



COMUNE DI PRATO

# VILLA SANTA CRISTINA

Via per Poggio Secco n. 58 - 59100 - Prato

PROPRIETA':  
**POLISTRAD E COSTRUZIONI GENERALI S.p.A.**

Via di Pantano n. 11 - 50013 - Campi Bisenzio

RIFUNZIONALIZZAZIONE E RIQUALIFICAZIONE RESIDENZIALE  
DEL COMPLESSO DI SANTA CRISTINA A PIMONTE.  
VARIANTE AL PdiR N. 212/2008



PROGETTISTI:

DOTT. ING. MARCELLO GIULIO MAZZANTI

PROF. ARCH. GIUSEPPE A. CENTAURO

|  |  |       |
|--|--|-------|
| SERIE <b>RZ</b> TAV. <b>05</b>         | ELABORATO                                      | SCALA |
| I PROGETTISTI INCARICATI:<br><br>..... | Valutazione previsionale del<br>clima acustico |       |
| DATA                                   | gennaio 2015                                   |       |

# **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO**

(ai sensi della Legge 26.10.1995 n°447, del D.P.R. 18.11.1998 n°459, del D.P.R. 30.03.2004 n°142 e della Deliberazione della Giunta Regionale Toscana n.788 del 13/07/99)

relativa alla rifunzionalizzazione residenziale e riqualificazione paesaggistica del complesso di Santa Cristina a Pimonte (PDR n.212/2008)

PROPRIETA':  
**POLISTRAD E COSTRUZIONI GENERALI S.p.A.**  
Via di Pantano n.11 - 50013 Campi Bisenzio (FI)

Il legale rappresentante

Il Tecnico competente in acustica  
Geom. Gino Balli

Prato lì 9 dic. '13

---

## INDICE

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1.  | PREMESSA E SCOPO DELL'INDAGINE .....  | 3  |
| 2.  | RIFERIMENTI NORMATIVI .....   | 3  |
| 3.  | DEFINIZIONI .....   | 4  |
| 4.  | DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'INTERVENTO: .....                                  | 5  |
| 5.  | CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA: .....                                       | 5  |
| 6.  | DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE DELL'AREA: .....                              | 5  |
| 7.  | MISURAZIONI FONOMETRICHE DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE: .....                    | 6  |
| 8.  | MODALITA' DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE: .....                                     | 6  |
| 9.  | STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI: .....                                  | 6  |
| 10. | MODALITA' DI RILIEVO: .....   | 6  |
| 11. | RILIEVI FONOMETRICI .....   | 7  |
| 12. | PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO DELL'EDIFICIO: .....                         | 14 |
| 13. | MODIFICAZIONI PRODOTTE DALL'INSEDIAMENTO SUL CLIMA ACUSTICO<br>DELL'AREA: ..... | 14 |
| 14. | CONCLUSIONI: .....  | 14 |

Allegati

---

## 1. PREMESSA E SCOPO DELL'INDAGINE

Il sottoscritto Geom. Gino Balli, tecnico competente in acustica, iscritto ai sensi dell'art.7 della Legge 447/95 nell'apposito elenco predisposto dalla Regione Toscana, Decreto Dirigenziale n.6893 del 12-nov.-97 (pubblicato sul B.U.R.T. n.49 del 10-dic.-97), in seguito all'incarico affidatomi dalla società "Polistrade Costruzioni Generali S.p.A.", relativamente all'intervento di rifunzionalizzazione residenziale e riqualificazione paesaggistica del complesso di Santa Cristina a Pimonte (PDR n.212/2008), da eseguirsi nel Comune di Prato, via per Poggio Secco n.58, ha redatto la presente valutazione previsionale di clima acustico, firmata congiuntamente al richiedente, ai sensi dell'art.12 della Legge Regionale 89/98 e Deliberazione G.R.T.788/99.

Lo scopo è quello di verificare e valutare il clima acustico dell'area prima dell'intervento edilizio e contemporaneamente verificare che i livelli riscontrati non costituiscano elemento di disturbo per lo stesso insediamento abitativo.

## 2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Le principali norme prese a riferimento e utilizzate per la redazione della presente relazione sono:

### Normativa nazionale

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Legge n.447 del 26 ottobre 1995 | Legge quadro sull'inquinamento acustico   |
| D.P.R. n° 142 30 marzo 2004     | 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 |
| D.P.R. n° 459 del 18.11.1998    | Regolamento attuante le norme di esecuzione dell'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n° 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario         |
| D.M. 16 marzo 1998              | Tecniche di rilevamento e misurazione dell'inquinamento acustico  |

### Normativa regionale

|   |  |
|---|--|
| Legge Regionale n.89/98                             | Norme in materia di inquinamento acustico  |
| Legge Regionale n.39/11                             | Norme in materia di inquinamento acustico  |
| Delibera Giunta Regionale n. 788 del 13 luglio 1999 | Definizione dei criteri per la redazione della valutazione di clima/impatto acustico |
| Legge Regionale n.67/04                             | Modifiche alla legge regionale 89/98   |

### Normativa comunale

|   |
|---|
| Piano di classificazione acustica del Comune di Prato |
|---|

---

### 3. DEFINIZIONI

Al fine di agevolare la lettura della relazione, si riportano di seguito le definizioni o le sigle utilizzate maggiormente:

**Ambiente abitativo:** ogni ambiente interno ad un edificio destinato alla permanenza di persone o di comunità ed utilizzato per le diverse attività umane.

**Sorgenti sonore fisse:** gli impianti tecnici degli edifici e le altre installazioni unite agli immobili anche in via transitoria il cui uso produca emissioni sonore; le infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali, marittime, industriali, artigianali, commerciali ed agricole.

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

**Valore limite di immissione:** valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità del ricettore; sono distinti in:

a) valori limite assoluti, determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale;

b) valori limite differenziali, determinati con riferimento alla differenza tra il livello equivalente di rumore ambientale e il rumore residuo.

**Tempo di riferimento ( $T_r$ ):** 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. 06.00 e le h. 22.00 e quello notturno compreso tra le h. 22.00 e le h. 06.00.

**Tempo di osservazione ( $T_o$ ):** è un periodo di tempo compreso in  $T_r$  nel quale si verificano le condizioni di rumorosità che si intendono valutare.

**Tempo di misura ( $T_m$ ):** all'interno di ciascun tempo di osservazione si individuano uno o più tempi di misura ( $T_m$ ) 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.

**Livello continuo equivalente di pressione sonora ponderata "A":** parametro fisico adottato per la misura del rumore, indicato con  $L_{A\text{ eq}}$ .

**Livello di rumore ambientale ( $L_A$ ):** 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.

**Livello di rumore residuo ( $L_R$ ):** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A) che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante.

**Livello differenziale di rumore (LD):** differenza tra il livello di rumore ambientale ( $L_A$ ) e quello di rumore residuo ( $L_R$ ).

**Livello di emissione:** è il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato (A), dovuto alla sorgente specifica.

---

#### 4. DESCRIZIONE DELL'AREA E DELL'INTERVENTO:

L'esigenza del recupero funzionale del suddetto complesso è oggi principalmente dettata dalla necessità di ripristinare l'uso residenziale originario del complesso che nei recenti decenni è stato adattato alle esigenze ricettive, modificando non solo la vocazionale destinazione d'uso, per altro legittimata alla destinazione ricettiva dallo strumento urbanistico e confermata anche nelle vigenti previsioni di piano, ma anche inducendo pesanti interventi ristrutturativi che, sul piano distributivo interno per soddisfare le esigenze di servizio richieste, hanno prodotto nel tempo improprie saturazioni di spazi, carichi urbanistici mal sopportabili dall'impianto storico della villa e modifiche esiziali allo stesso impianto architettonico originario

Il complesso sarà soggetto al rumore prodotto dal traffico veicolare (molto scarso) su via per Poggio Secco e dalla viabilità cittadina della piana (in particolare quella che transita su via Firenze), molto intenso sia durante il periodo di riferimento diurno che notturno.

Come individuato dalla tabella 2 Allegato 1 del D.P.R. n° 142 del 30.03.2004, la via per il Poggio Secco è classificabile come strada locale di tipo F, pertanto, i limiti, all'interno della fascia di pertinenza acustica di larghezza pari a 30 metri, relativamente al contributo del traffico veicolare sono gli stessi del PCCA.

