livello continuo equivalente.

Il microfono, munito di cuffia antivento, è stato orientato verso l'infrastruttura più vicina.

I dati sono stati memorizzati su computer portatile e, successivamente graficizzati al fine di rappresentare l'andamento nel tempo dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderati A "$L_{eq,i}$(A)" campionati ogni 100 ms.
Dall'esame dei dati raccolti si sono desunti il valore del livello equivalente "L_{eq}(A)" [inteso come media energetica dei $L_{eq,i}$(A) campionati ogni 100 ms], e i parametri statistici descrittivi dei fenomeni sonori, e ciò sia per ciascun minuto di misura, sia per l'intero periodo della stessa misura.

L'analisi del segnale registrato non ha evidenziato la presenza di componenti tonali aventi carattere stazionario nel tempo ed in frequenza, o componenti impulsive ripetitive.

5.2.3 Risultati dei rilievi strumentali

Le informazioni relative alla data dei rilievi, alle condizioni meteo, al tempo di osservazione e al tempo di misura, sono riportate nella sottostante tabella:

Tempo di riferimento		diurno	notturno
Posizione di misura		P1	P1
Data del rilievo		04/02/2015	04/02/2015
Condizioni meteo		coperto vel. vento < 2 m/s	coperto vento nullo
Tempo di osservazione	in.	11:30	22:00
	fine	12:15	23:10
Tempo di misura	in.	11:57	22:11
	fine	12:12	22:23

Alle pagine successive, oltre ai grafici relativi alle calibrazioni, vengono prodotti i seguenti dati relativi ai periodi di misura diurno e notturno:

1. Grafico illustrante la distribuzione spettrale del livello medio di pressione sonora (lineare e ponderato A) per terzi di ottava;
2. Grafico illustrante l'andamento nel tempo dei livelli equivalenti continui di pressione sonora $L_{eq,i}$(A) campionati ogni 100 ms;
3. Valori dei seguenti parametri descrittivi del fenomeno sonoro calcolati per ciascun minuto di rilievo:
   3.1 Livello continuo equivalente ponderato A "L_{eq}(A)" [inteso come media energetica dei $L_{eq,i}$(A) campionati ogni 100 ms]
   3.2 Livello minimo di pressione sonora ponderata A "L_{min}"
   3.4 Livello massimo di pressione sonora ponderata A "L_{max}"
   3.5 Deviazione standard "σ" dei livelli equivalenti continui ponderati A campionati
   3.6 Livelli statistici cumulativi percentili "L_1" - "L_5" - "L_{10}" - "L_{50}" - "L_{90}" - "L_{95}"- "L_{99}", livelli sonori [in dB(A)] superati rispettivamente per l'1, il 5, 10, 50, 90, 95 e 99% di tempo durante il periodo di misura

4. Livello continuo equivalente ponderato A "L_{eq}(A)" relativo all'intero periodo di misura [inteso come media energetica dei $L_{eq,i}$(A) campionati ogni 100 ms].

6. Classificazione acustica del territorio circostante il sito dell'intervento

Per quanto riguarda l'identificazione dell'area dal punto di vista acustico e quindi per l'individuazione dei relativi limiti di immissione, si rileva che, con deliberazione n. 143 del 14.07.2008 esecutiva dal 04.08.2008, il Comune di Perugia ha approvato il Piano di zonizzazione acustica del proprio territorio comunale previsto dall'art. 6 della legge quadro n. 447/95, zonizzazione da articolare secondo le classi di destinazione d'uso di cui alla Tab. A allegata al D.P.C.M. 14.11.1997

Si allega con il n. 3 un estratto della planimetria di zonizzazione inerente l'area in esame.

L'esame del Piano citato fa rilevare che l'area in cui ricadranno gli immobili in progetto è stata classificata come appartenente in parte alla Classe III "Aree di tipo misto".

I valori limite assoluti di emissione per tale Classe sono:

Classe	Limiti di emissione	
	Tempo rif. diurno [dB(A)]	Tempo rif. notturno [dB(A)]
Classe III	55	45

I valori limite assoluti di immissione per tale Classe sono:

Classe	Limiti di immissione	
	Tempo rif. diurno [dB(A)]	Tempo rif. notturno [dB(A)]
Classe III	60	50

con applicazione del valore limite differenziale.

Per quanto riguarda le infrastrutture di trasporto prossime all'area oggetto di intervento, si osserva che la zonizzazione acustica comunale non ha preso in considerazione per esse fasce di pertinenza acustica, nonostante che per le strade di tipo F, sempre a norma del citato D.P.R., i limiti di immissione di tale fasce avrebbero dovuto essere stabiliti all'atto della classificazione acustica.
Il Comune di Perugia, pur ribadendo la validità del dettato dello stesso D.P.R., non ha stabilito specifici limiti per tali fasce facendoli di fatto coincidere con quelli, già citati, previsti dal Piano di Zonizzazione acustica per la Classe di appartenenza dell'area in esame.

7. Compatibilità del nuovo insediamento con il clima acustico esistente

I sopralluoghi e i rilievi fonometrici effettuati hanno consentito di accertare che l'area in esame è connotata da un clima acustico particolarmente pregevole, con livelli sonori ampiamente inferiori ai limiti di accettabilità che il piano di classificazione acustica fissa per le zone in cui la stessa area ricade.

