



**CONSULENZA AMBIENTALE**

**E SICUREZZA SUL LAVORO**

*Aria - Acqua - Suolo - Rumore - Rifiuti - Analisi Chimiche*

*Antinfortunistica - Sicurezza - Formazione*

**CROTTI S.R.L.**

Oggetto

# **VALUTAZIONE PREVISIONALE DI CLIMA ACUSTICO PER LA COSTRUZIONE DI UN NUOVO SUPERMERCATO AD UN PIANO FUORI TERRA**

**Legge 26/10/1995 n°447 - D.P.C.M. 14/11/1997 – D.M. 16/03/1998 – L.R. 10/8/2001 n°13**



Cliente

**DP REAL ESTATE SRL**

**Via Milano, 37**

**Pandino (CR)**

**Codice doc.:** VPCM20181015/1

**Ver.:** 1.0

**Stato:** Definitivo

**Data:** 15/10/2018

**Autore:** Claudio p.i. Crotti

**File:** Rel\_DPRealEstate\_VPClimaAcustico.doc

TUTTI I DIRITTI SONO RISERVATI - Questo documento non può essere copiato, riprodotto, comunicato o divulgato ad altri o usato in qualsiasi maniera, senza autorizzazione scritta dello studio Crotti S.r.l.

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)	Cod: VPCA20181015/1
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo del: 15/10/2018 Ver: 1.0 Pagina: 2 di 14

## INDICE

1. <b><u>PREMESSA</u></b> .....	3
2. <b><u>DATI IDENTIFICATIVI</u></b> .....	4
3. <b><u>DESCRIZIONE OPERA</u></b> .....	4
4. <b><u>INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO</u></b> .....	4
5. <b><u>ZONA DI APPARTENENZA URBANISTICA</u></b> .....	5
6. <b><u>CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO</u></b> .....	5
7. <b><u>SORGENTI SONORE DELL'AREA</u></b> .....	5
8. <b><u>INQUADRAMENTO NORMATIVO</u></b> .....	6
9. <b><u>DEFINIZIONI</u></b> .....	8
10. <b><u>INQUADRAMENTO ACUSTICO</u></b> .....	9
11. <b><u>CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM</u></b> .....	9
12. <b><u>STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E SUO GRADO DI PRECISIONE</u></b> .....	10
13. <b><u>CONDIZIONI DI MISURA</u></b> .....	11
14. <b><u>IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SPECIFICHE</u></b> .....	11
15. <b><u>NOMINATIVI DEGLI OSSERVATORI PRESENTI DURANTE LE MISURAZIONI</u></b> .....	11
16. <b><u>SCELTA DELLA POSTAZIONE DI MISURA</u></b> .....	12
17. <b><u>ESITO RILEVAMENTI</u></b> .....	12
18. <b><u>RILIEVI FONOMETRICI</u></b> .....	13
19. <b><u>MODIFICAZIONI PRODOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SULLE SORGENTI SONORE PRECEDENTEMENTE INDIVIDUATE E SULLA PROPAGAZIONE ACUSTICA VERSO I RICETTORI</u></b> .	13
20. <b><u>DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI EDIFICI</u></b> .....	14
21. <b><u>GIUDIZIO CONCLUSIVO E PRESCRIZIONI</u></b> .....	14

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)	Cod: VPCA20181015/1
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo del: 15/10/2018 Ver: 1.0 Pagina: 3 di 14

## 1. PREMESSA

Il presente studio ha come scopo la valutazione del clima acustico nel territorio dove sorgerà il nuovo insediamento commerciale.

L'indagine è stata svolta seguendo le fasi:

- **Inquadramento acustico** territoriale del sito oggetto dell'intervento;
- **Monitoraggio sul campo** dei livelli di pressione sonora immessi dalle diverse sorgenti attive;
- **Elaborazione dei dati** al fine di dedurre parametri sintetici che permettono di effettuare la caratterizzazione acustica del territorio.

Utilizzando i dati raccolti in una giornata di monitoraggio nell'area di via Milano, 37 del comune di Pandino (CR) è stata effettuata una misura del clima acustico.

Principale descrittore del clima acustico è l'andamento temporale nelle 24 ore del livello sonoro (continuo equivalente di pressione sonora ponderato A) nel periodo diurno (06.00 – 22.00) e notturno (22.00 – 06.00).