Inoltre sarà soggetto al traffico ferroviario sulla linea direttissima Firenze-Bologna. Il complesso comunque si trova a circa 500 metri dalla linea ferroviaria pertanto non rientra nelle fasce di pertinenza ferroviarie previste dal D.P.R. n° 459 del 18.11.1998

#### 5. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELL'AREA:

Il Comune di Prato (PO) ha approvato il piano di classificazione acustica del territorio. Il complesso in esame ricade in classe acustica II pertanto i limiti saranno i seguenti:

| Classificazione acustica del territorio                          | Tempo di riferimento diurno<br>Leq dB(A) | Tempo di riferimento notturno<br>Leq dB(A) |
|--|--|--|
| Piano di classificazione acustica del Comune di Prato- Classe II | 55                                       | 45   |

#### 6. DESCRIZIONE DELLE SORGENTI SONORE DELL'AREA:

La principale sorgente sonora dell'area come detto è il rumore da traffico veicolare prodotto dal transito dei veicoli su via Firenze e dal traffico ferroviario sulla linea Direttissima Firenze-Bologna, sia durante il periodo diurno che notturno. Inoltre un contributo più lieve è dato dal traffico veicolare su via per Poggio Secco.

---

## **7. MISURAZIONI FONOMETRICHE DEL CLIMA ACUSTICO ESISTENTE:**

Al fine di determinare il clima acustico esistente nell'area oggetto dell'intervento, si è proceduto con l'effettuazione delle rilevazioni fonometriche intorno all'area stessa, durante i periodi di riferimento diurno e notturno.

Le misure sono state effettuate in prossimità delle facciate dei fabbricati e presso i confini del complesso. Le postazioni di rilievo sono riportate nell'allegato A alla presente.

## **8. MODALITA' DI PROPAGAZIONE DEL RUMORE:**

Si ritiene che il rumore prodotto dal passaggio dei veicoli e dei treni possa propagarsi essenzialmente per via aerea.

## **9. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA PER I RILIEVI:**

E' stato utilizzato un fonometro integratore Investigator TM 2260 con microfono 4189 e un calibratore acustico 4231, entrambi della Bruel & Kjaer.

La strumentazione utilizzata è conforme alla classe 1 secondo le norme EN60651, EN60804 e classe 0 secondo EN61260: è stata sottoposta a taratura SIT dal Dipartimento di Prevenzione Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale - Laboratorio Agenti Fisici di Siena (SI) in data 20 marzo 2012: certificato numero F0684\_12 per il fonometro e C0506\_12 per il calibratore.

E' stato inoltre utilizzato un secondo Fonometro integratore LD824 con microfono mod. 2541 e un calibratore acustico in classe 1 tipo CAL200, entrambi della ditta LARSON DAVIS.

La strumentazione utilizzata è conforme alla classe 1 secondo le norme EN60651, EN60804 e classe 0 secondo EN61260: è stata sottoposta a taratura SIT dal Dipartimento di Prevenzione Laboratorio di Sanità Pubblica Area Vasta Toscana Sud Est U.O. Igiene Industriale - Laboratorio Agenti Fisici di Siena (SI) in data 10 settembre 2013: certificato numero FA0821\_13 per il fonometro e C0603\_13 per il calibratore.

La calibrazione dei fonometri, effettuata prima e dopo i rilievi fonometrici è risultata scostante di entità inferiore a 0,1 dB, perciò le misure sono ritenute valide.

## **10. MODALITA' DI RILIEVO:**

Luogo dei rilievi: Comune di Prato (PO) via per Poggio Secco.

Gli strumenti sono stati posizionati su cavalletti ad un'altezza di circa 150 cm da terra e orientati verso la sorgente rumorosa.

Le rilevazioni sono state effettuate in una giornata di normale circolazione del traffico stradale e ferroviario, in assenza di precipitazioni atmosferiche, nebbia e vento (lo strumento era comunque munito di cuffia antivento) e sono riportate nella planimetria in allegato A.

All'interno del tempo di osservazione si è ritenuto rappresentativo del clima acustico effettuare rilevazioni fonometriche di circa 10-15 minuti ciascuna.

## 11. RILIEVI FONOMETRICI

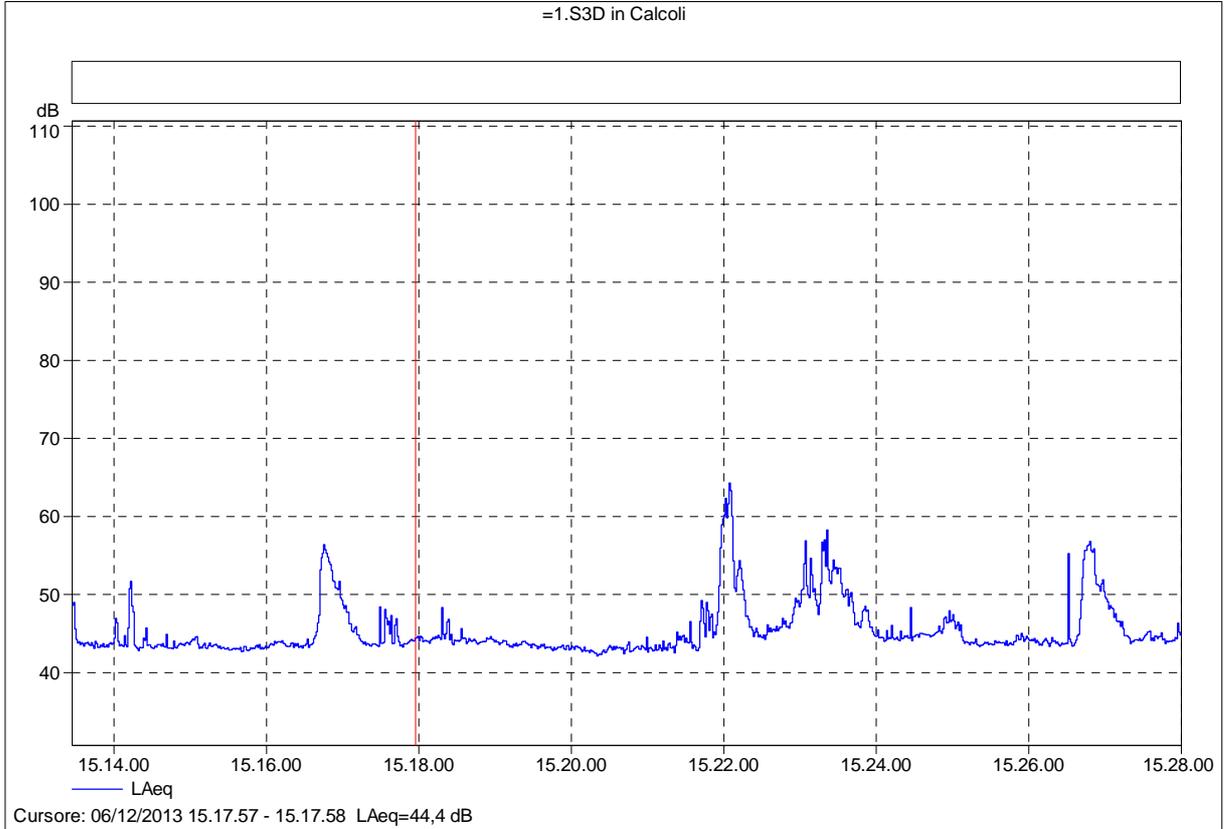
Di seguito la tabella riassuntiva dei rilievi fonometrici effettuati.

| Post. n° | Descrizione della Postazione di rilievo                         | Periodo di rilievo | Laeq rilevato dB(A) | Data, ora e minuti di inizio misura | Limite di Legge dB(A) |
|----------|---|--------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 1        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "D"              | Diurno             | 47,9                | 06-12-2013<br>15.13'                | 55                    |
| 2        | Rumore ambientale prossimità facciate edifici "C" ed "E"        | Diurno             | 50,7                | 06-12-2013<br>15.29'                | 55                    |
| 3        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "A" (lato ovest) | Diurno             | 48,3                | 06-12-2013<br>15.48'                | 55                    |
| 4        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "A" (lato nord)  | Diurno             | 40,8                | 06-12-2013<br>16.10'                | 55                    |
| 5        | Rumore ambientale prossimità piscina                            | Diurno             | 45,2                | 06-12-2013<br>16.27'                | 55                    |
| 6        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "B"              | Diurno             | 49,8                | 06-12-2013<br>16.50'                | 55                    |
| 1        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "D"              | Notturmo           | 44,4                | 06-12-2013<br>22.55'                | 45                    |
| 2        | Rumore ambientale prossimità facciate edifici "C" ed "E"        | Notturmo           | 43,2                | 06-12-2013<br>22.21'                | 45                    |
| 3        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "A" (lato ovest) | Notturmo           | 41,3                | 06-12-2013<br>22.16'                | 45                    |
| 4        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "A" (lato nord)  | Notturmo           | 39,4                | 06-12-2013<br>22.40'                | 45                    |
| 5        | Rumore ambientale prossimità piscina                            | Notturmo           | 44,2                | 06-12-2013<br>22.50'                | 45                    |
| 6        | Rumore ambientale prossimità facciata edificio "B"              | Notturmo           | 43,9                | 06-12-2013<br>22.39'                | 45                    |

Di seguito le time histories dei rilievi fonometrici eseguiti.