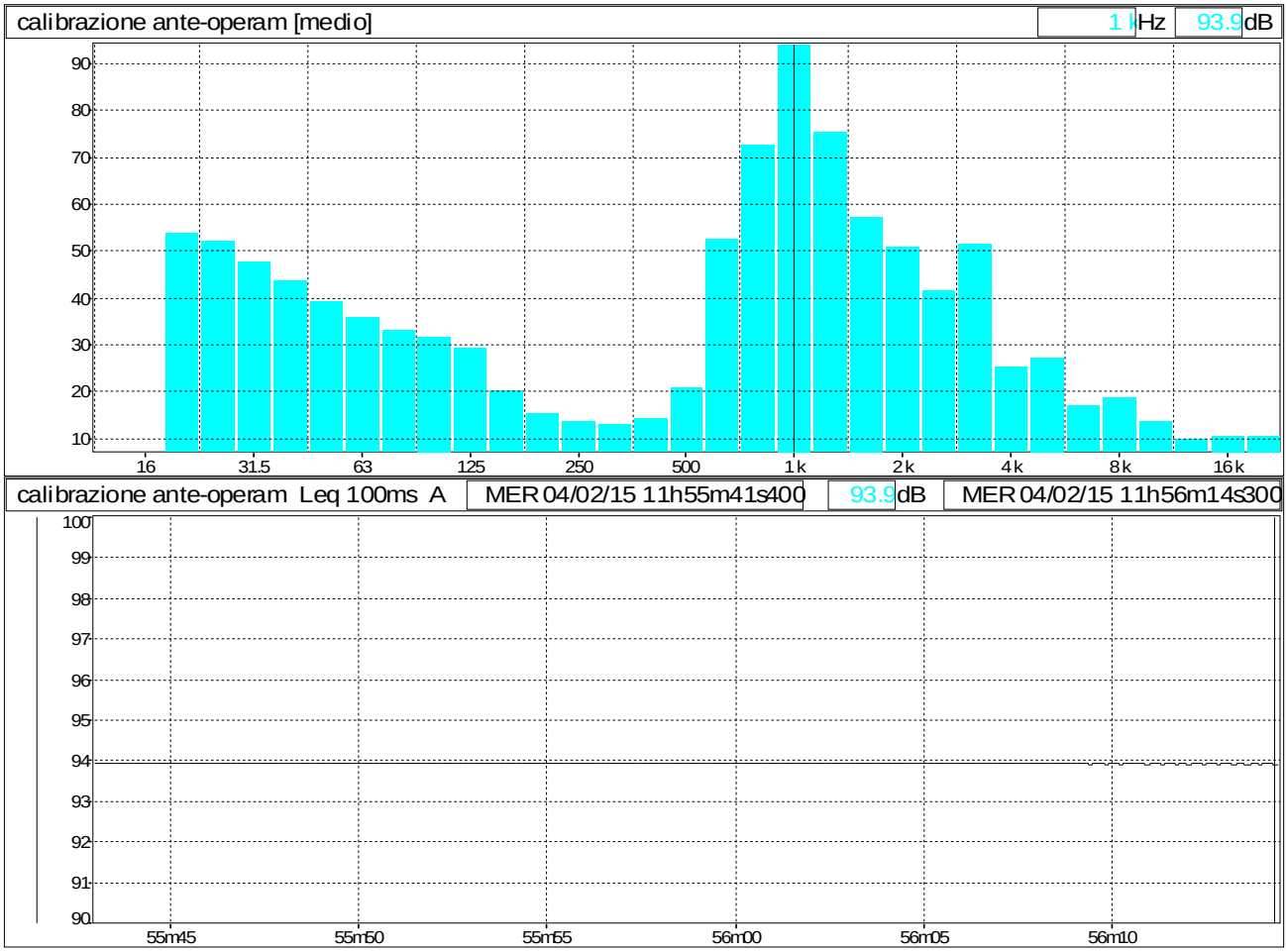
Il fabbricato oggetto di ampliamento andrà pertanto ad inserirsi in un ambiente del tutto compatibile dal punto di vista acustico con la sua destinazione d'uso.
D'altra parte, lo stesso edificio non appare in grado di apportare significative modificazioni al clima acustico attuale.
L'edificio sarà infatti destinato a residenza e a scopi ricettivi; esso non potrà quindi introdurre modificazioni al clima acustico tali da far temere un superamento dei limiti di legge, né prodotte direttamente (a causa di particolari schermature e/o riflessioni riconducibili alle superfici perimetrali) né indirettamente (a causa di particolari flussi di traffico connessi, o a particolari sorgenti sonore esterne).

Per tutto quanto sopra è verosimile che, nel complesso, il clima acustico prevedibile post-operam non si discosti significativamente da quello attualmente presente.

All'elaborazione della presente relazione ha preso parte la Sig.ra Francesca Mugianesi, nata ad Assisi il 11.06.1992 e residente in Perugia, Via Leonardo da Vinci, 6/B2.