Il principale parametro considerato per la valutazione dei dati acquisiti è il livello equivalente ponderato A (Leq A), espresso in decibel, che consente di caratterizzare con un solo dato un rumore variabile nel tempo, come quello prodotto dal traffico e dalle varie attività artigianali e commerciali, per un tempo di misura prefissato. Questo parametro è adottato dalla quasi totalità delle normative nazionali ed internazionali, in tema di inquadramento acustico.

Sono stati inoltre determinati i livelli statistici L10, L50 e L90 ovvero i valori sonori superati rispettivamente per il 10, il 50 e il 90% del tempo di osservazione, sempre espressi in decibel. Essi costituiscono parametri di valutazione del disturbo da traffico veicolare e fungono contemporaneamente da elementi descrittivi del fenomeno.

In particolare:

- l'L10 rappresenta una valida indicazione del rumore di picco causato dal traffico veicolare, importante soprattutto durante la notte ai fini della nocività per l'uomo; è in relazione con diversi fattori, quali le caratteristiche del traffico e della strada;
- l'L50 è considerato un parametro rappresentativo dei valori medi di rumorosità stradale;
- l'L90 è un indice della rumorosità ambientale di fondo.

I valori rilevati sono stati confrontati con i valori limite assoluti previsti per le varie classi di destinazione d'uso del territorio.

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 - L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0 Pagina: 4 di 14

## 2. DATI IDENTIFICATIVI

<b>Ditta:</b>	<b>DP REAL ESTATE SRL</b>		
<b>Legale rappresentante:</b>	Sig. Merlo Davide		
<b>Sede legale:</b>	Via Corso di Porta Vittoria, 46 20122 Milano (MI)		
<b>Luogo rilevamento:</b>	Via Milano, 37 Pandino (CR)		
<b>C.F. / P. Iva:</b>	10466480968		
<b>Categoria appartenenza:</b>	<input type="checkbox"/> Artigianato	<input type="checkbox"/> Industria	<input checked="" type="checkbox"/> Commercio
	<input type="checkbox"/> Agricoltura	<input type="checkbox"/> Residenziale	