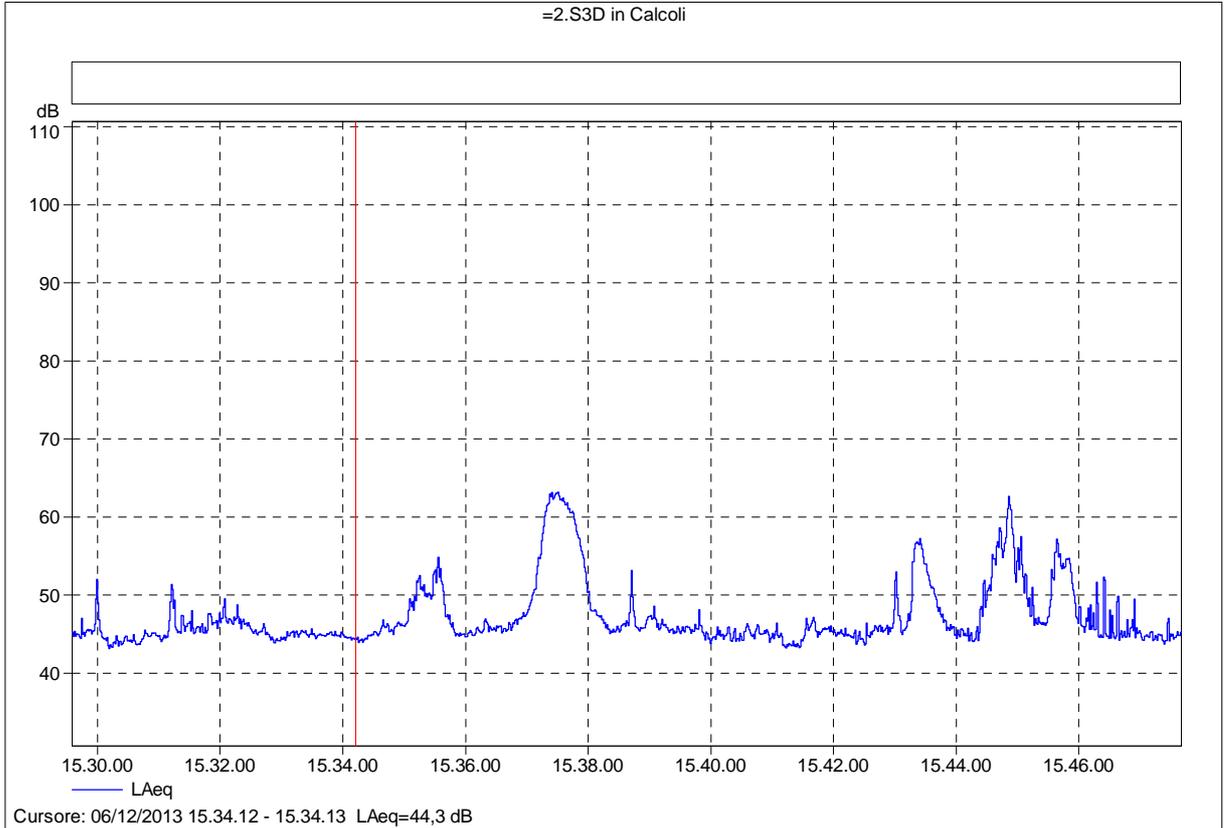
### N.1 Rilievo DIURNO

=1.S3D in Calcoli



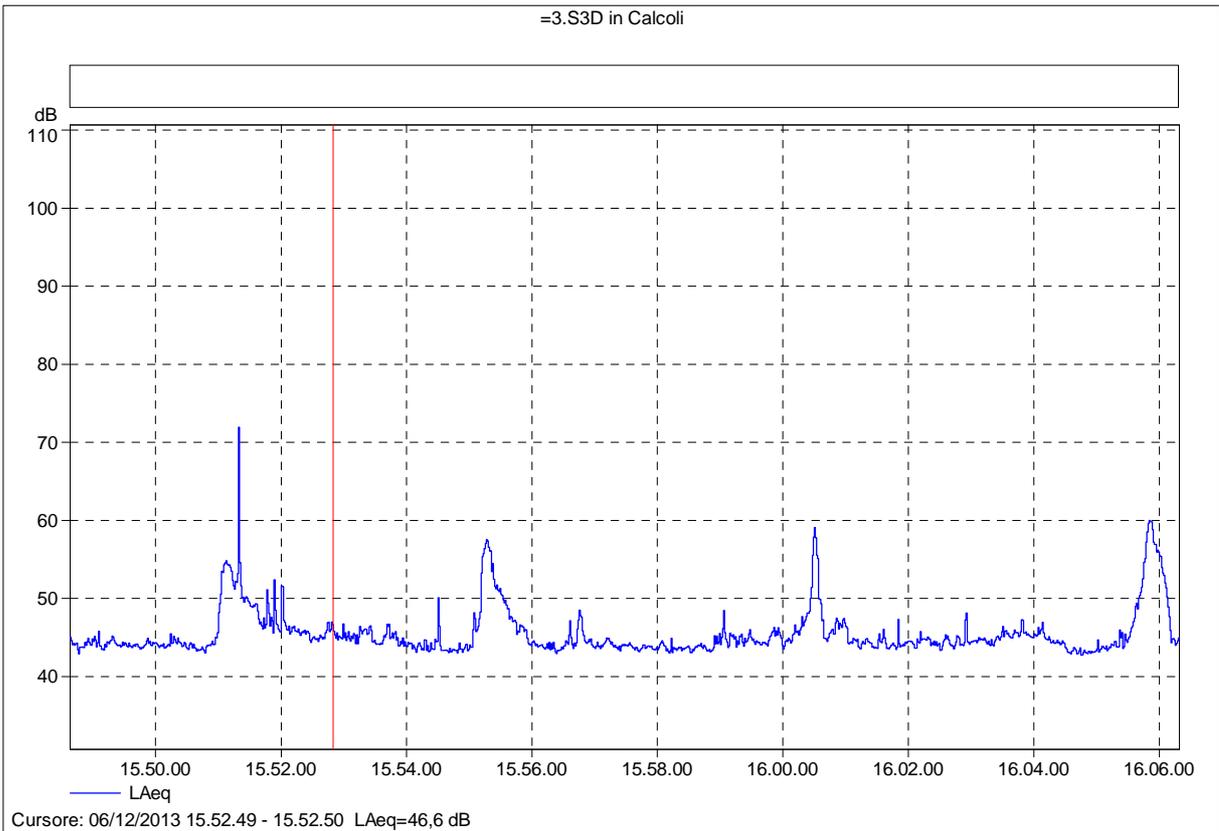
### N.2 Rilievo DIURNO

=2.S3D in Calcoli



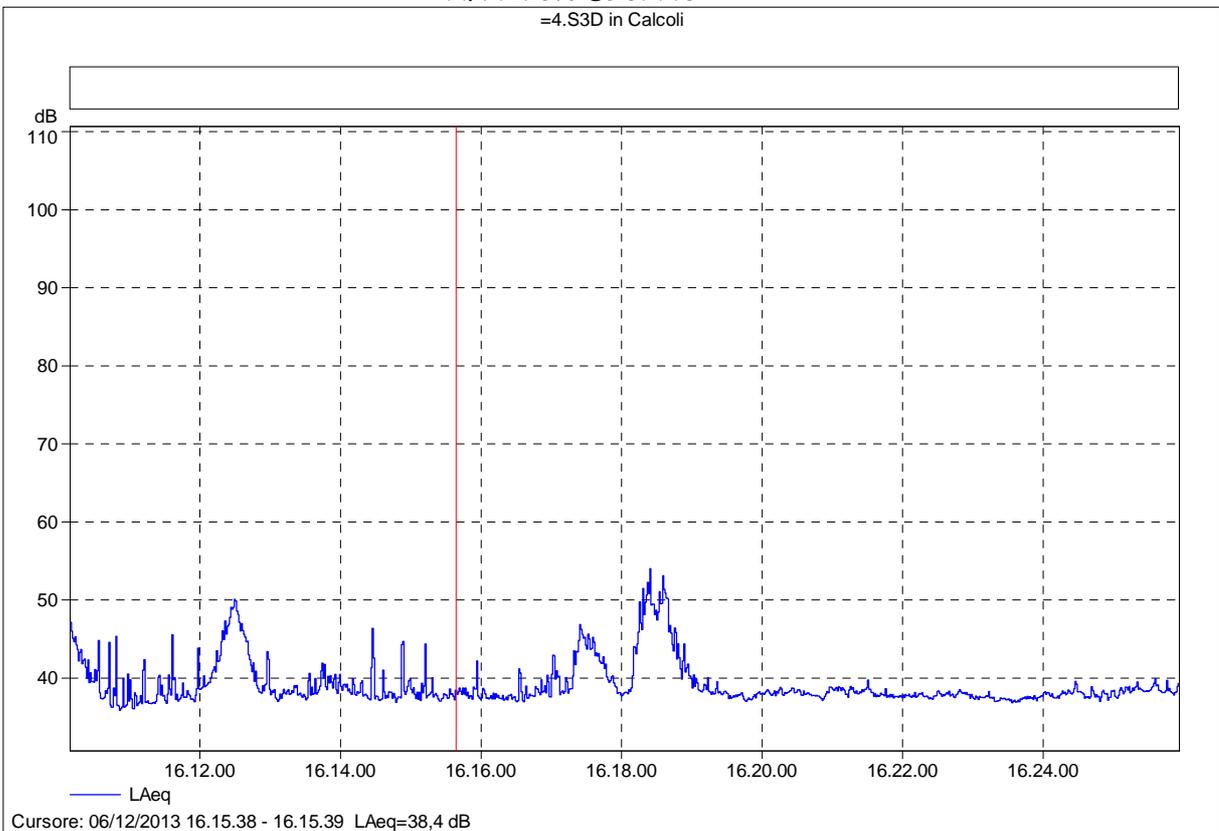
### N.3 Rilievo DIURNO

=3.S3D in Calcoli



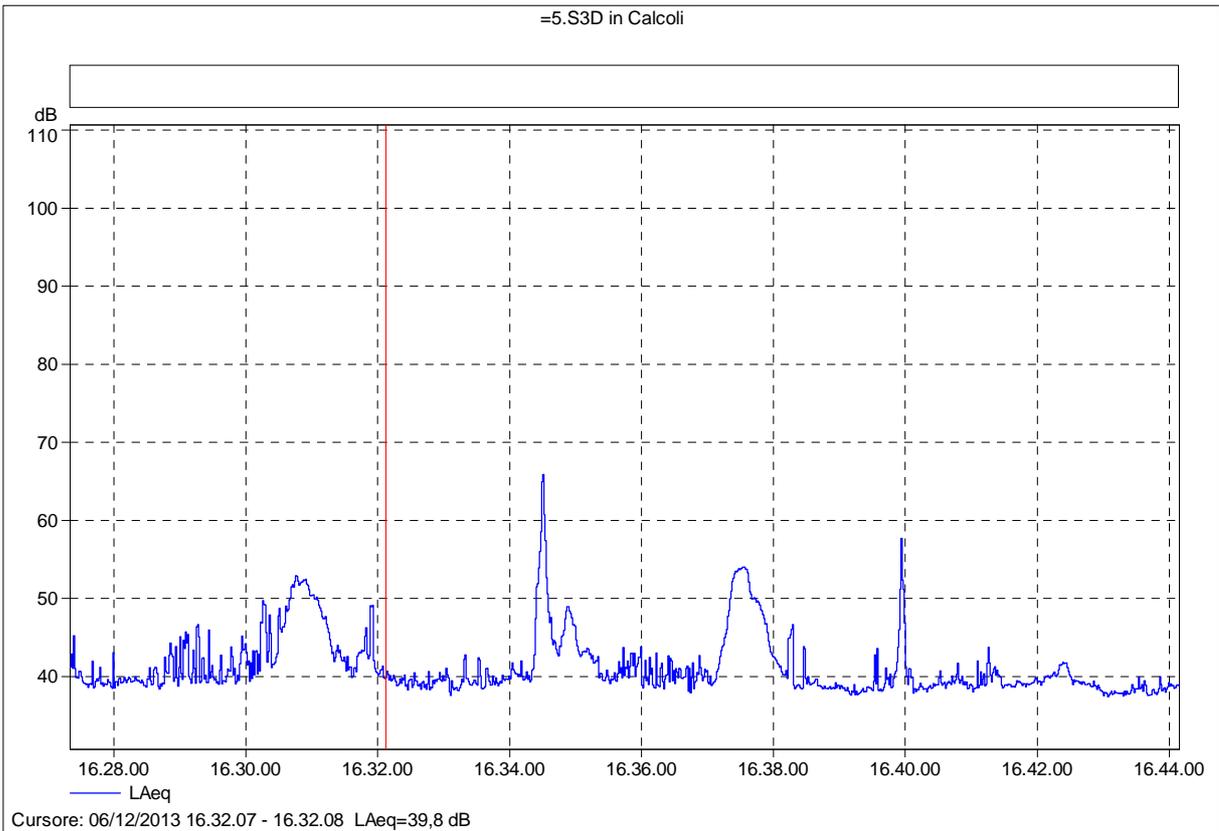
### N.4 Rilievo DIURNO

=4.S3D in Calcoli