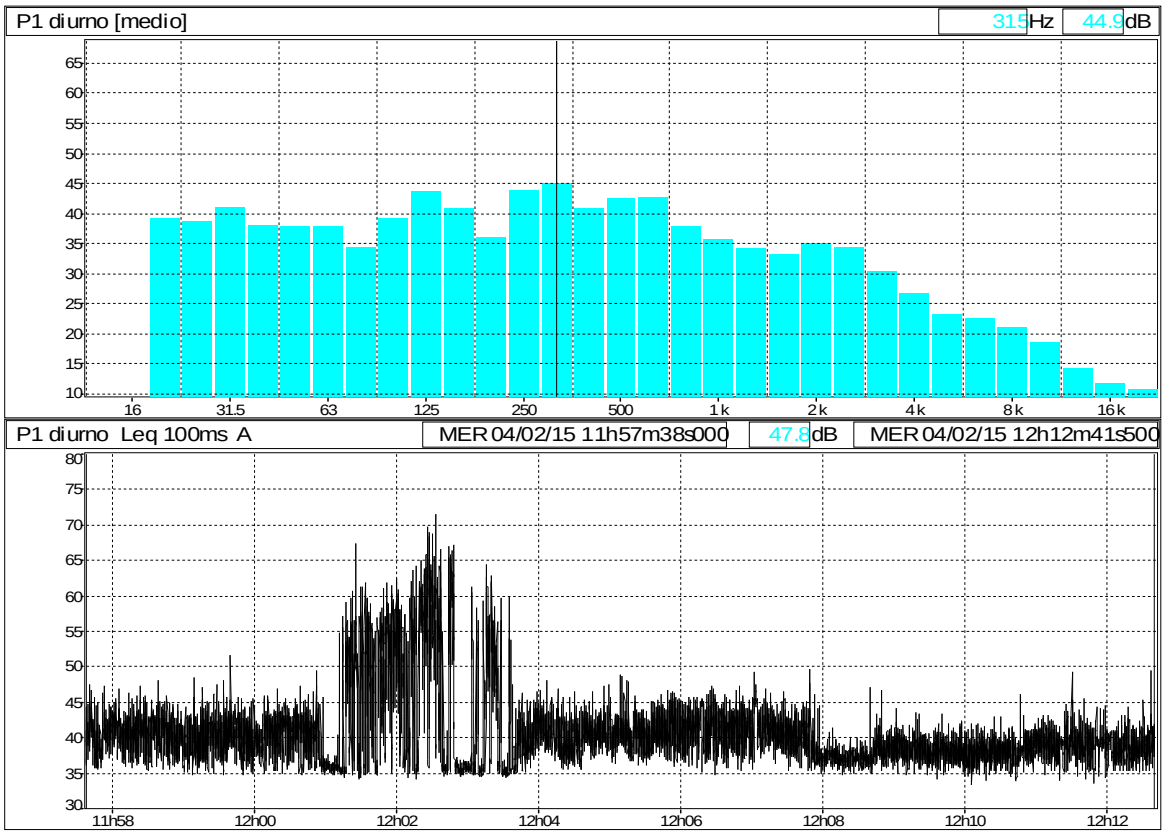
Dott. Ing.Sergio Mugianesi

CALIBRAZIONE ANTE-MISURA



LIVELLO EQUIVALENTE PERIODO [dB(A)]	**93,9**

TEMPO DI RIFERIMENTO DIURNO
PUNTO 1

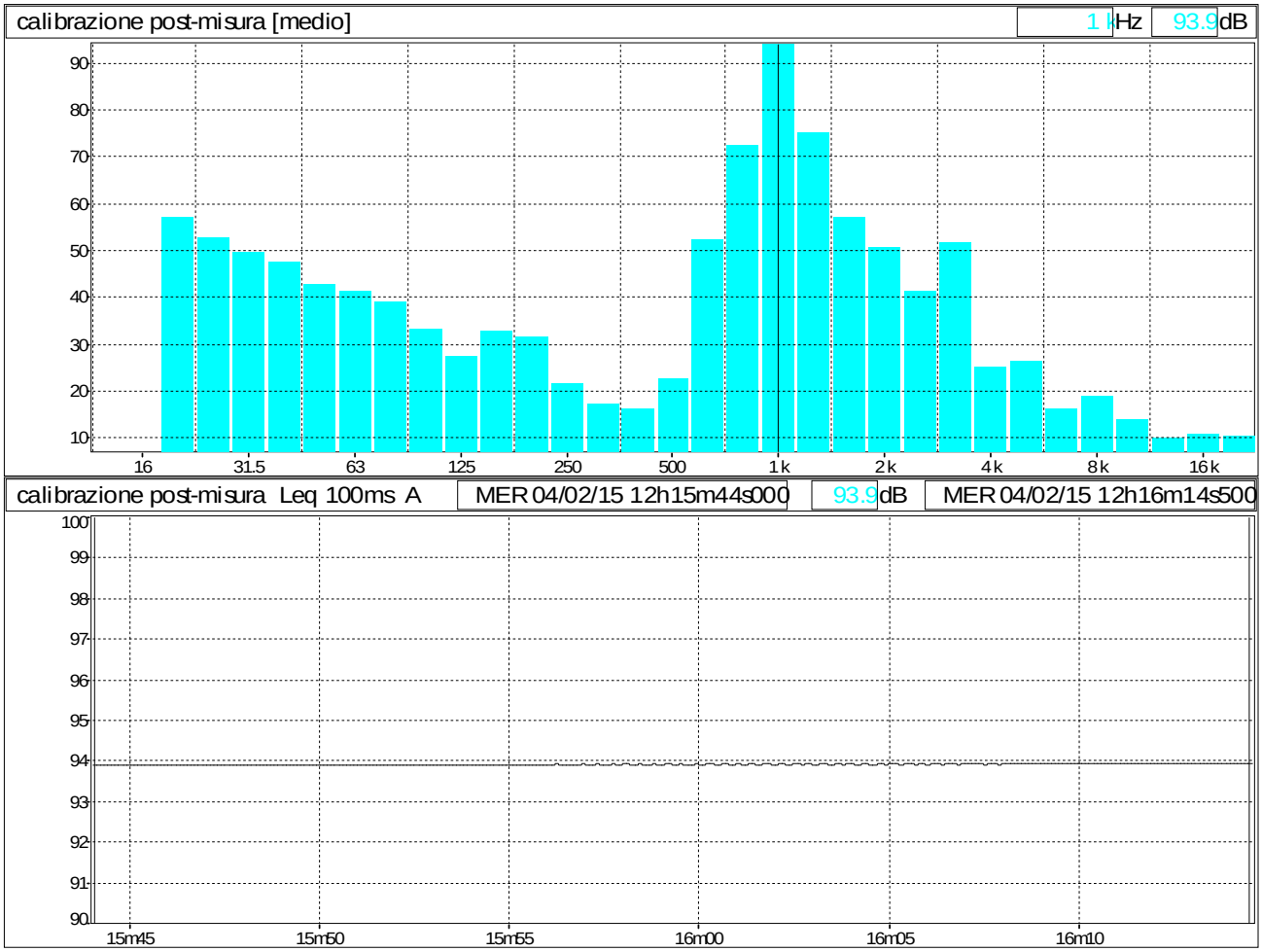


data e ora	Leq	Lmin	Lmax	DevStd	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
04/02/15 11:57:	41,4	35,2	47,4	2,4	35,5	36,2	37,0	40,8	43,6	44,6	46,5
04/02/15 11:58:	40,7	34,6	48,5	2,6	35,0	35,8	36,5	39,8	43,1	44,2	46,8
04/02/15 11:59:	41,1	34,7	51,6	2,5	35,1	35,9	36,6	40,4	43,3	44,1	45,6
04/02/15 12:00:	49,0	34,0	67,3	7,1	34,5	34,8	35,1	38,4	53,6	56,1	59,8
04/02/15 12:01:	56,8	34,1	71,6	8,3	34,7	35,3	36,5	53,1	60,4	62,0	68,0
04/02/15 12:02:	53,1	34,3	67,0	9,3	34,4	34,6	34,8	36,0	57,0	60,3	65,7