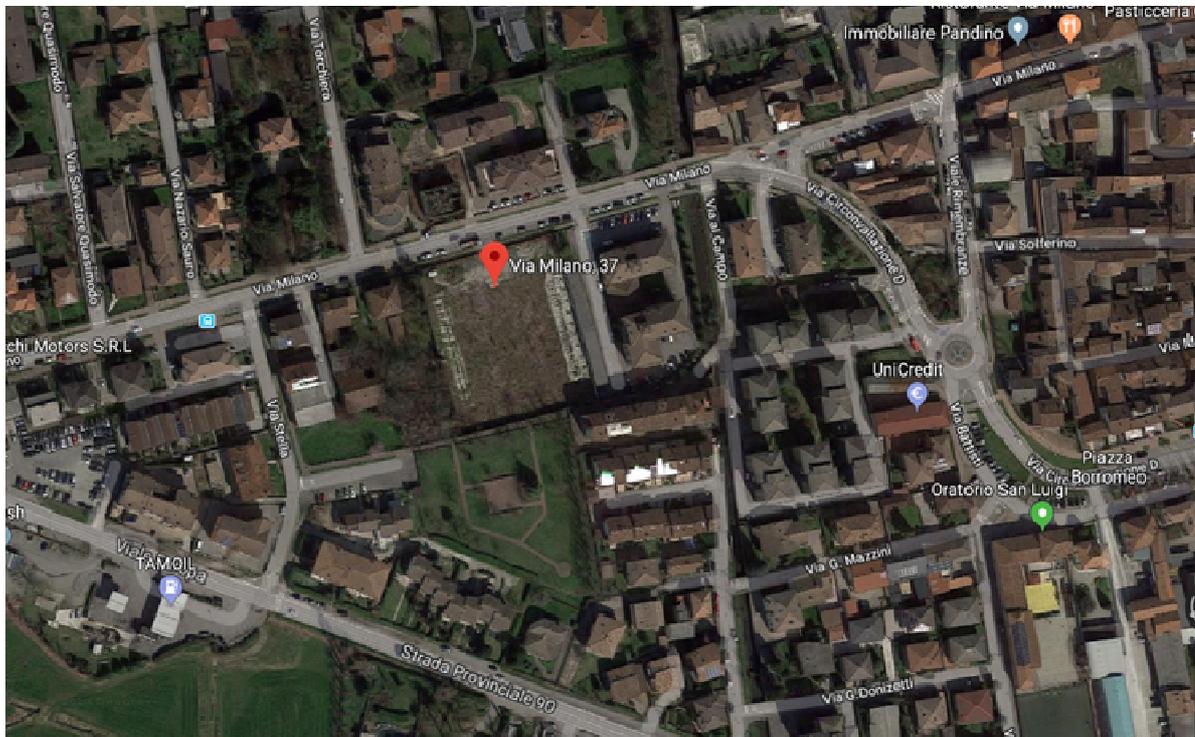
## 3. DESCRIZIONE OPERA

Costruzione di un nuovo supermercato di mq 2000 ad un piano fuori terra (h max. mt 5,00) realizzato con struttura in prefabbricato e pareti di tamponamento con pannello isolante interposto e parcheggio per la clientela.

## 4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL SITO

Il territorio oggetto dell'analisi è pianeggiante e dista circa 300 mt dal centro storico di Pandino.

- Lato nord: Abitazioni + attività commerciali
- Lato sud: Abitazioni
- Lato est: Abitazioni + attività commerciali
- Lato ovest: Abitazioni + attività commerciali



## 5. ZONA DI APPARTENENZA URBANISTICA

“Piano attuativo PR7 (piano di recupero)”.

## 6. CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DEL TERRITORIO

“Classe III – Aree di tipo misto”.

## 7. SORGENTI SONORE DELL'AREA

L'area è caratterizzata da sorgenti sonore individuabili nelle infrastrutture di trasporto (via Milano), da attività commerciali e dalle abitazioni che sorgono nella zona circostante.

Sorgenti sonore attive durante l'attività di monitoraggio:

- traffico veicolare;
- rumori antropici;
- attività commerciali;
- rotta aerea.

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 - L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0 Pagina: 6 di 14

L'indagine svolta si pone quindi l'obiettivo di verificare i livelli acustici "residui" ai quali in futuro, si sovrapporranno i contributi emissivi dell'insediamento.

## 8. INQUADRAMENTO NORMATIVO

In questa sezione, per completezza della trattazione, si riporta il quadro normativo vigente in materia di inquinamento acustico.

La normativa nazionale che al momento regola l'inquinamento acustico, ha come norma quadro la legge 26 Ottobre 1995 n. 447 art. 8, il D.P.C.M. 14 Novembre 1997, la L.R. 10 Agosto 2001 n. 13.

Nel caso il comune non abbia provveduto alla zonizzazione acustica i valori da rispettare sono quelli previsti dal D.M. 1444/68.

Il D.P.C.M. 1/3/1991 e il successivo D.P.C.M. 14/11/1997 prevedono la classificazione del territorio comunale in zone di 6 classi:

**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, ecc.

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

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0 Pagina: 7 di 14

Viene poi fissata una suddivisione dei livelli massimi in relazione al periodo di emissione del rumore, definito dal decreto come “Tempo di riferimento”:

- Periodo diurno dalle 6,00 alle ore 22,00;
- Periodo notturno dalle 22,00 alle ore 6,00.

I limiti massimi di immissione prescritti nel D.P.C.M. 14/11/1997, fissati per le varie aree, sono rappresentati nella tabella seguente:

CLASSI	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06. <sup>00</sup> - 22. <sup>00</sup> )	Notturmo (22. <sup>00</sup> - 06. <sup>00</sup> )
I – Aree particolarmente protette	50	40
II – Aree prevalentemente residenziali	55	45
III – Aree di tipo misto	60	50
IV – Aree ad intensa attività umana	65	55
V – Aree prevalentemente industriali	70	60
VI – Aree esclusivamente industriali	70	70

Tab.1 – Valori limite assoluti di Immissione Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97-Tab. C)

Per quel che riguarda i limiti di emissione si hanno i limiti riportati nella tabella seguente:

CLASSI	TEMPI DI RIFERIMENTO	
	Diurno (06. <sup>00</sup> - 22. <sup>00</sup> )	Notturmo (22. <sup>00</sup> - 06. <sup>00</sup> )
I – Aree particolarmente protette	45	35
II – Aree prevalentemente residenziali	50	40
III – Aree di tipo misto	55	45
IV – Aree ad intensa attività umana	60	50
V – Aree prevalentemente industriali	65	55
VI – Aree esclusivamente industriali	65	65