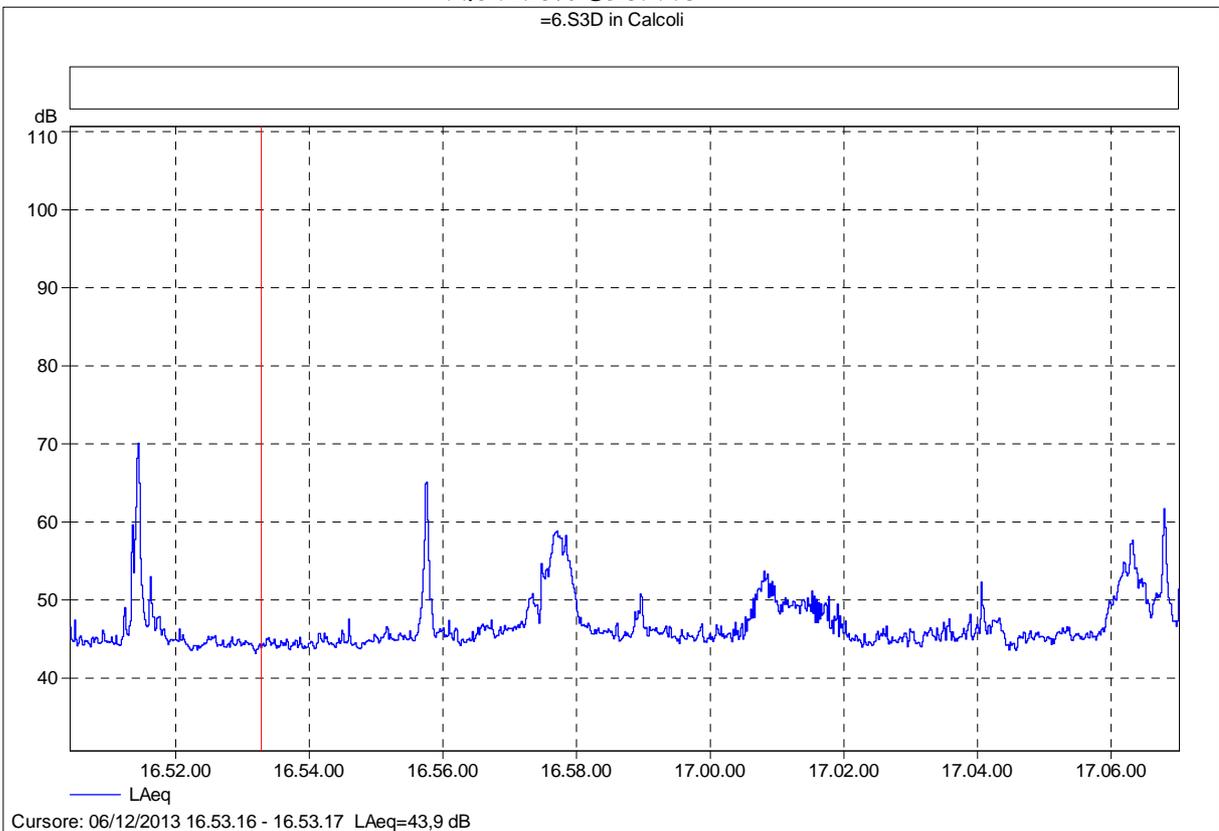
### N.5 Rilievo DIURNO

=5.S3D in Calcoli

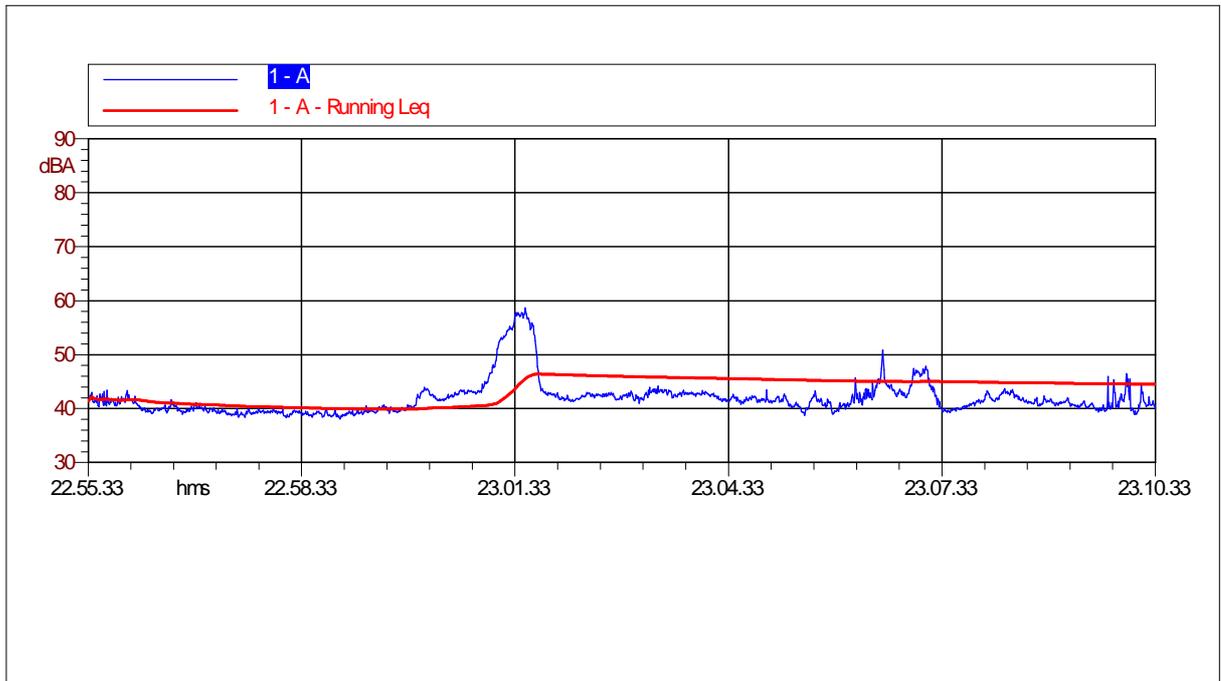


### N.6 Rilievo DIURNO

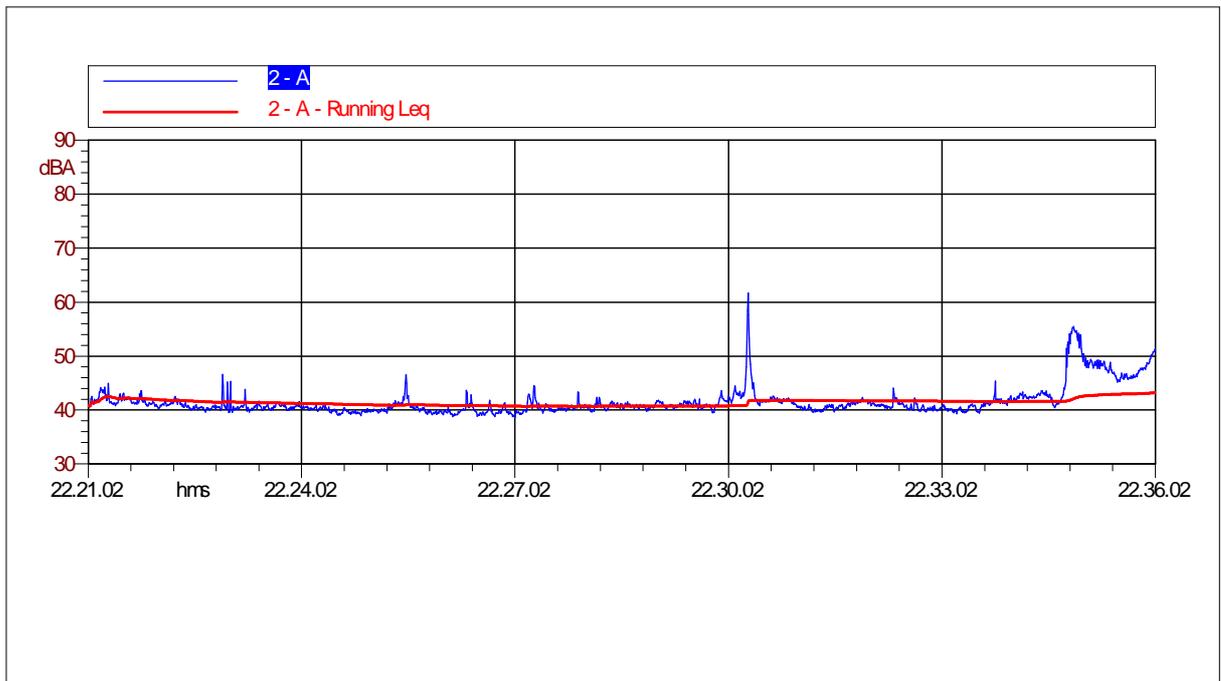
=6.S3D in Calcoli



### N.1 Rilievo NOTTURNO

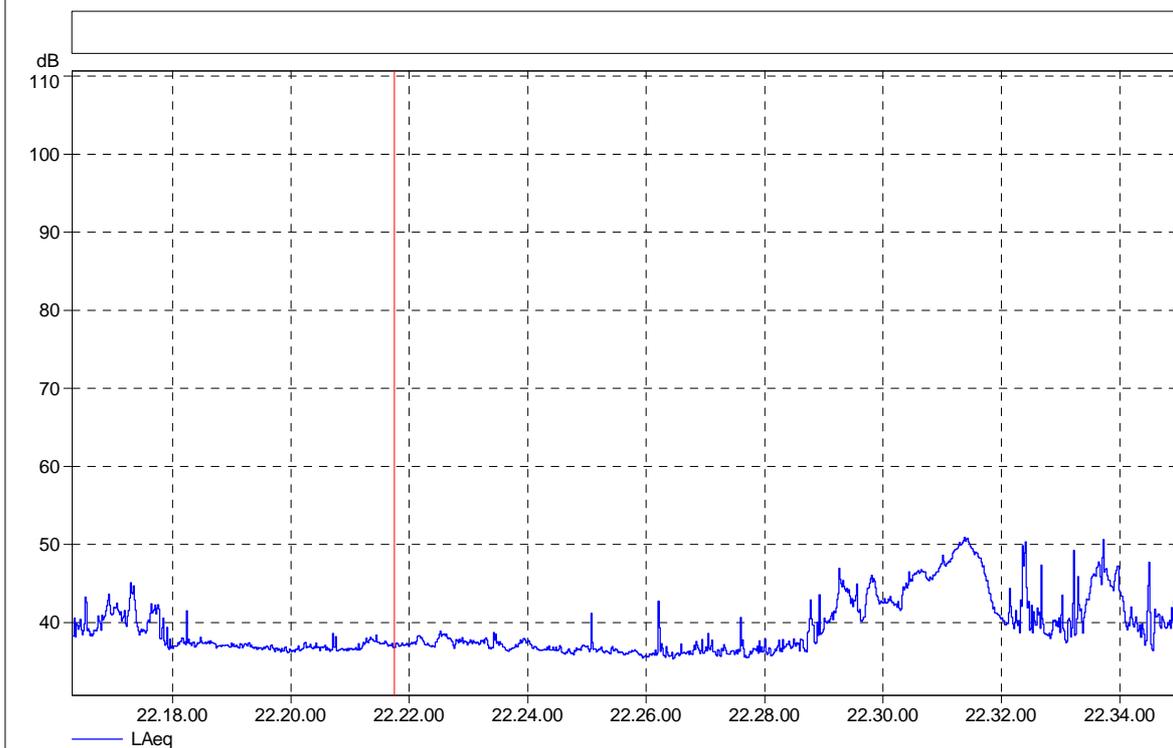


### N.2 Rilievo NOTTURNO



### N.3 Rilievo NOTTURNO

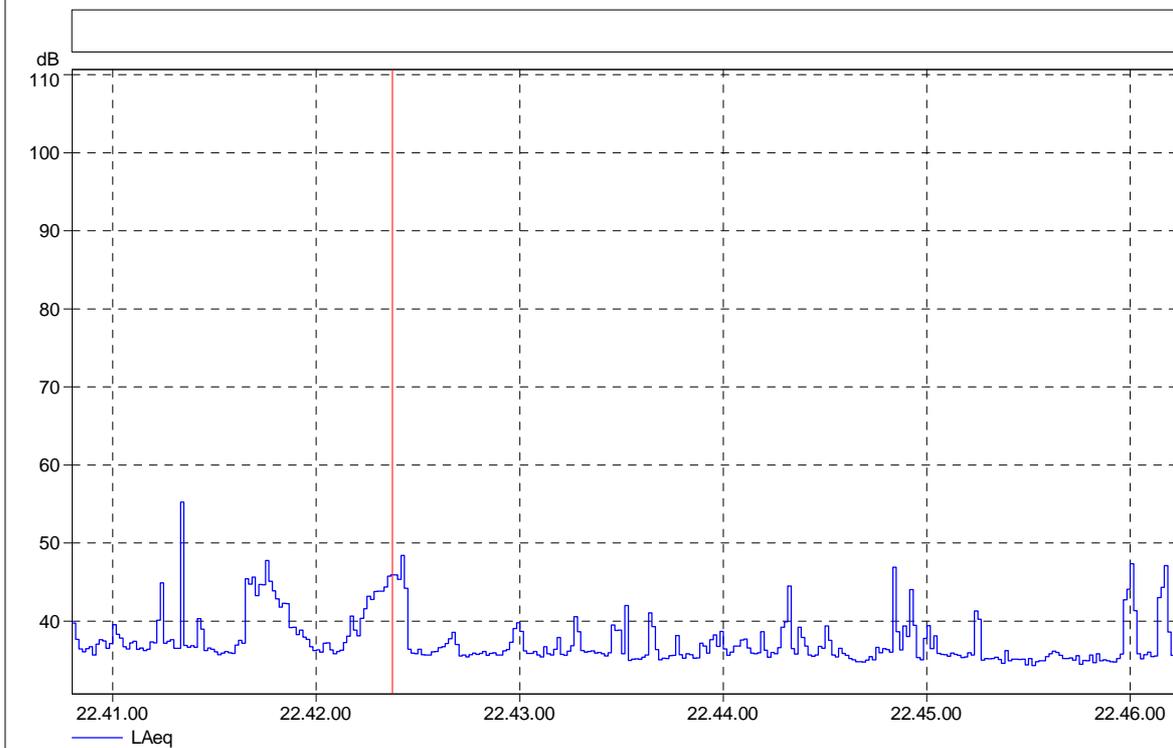