04/02/15 12:03:	40,7	34,7	48,1	2,6	35,0	35,6	36,3	39,7	43,3	44,2	46,4
04/02/15 12:04:	41,0	36,0	48,8	2,1	36,4	37,2	37,5	40,2	43,1	43,9	47,0
04/02/15 12:05:	41,9	34,7	47,2	2,5	35,8	36,8	37,5	41,3	44,5	45,2	46,4
04/02/15 12:06:	41,7	35,2	49,1	2,4	35,7	37,1	37,6	41,0	44,2	45,0	46,4
04/02/15 12:07:	38,6	34,6	49,7	2,0	35,0	35,6	36,0	37,3	40,7	42,2	44,7
04/02/15 12:08:	38,6	34,1	47,1	1,7	34,8	35,6	36,0	38,0	40,3	40,8	43,1
04/02/15 12:09:	38,3	33,3	43,3	1,6	34,6	35,2	35,8	38,0	39,9	40,7	41,9
04/02/15 12:10:	39,2	33,8	49,2	1,9	34,4	35,4	36,1	38,6	40,9	41,9	43,6
04/02/15 12:11:	39,3	33,5	49,4	2,0	34,8	35,2	36,0	38,7	41,2	41,9	44,2
04/02/15 12:12:	40,0	35,7	43,3	1,8	35,6	37,1	37,2	39,5	42,0	42,3	43,2
Globali	47,8	33,3	71,6	5,2	34,4	35,2	35,8	39,4	45,3	53,6	60,5