Tab. 2 – Valori limite assoluti di Emissione Leq in dB(A) (DPCM 14/11/97-Tab. B)

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0 Pagina: 8 di 14

Il D.P.C.M. 1 marzo 1991 (art. 6) stabilisce, per le zone sprovviste di classificazione comunale, ed in attesa della suddivisione, i limiti di accettabilità per le sorgenti sonore fisse:

<b>ZONIZZAZIONE AI SENSI DEL D.M. N. 1444/68</b>		
<b>Zonizzazione</b>	<b>Limite diurno Leq (A)</b>	<b>Limite notturno Leq (A)</b>
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (D.M. n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(\*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444

## 9. **DEFINIZIONI**

- Livello di rumore ambientale (LA): è il livello di rumore prodotto da tutte le sorgenti di rumore esistenti in un dato luogo e durante un determinato tempo
- Livello di rumore residuo (LR): è il livello di rumore che si rileva quando si esclude la specifica sorgente disturbante
- Livello differenziale di rumore: è la differenza tra il livello di rumore ambientale (LA) e quello del rumore residuo (LR):  
 $LD=LA-LR$ ; 3 dB(A) limite notturno - 5 dB(A) limite diurno
- Valore limite di emissione (livello di emissione): è il livello di rumore dovuto alla sorgente specifica. E' il livello che si confronta con i limiti di emissione.
- Valore limite di immissione: il valore massimo di rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurato in prossimità dei ricettori. I valori di immissione 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 ed il rumore residuo.
- Valori di attenzione: il valore di rumore che segnala la presenza di un potenziale rischio per la salute umana o per l'ambiente.
- Valori di qualità: i valori di rumore da conseguire per realizzare gli obiettivi di tutela previsti dalla legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge 447/95).

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 - L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0 Pagina: 9 di 14

## 10. INQUADRAMENTO ACUSTICO

Ai sensi del piano di zonizzazione acustica del comune di Pandino (CR), nella zona in esame, che ricade in classe III (Aree di tipo misto), valgono i limiti acustici indicati nelle tabelle seguenti:

TABELLA B – VALORI LIMITE DI EMISSIONE – Leq in dB(A) (ART.2)		
CLASSI DI DESTINAZIONI D'USO DEL TERRITORIO	Diurno (06.00 - 22.00)	Notturmo (22.00 - 06.00)
III – Aree di tipo misto	55	45
TABELLA C – VALORI LIMITE ASSOLUTI DI IMMISSIONE – Leq in dB(A) (ART.3)		
III – Aree di tipo misto	60	50
TABELLA D – VALORI DI QUALITA' – Leq in dB(A) (ART.7)		
III – Aree di tipo misto	57	47

## 11. CLIMA ACUSTICO ANTE-OPERAM

Per clima acustico si intendono le condizioni sonore esistenti in una determinata porzione di territorio, derivanti dall'insieme di tutte le sorgenti sonore naturali ed antropiche.

La valutazione di clima acustico è una ricognizione delle condizioni sonore abituali e di quelle massime ammissibili in una determinata area. Essa è finalizzata a evitare che il sito in cui si intende realizzare un insediamento sensibile al rumore sia caratterizzato da condizioni di rumorosità, o da livelli di rumore ammissibile, non compatibili con l'utilizzo dell'insediamento stesso.

La valutazione di clima acustico deve fornire gli elementi per la verifica della compatibilità del sito prescelto per l'insediamento con i vincoli necessari alla tutela di quest'ultimo, mediante l'individuazione e la descrizione delle sorgenti sonore presenti nel suo intorno, la caratterizzazione del clima acustico esistente, l'indicazione dei livelli sonori ammessi dalla classificazione acustica comunale e dai regolamenti di esecuzione che disciplinano l'inquinamento acustico originato dalle infrastrutture dei trasporti, di cui all'art. 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico) per il sito destinato all'insediamento oggetto di valutazione.