=3.S3D in Calcoli



Cursore: 06/12/2013 22.21.44 - 22.21.45 LAeq=36,8 dB

### N.4 Rilievo NOTTURNO

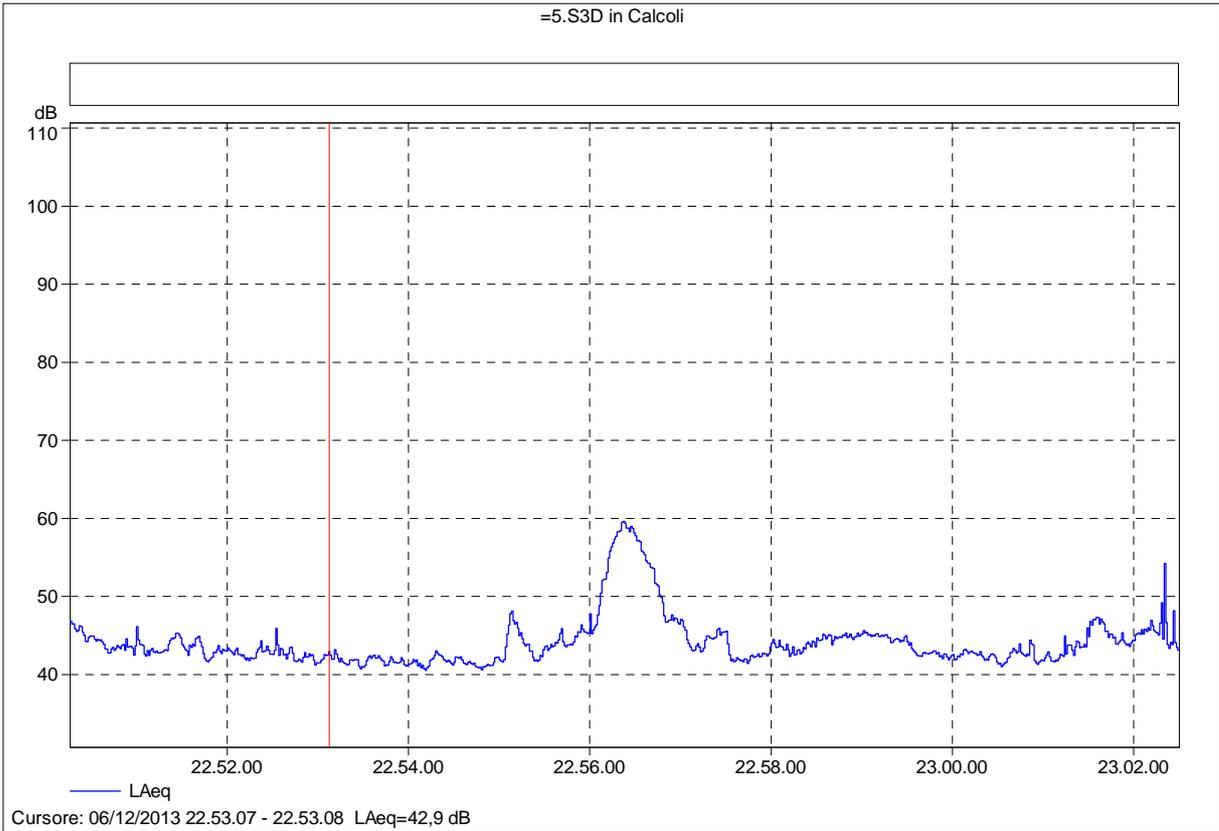
=4.S3D in Calcoli



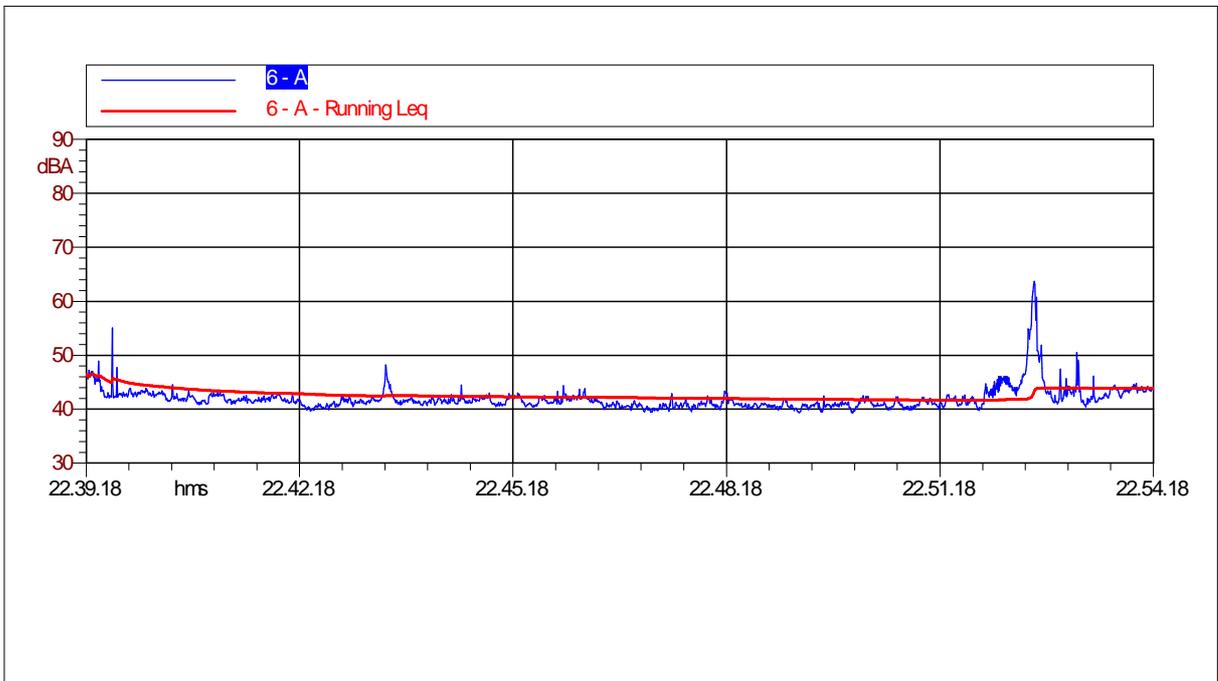
Cursore: 06/12/2013 22.42.22 - 22.42.23 LAeq=45,9 dB

### N.5 Rilievo NOTTURNO

=5.S3D in Calcoli



### N.6 Rilievo NOTTURNO



---

## **12. PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO DELL'EDIFICIO:**

In sede di realizzazione dell'intervento dovranno essere adottati e utilizzati i materiali e gli accorgimenti che permettano il raggiungimento degli obiettivi previsti dal D.P.C.M.05.12.97 "requisiti acustici passivi degli edifici".