LIVELLO EQUIVALENTE INTERO PERIODO [dB(A)]	**47,8**

TEMPO DI RIFERIMENTO DIURNO

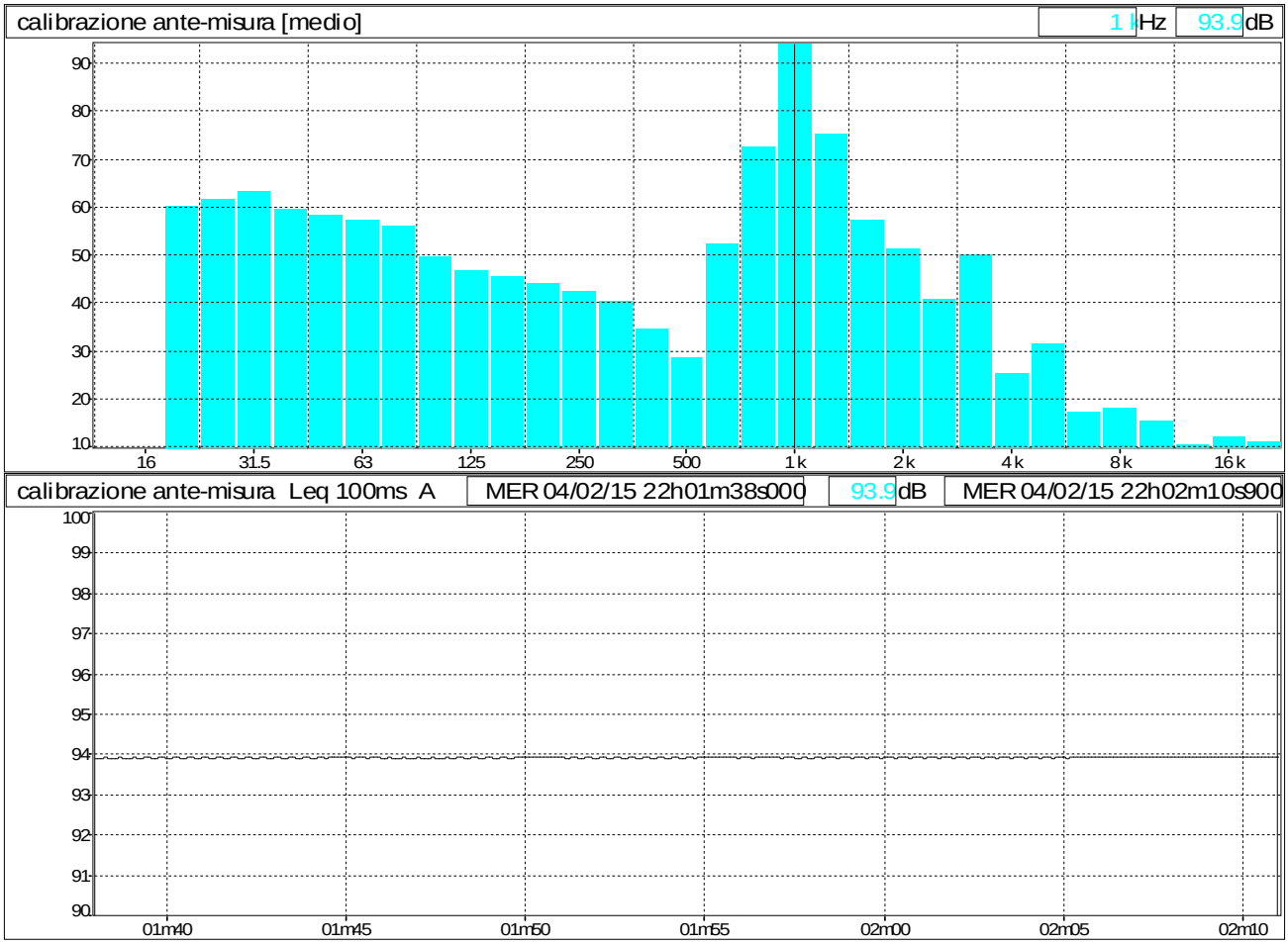
CALIBRAZIONE POST-MISURA



LIVELLO EQUIVALENTE PERIODO [dB(A)]	**93,9**

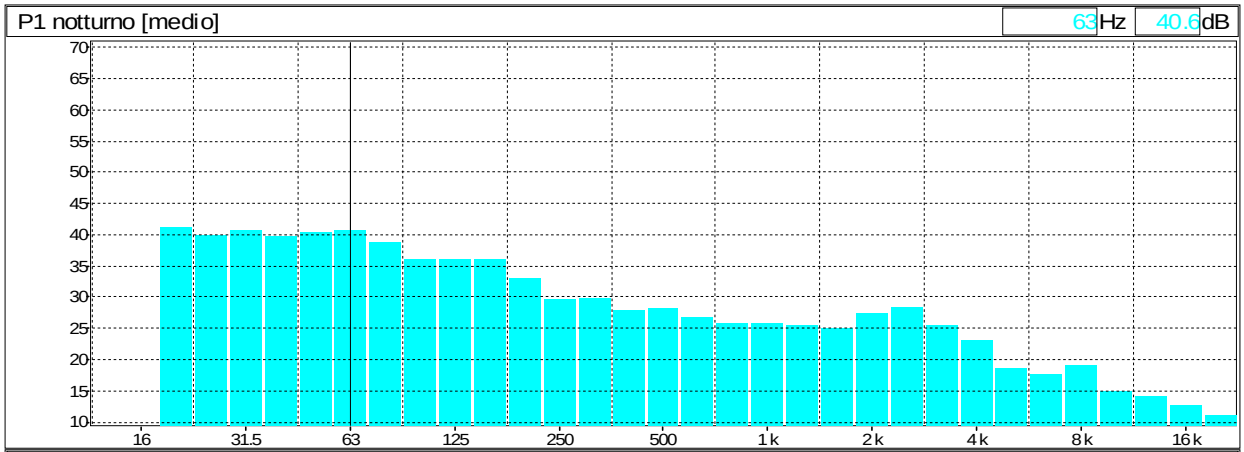
TEMPO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