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0      Pagina: 10 di 14

## 12. STRUMENTAZIONE IMPIEGATA E SUO GRADO DI PRECISIONE

<b>Denominazione:</b>	Analizzatore modulare del suono software di analisi del suono BZ722 – BZ7223 – BZ7224 ver 3.0.1		
<b>Marca:</b>	Brüel & Kjær		
<b>Tipo:</b>	2250		
<b>Classe:</b>	I		
<b>Matricola:</b>	2685354		
<b>Calibrazione:</b>	Iniziale 93.9    Finale 93.9		
<b>Tipo microfono:</b> 4189	<b>Marca:</b> Brüel & Kjær	<b>Matricola:</b> 2676767	
<b>Tarato in data</b> 03/07/2017	<b>Certificato di taratura n.</b> LAT 068 39545-A		
<b>Tipo calibratore acustico:</b> 4231	<b>Marca:</b> Brüel & Kjær	<b>Matricola:</b> 2095158	
<b>Tarato in data</b> 03/07/2017	<b>Certificato di taratura n.</b> LAT 068 39544-A		

La strumentazione risulta essere conforme a quanto previsto dal Decreto 16/3/98 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico”, emanato in attuazione dell'articolo 3, comma 1, lettera c), della Legge quadro 447/95.

Per ogni rilievo fonometrico è stata utilizzata l'unità microfonica per esterni.

Le misure sono state effettuate con ponderazione in frequenza secondo la curva A (la curva di ponderazione A è quella che meglio simula la risposta dell'orecchio umano alle sollecitazioni sonore) e in relazione alla determinazione dei parametri non “mediati”, con ponderazione temporale FAST.

I dati rilevati durante la campagna di misura sono stati elaborati al fine di potere ricavare i seguenti indici sintetici (orari diurni – notturni):

- Livello equivalente (Leq);
- Livelli percentili Leq, L1, L10, L50, L90, L95;
- Livello di pressione sonora minimo (Lmin);
- Livello di pressione massimo (L<sub>max</sub>);

I risultati delle misurazioni sono riportati, per ciascuna delle postazioni di rilevamento, nelle prossime pagine.

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)	Cod: VPCA20181015/1
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo del: 15/10/2018 Ver: 1.0 Pagina: 11 di 14

### 13. CONDIZIONI DI MISURA

<b>Data effettuazione misure:</b>	15-10-2018
<b>Tempo di riferimento:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> diurno <input type="checkbox"/> notturno
<b>Tempo di osservazione:</b>	13:30 – 14:30
<b>Tempi di misura:</b>	20'
<b>Condizioni atmosferiche:</b>	Sereno, assenza di vento 22 °C

<b>Data effettuazione misure:</b>	15-10-2018
<b>Tempo di riferimento:</b>	<input type="checkbox"/> diurno <input checked="" type="checkbox"/> notturno
<b>Tempo di osservazione:</b>	22:00 – 23:00
<b>Tempi di misura:</b>	20'
<b>Condizioni atmosferiche:</b>	Nuvoloso, assenza di vento 17 °C

### 14. IDENTIFICAZIONE DELLE SORGENTI SPECIFICHE

Edificio uso commerciale.

### 15. NOMINATIVI DEGLI OSSERVATORI PRESENTI DURANTE LE MISURAZIONI

Durante le misurazioni era presente il Arch. Scarri Giuseppe.

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0 Pagina: 12 di 14

## 16. SCELTA DELLA POSTAZIONE DI MISURA

I rilevamenti sono stati eseguiti misurando il livello sonoro per ottenere una valutazione significativa del fenomeno sonoro esaminato.

Il microfono del fonometro era posizionato a 150 cm dal suolo, distante più di un metro da superfici interferenti ed orientato verso la sorgente di rumore la cui provenienza era identificabile.

L'osservatore era posto a distanza sufficiente dal microfono (3 metri) per non interferire con la misura, che era arrotondata di 0,5 dB(A).