## **13. MODIFICAZIONI PRODOTTE DALL'INSEDIAMENTO SUL CLIMA ACUSTICO DELL'AREA:**

Considerato l'intervento si ritengono irrilevanti le emissioni ed immissioni di rumore che possano prodursi ed immettersi nell'ambiente esterno (rappresentabili al massimo da unità motocondensanti a servizio degli impianti di riscaldamento/raffreddamento, che dovranno in ogni caso produrre un livello di pressione sonora ad 1 metro di distanza  $\leq 50$  dB(A) e pertanto inferiore ai 40 dB(A) in facciata degli edifici più vicini).

Anche a riguardo del traffico veicolare, non si ritiene ci saranno incrementi tali da incidere in maniera sensibile sul clima acustico dell'area.

Riguardo alla tutela dei nuovi residenti dell'insediamento, questa dovrà essere ottenuta mediante l'utilizzo dei materiali e degli accorgimenti tecnici che permettano il rispetto del DPCM 5/12/97 "requisiti acustici passivi degli edifici".

## **14. CONCLUSIONI:**

Considerato tutto quanto sopra esposto, tenuto conto dell'inevitabile incertezza a cui sono legate le misurazioni fonometriche, derivanti dagli errori causali e sistematici della misura, dallo stesso scostamento a cui è soggetto lo strumento, ecc.... si può verosimilmente concludere quanto segue:

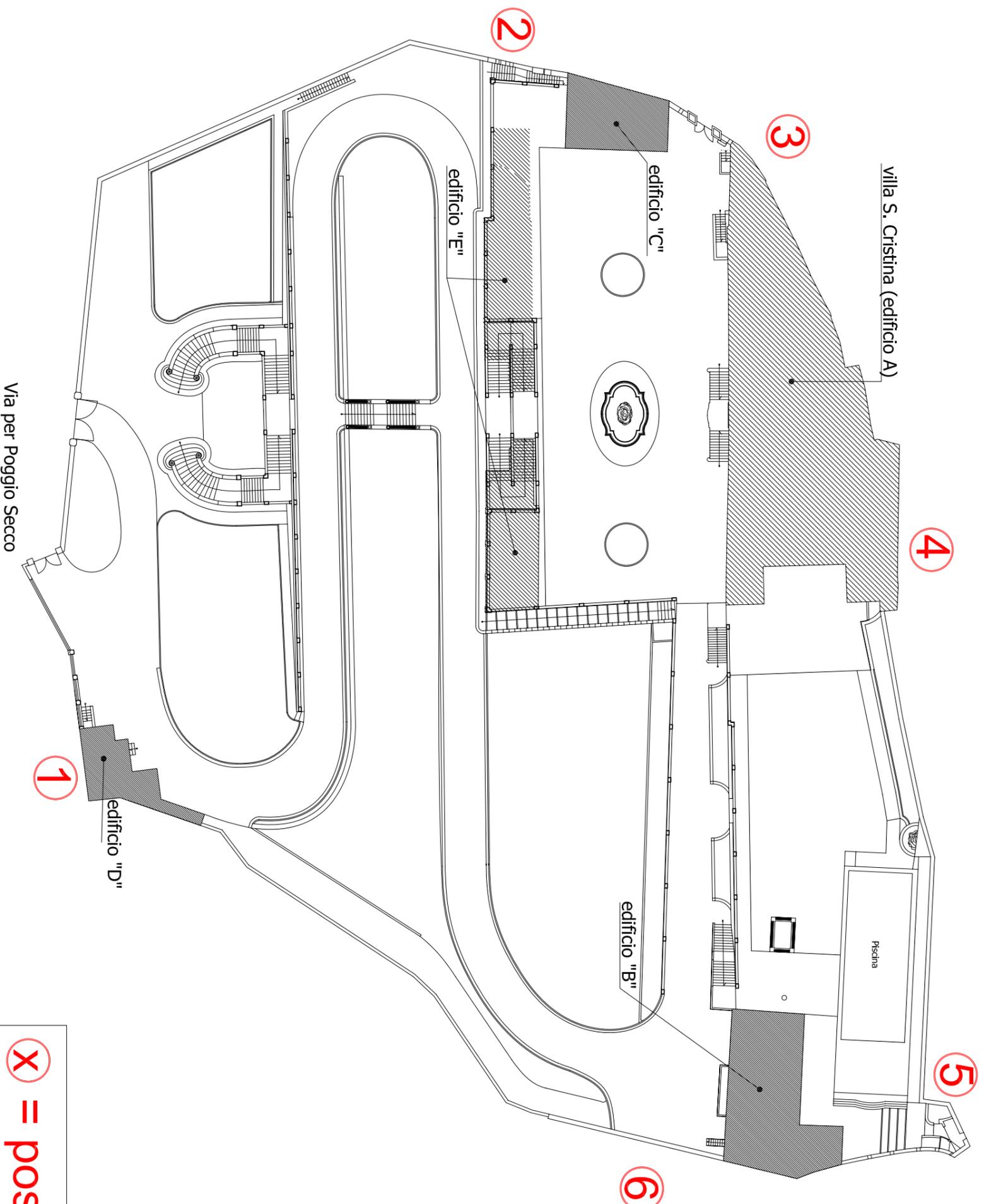
- o trattandosi di edifici a destinazione di civile abitazione si ritengono irrilevanti le emissioni ed immissioni di rumore che possano prodursi ed immettersi nell'ambiente esterno;
- o anche a riguardo del traffico veicolare, non si ritiene ci saranno incrementi tali da incidere in maniera sensibile sul clima acustico dell'area;
- o la tutela dei nuovi residenti dell'insediamento si dovrà ottenere mediante l'utilizzo dei materiali e degli accorgimenti che permettano il raggiungimento degli obiettivi previsti dal D.P.C.M.05.12.97 "requisiti acustici passivi degli edifici";
- o risultano rispettati i limiti previsti dalle norme in vigore in riferimento all'attuale classificazione acustica del territorio, sia per quanto riguarda il periodo di riferimento diurno che quello notturno.