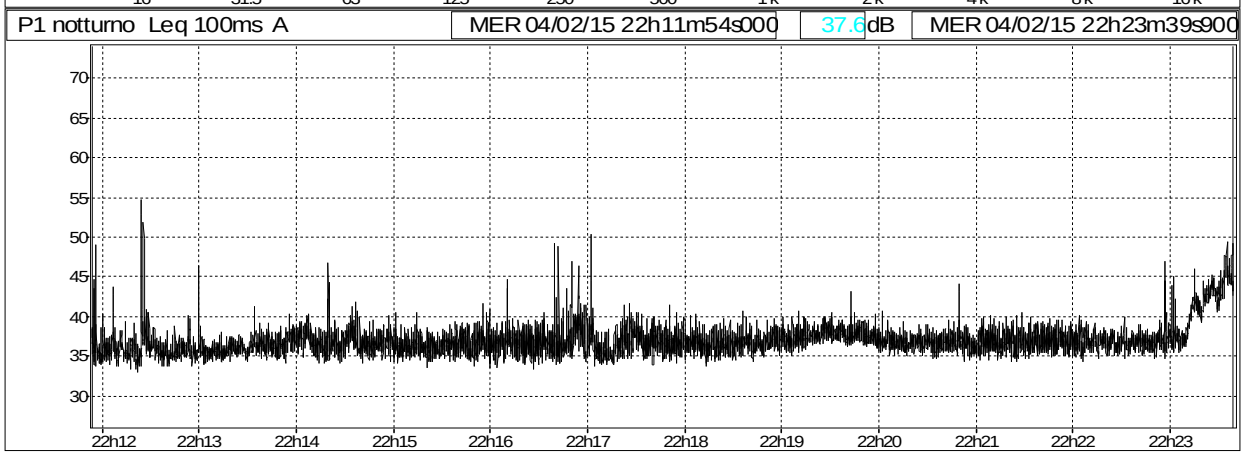
CALIBRAZIONE ANTE-MISURA



LIVELLO EQUIVALENTE PERIODO [dB(A)]	**93,9**

TEMPO DI RIFERIMENTO NOTTURNO
PUNTO 1



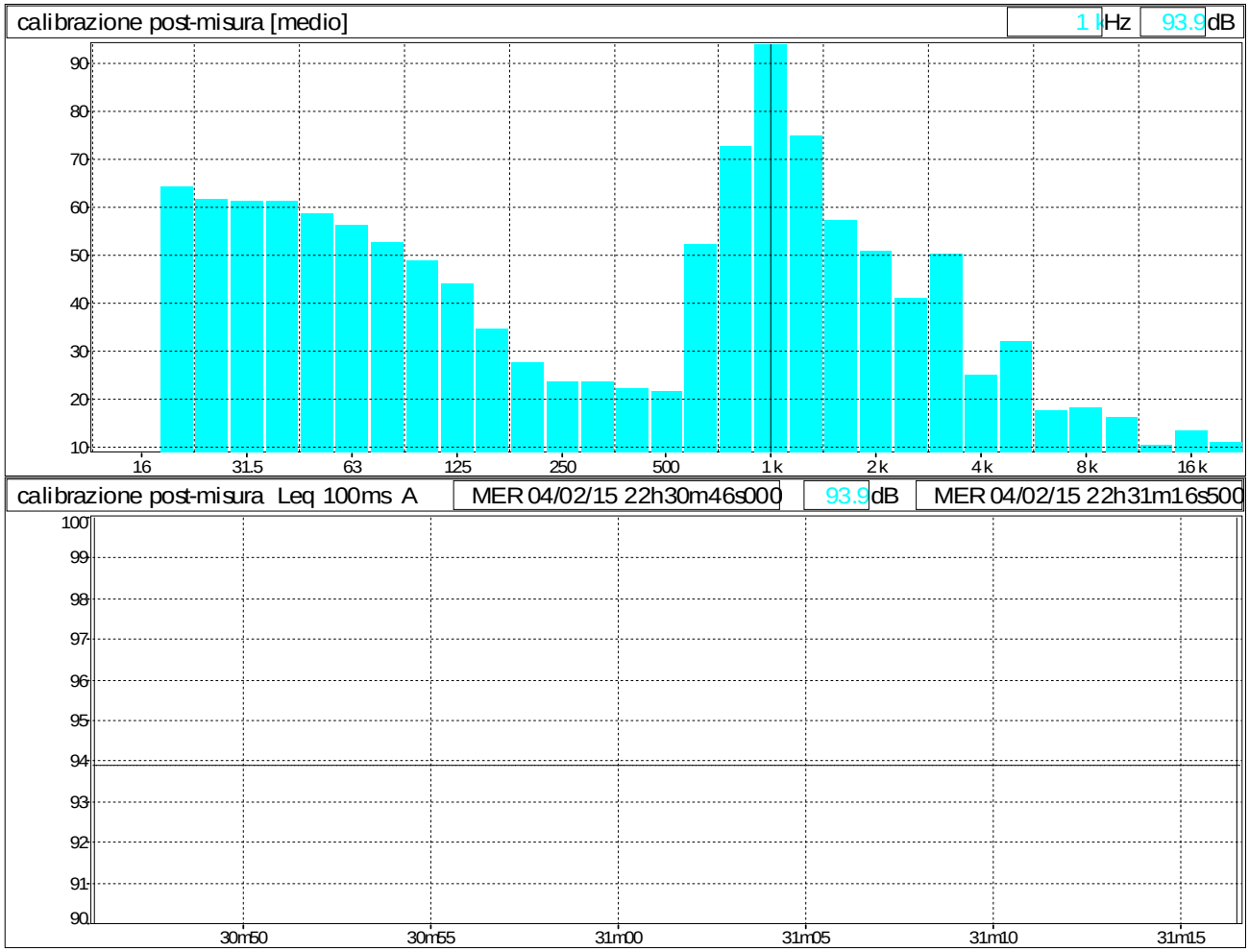


data e ora	Leq	Lmin	Lmax	DevStd	L99	L95	L90	L50	L10	L5	L1
04/02/15 22:11:	37,4	32,9	54,5	2,0	33,6	34,0	34,4	35,6	37,6	38,6	44,6
04/02/15 22:12:	36,2	33,6	46,3	1,1	34,0	34,4	34,7	35,8	37,1	37,7	39,6
04/02/15 22:13:	37,1	33,9	46,6	1,3	34,3	34,8	35,1	36,7	38,4	39,0	40,5
04/02/15 22:14:	36,5	33,4	40,4	1,1	34,1	34,5	34,8	36,1	37,9	38,4	39,1
04/02/15 22:15:	37,4	33,2	49,2	1,8	33,8	34,4	34,8	36,6	38,8	39,5	43,3
04/02/15 22:16:	37,4	33,7	50,2	1,8	33,9	34,3	34,6	36,6	38,9	39,8	42,1
04/02/15 22:17:	36,8	33,6	40,7	1,2	34,3	34,7	35,0	36,4	38,0	38,8	39,9
04/02/15 22:18:	37,7	34,9	43,0	1,0	35,4	36,0	36,3	37,4	38,8	39,2	39,9
04/02/15 22:19:	36,9	34,3	44,1	1,0	34,8	35,3	35,5	36,6	37,9	38,3	39,4
04/02/15 22:20:	36,9	34,2	40,5	1,1	34,4	34,9	35,2	36,5	38,3	38,8	39,8
04/02/15 22:21:	36,8	34,2	40,1	1,0	34,6	35,0	35,3	36,5	37,9	38,3	39,2
04/02/15 22:22:	42,1	34,6	49,3	3,1	35,4	36,1	36,7	41,0	44,9	45,8	47,5
Globali	37,6	32,9	54,5	2,1	34,0	34,8	35,0	36,6	38,9	40,8	44,9