---

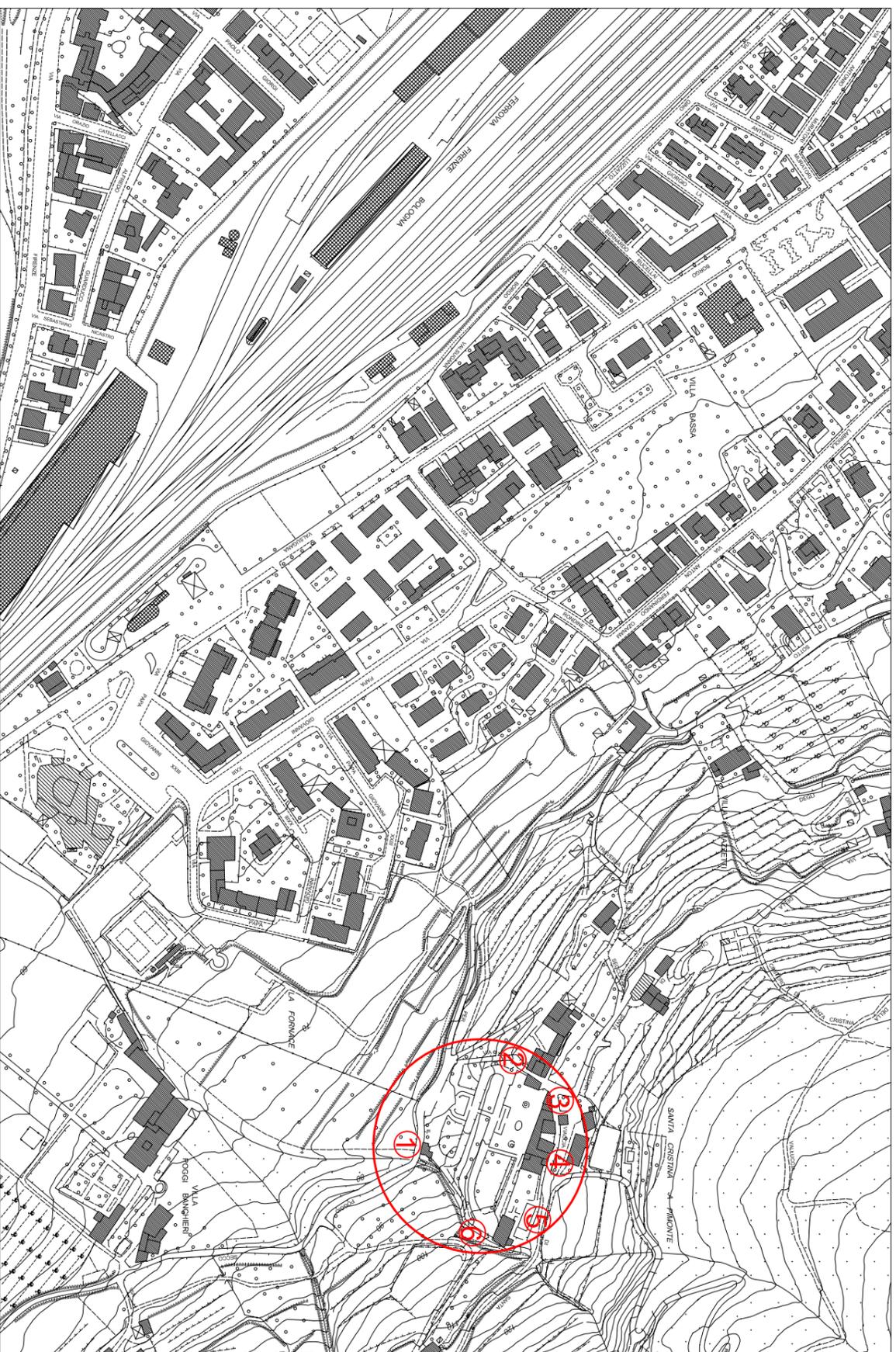
**Allegati**

# **A1 e A2**

planimetrie generali dell'area  
con individuate la postazioni di rilievo fonometrico



⊗ = postazione di rilievo



⊗ = postazione di rilievo

ALLEGATO A2 - scala 1:4000

---

**Allegato**

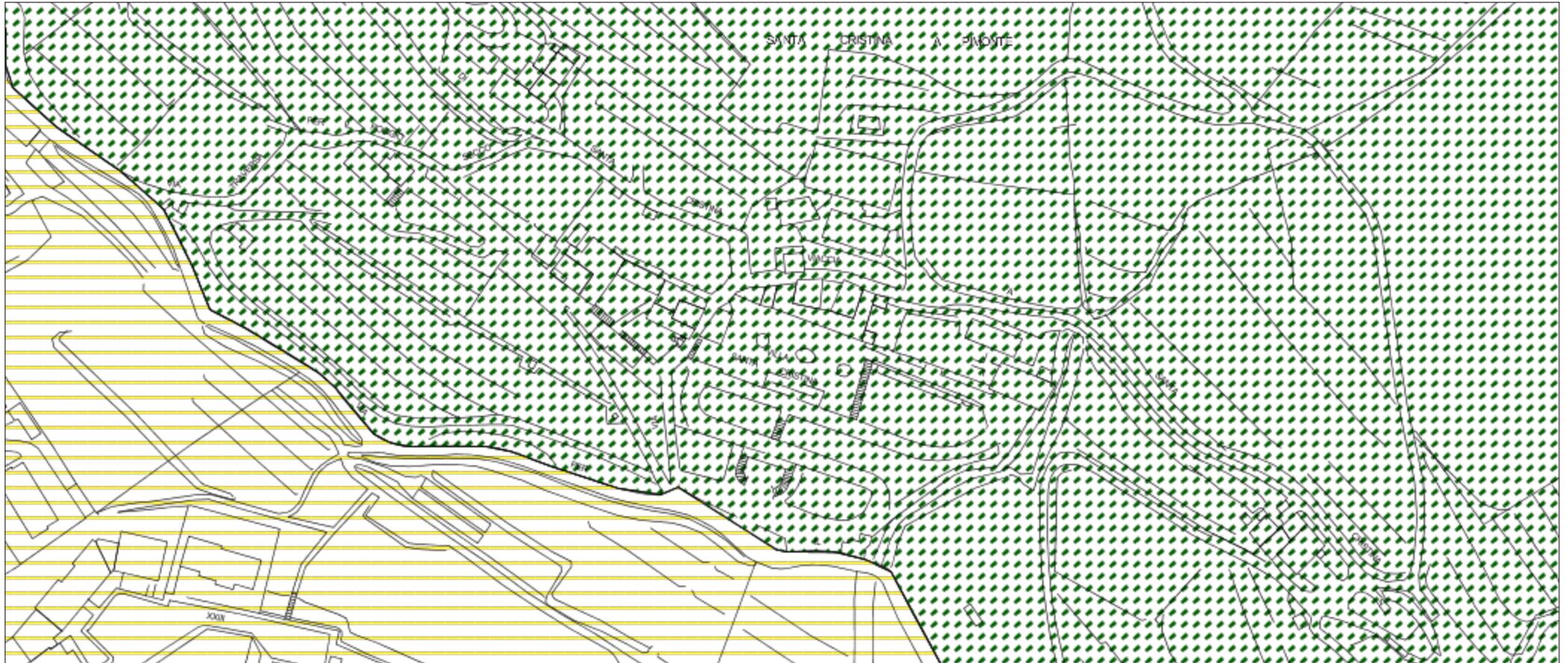
**B**

estratto del piano di classificazione acustica

| LEGENDA   |     |                             |          |
|---|-----|-----------------------------|----------|
| CLASSE ACUSTICA   |     | LIMITE MASSIMO Leq in dB(A) |          |
|   |     | DIURNO                      | NOTTURNO |
|  | I   | 50                          | 40       |
|  | II  | 55                          | 45       |
|  | III | 60                          | 50       |
|  | IV  | 65                          | 55       |
|  | V   | 70                          | 60       |
|  | VI  | 70                          | 70       |

## Regolamento Urbanistico del Comune di Prato

Scala 1 :2.000



Piano di classificazione acustica

---

**Allegato**

**C**

atto di notorietà del richiedente

---

## DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DELL'ATTO DI NOTORIETA'

(ai sensi dell'art.47 del D.P.R.445/2000)

Il sottoscritto \_\_\_\_\_, nato il \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_\_, nel Comune di \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_), residente in Comune di \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_);  
nella sua qualità di richiedente e relativamente alla richiesta di SCIA relativa alla  
rifunzionalizzazione residenziale e riqualificazione paesaggistica del complesso di Santa  
Cristina a Pimonte, posto in Prato (PO) via per Poggio Secco n.58; valendomi della  
disposizione di cui all'art.76 del D.P.R.445/00, consapevole delle responsabilità penali per  
false attestazioni e dichiarazioni mendaci, con la presente

### DICHIARO

sotto la propria responsabilità quanto segue:

- 1) di aver conferito incarico al Geom. Gino Balli per la redazione della valutazione previsionale di clima acustico, ai sensi della Legge 26.10.1995 n°447 e successive modificazioni ed integrazioni;
- 2) la relazione tecnica previsionale di clima acustico predisposta dal Geom. Gino Balli e quanto in essa contenuto corrispondono alla situazione reale, sia per la tipologia strutturale, per gli impianti, per gli orari di esercizio, per le attrezzature e macchine impiegate, per le attività esercitate, per l'edificio in questione, sia per quanto altro dichiarato;
- 3) qualsiasi variazione che possa modificare sostanzialmente il clima acustico dell'area intorno a quella in cui insisterà l'immobile, verrà tempestivamente segnalata al Geom. Gino Balli, affinché provveda alla redazione di eventuali interventi di bonifica acustica;
- 4) la presente dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà fa parte integrante della documentazione tecnica di clima acustico in applicazione alla Deliberazione della G.R.T. 788/99.

Prato lì 9 dicembre '13

IN FEDE

---

Allegati:

\_ copia del documento d'identità del dichiarante