LIVELLO EQUIVALENTE INTERO PERIODO [dB(A)]	**37,6**

TEMPO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

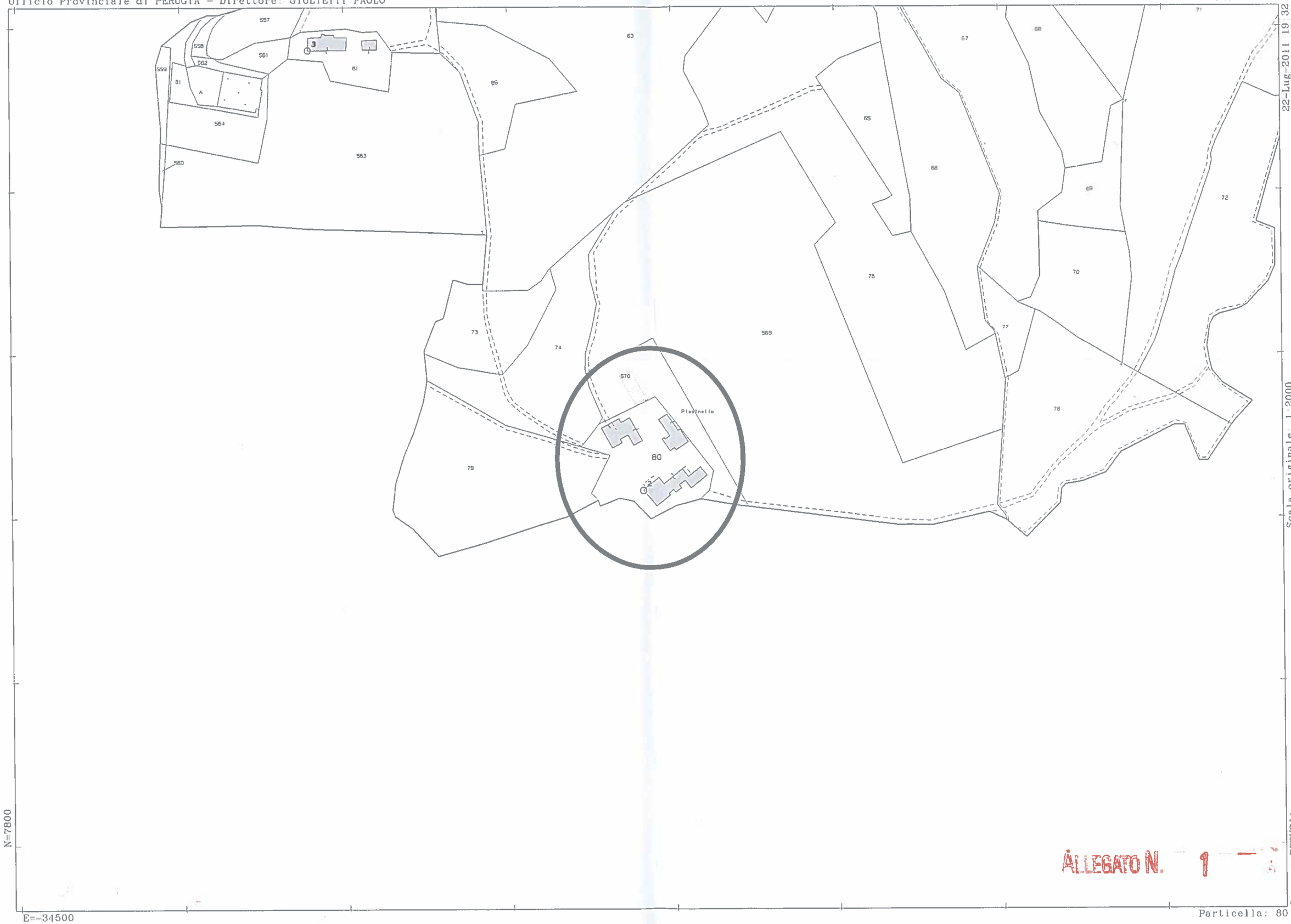
CALIBRAZIONE POST-MISURA



LIVELLO EQUIVALENTE PERIODO [dB(A)]	**93,9**

Ufficio Provinciale di PERUGIA - Direttore: GIULIETTI PAOLO

Per Visura



22-Lug-2011 19:32
Prot. n. T365336/2011

Scala originale: 1:2000
Dimensione cornice: 776 000 x 552 000 metri

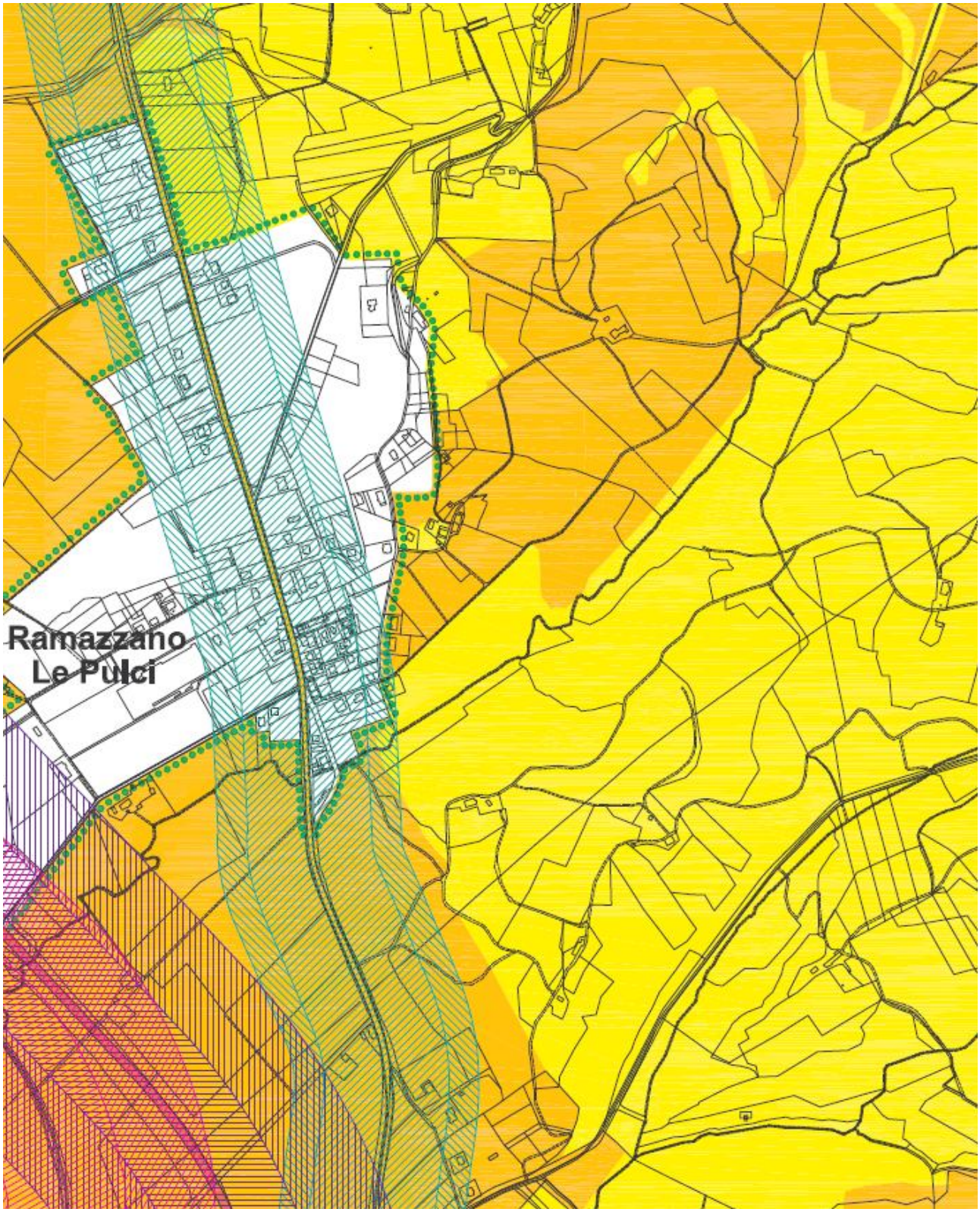
Comune: PERUGIA
Foglio: 130

ALLEGATO N. 1

Particella: 80

ALLEGATO N. 2

2


Ramazzano
Le Pulci

Legenda

CLASSI ACUSTICHE
(ai sensi D.P.C.M. 14/11/97)

- Classe I
- Classe II
- Classe III
- Classe IV
- Classe V
- Classe VI
- Siti di Interesse Comunitario (S.I.C.)
- Riserve Naturali (R.N.)
- Limite Insediamenti
- Confine Comunale
- Discontinuità classe acustica
- Attività potenzialmente rumorosa

FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA INFRASTRUTTURE STRADALI
(ai sensi D.P.R. 30/4/2004 n.142)

- Fascia A (100 m) strada extraurbana principale
- Fascia B (150 m) strada extraurbana principale
- Fascia A (100 m) strada extraurbana secondaria
- Fascia B (50 m) strada extraurbana secondaria
- Fascia (100 m) strada urbana di scorrimento
- Fascia 250 m strada extraurbana secondaria nuova realizz.
- Fascia 150 m strada extraurbana secondaria nuova realizz.

FASCE DI PERTINENZA ACUSTICA INFRASTRUTTURE FERROVIARIE
(ai sensi D.P.R. 18/11/98)

- Fascia A (100 m) ferrovia
- Fascia B (150 m) ferrovia
- Fascia (30 m) minimetrò (non contemplata dal DPR 18/11/98)