## 17. ESITO RILEVAMENTI

### MISURE IN ESTERNO (Punto A) - DIURNO

Livello rumore ambientale ( $L_A$ )	Leq 50.0 dB(A)
Eventuale correzione per componenti: $K_I$ +3 dB(A) (I) impulsive $K_T$ +3 dB(A) (T) tonali -3 o -5 dB(A) (TP) tempo parziale (solo diurno) $K_B$ +3 dB(A) (CBF) componenti bassa frequenza (solo notturno)	dB(A) / dB(A) / dB(A) / dB(A) /
Leq corretto ( $L_C$ )	dB(A) /
Livello rumore residuo ( $L_R$ )	dB(A) /
Classe III – Aree di tipo misto (D.P.C.M. 14/11/97)	
Limite di zona	Leq 60.0 dB(A) diurno (6.00-22.00)  Leq 50.0 dB(A) notturno (22,00-6,00)

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)		Cod: VPCA20181015/1	
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo	del: 15/10/2018	Ver: 1.0 Pagina: 13 di 14

### MISURE IN ESTERNO (Punto A) - NOTTURNO

Livello rumore ambientale ( $L_A$ )	Leq 46.5 dB(A)
Eventuale correzione per componenti: $K_I$ +3 dB(A) (I) impulsive $K_T$ +3 dB(A) (T) tonali -3 o -5 dB(A) (TP) te vmpo parziale (solo diurno) $K_B$ +3 dB(A) (CBF) componenti bassa frequenza (solo notturno)	dB(A) / dB(A) / dB(A) / dB(A) /
Leq corretto ( $L_C$ )	dB(A) /
Livello rumore residuo ( $L_R$ )	dB(A) /
Classe III – Aree di tipo misto (D.P.C.M. 14/11/97)	
Limite di zona	Leq 60.0 dB(A) diurno (6.00-22.00)  Leq 50.0 dB(A) notturno (22,00-6,00)

#### 18. RILIEVI FONOMETRICI

L'attività di monitoraggio è consistita nella misura dei livelli di pressione nelle seguenti postazioni:

**Vedi estratto di mappa allegato.**

#### 19. MODIFICAZIONI PRODOTTE DALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA SULLE SORGENTI SONORE PRECEDENTEMENTE INDIVIDUATE E SULLA PROPAGAZIONE ACUSTICA VERSO I RICETTORI

Dalle misure sopra riportate si evince che la nostra sorgente specifica non apporterà nessun aumento di rumorosità, in quanto nella zona sono presenti infrastrutture stradali, attività commerciali che originano la rumorosità attuale.

Rapporto di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore (Legge 26/10/95 n°447 - DPCM 14/11/97 - DM 16/03/98 – L.R. 10/08/2001 nr.13)	Cod: VPCA20181015/1
DP Real Estate S.r.l.	Stato: Definitivo del: 15/10/2018 Ver: 1.0 Pagina: 14 di 14

## 20. DESCRIZIONE DELLE PRESTAZIONI DI ISOLAMENTO ACUSTICO DEGLI EDIFICI

Doppi vetri, insonorizzazione gruppo compressori

## 21. GIUDIZIO CONCLUSIVO E PRESCRIZIONI

Il Comune di Pandino ha adottato il piano di zonizzazione acustica del proprio territorio. La nostra area rientra nella "Classe III – Aree di tipo misto", ai sensi del D.P.C.M. 14/11/97, con valori limite:

- di emissione per il periodo diurno (tempo compreso tra le h. 06.<sup>00</sup> e le h. 22.<sup>00</sup>) di Leq 55.0 dB(A) e di Leq 45.0 dB(A) per il periodo notturno (tempo compreso tra le h. 22.<sup>00</sup> e le h. 06.<sup>00</sup>)

- di immissione per il periodo diurno (tempo compreso tra le h. 06.<sup>00</sup> e le h. 22.<sup>00</sup>) di Leq 60.0 dB(A) e di Leq 50.0 dB(A) per il periodo notturno (tempo compreso tra le h. 22.<sup>00</sup> e le h. 06.<sup>00</sup>).

Sulla base di quanto sopra descritto e dalle misurazioni effettuate sia in fascia diurna che notturna, è possibile dichiarare che l'edificio commerciale di futura costruzione, è in posizione prospiciente la principale sorgente di rumorosità caratterizzante la zona: la sede stradale di via Milano e attività commerciali.

La realizzazione del progetto di tipo commerciale, non comporta la creazione di significative sorgenti di rumore, al di là di un trascurabile incremento di traffico e di rumore antropico. Tale incremento è comunque distribuito nell'arco della giornata (periodo diurno) e poco significativo.

I livelli massimi stimati di rumorosità presso i recettori esistenti (unità abitative più prossime) sono comunque inferiori a quanto previsto dalla zonizzazione dell'area in esame.

L'opera di futura realizzazione risulta compatibile con il clima acustico dell'area su cui sorgerà.

Data, 15/10/2018

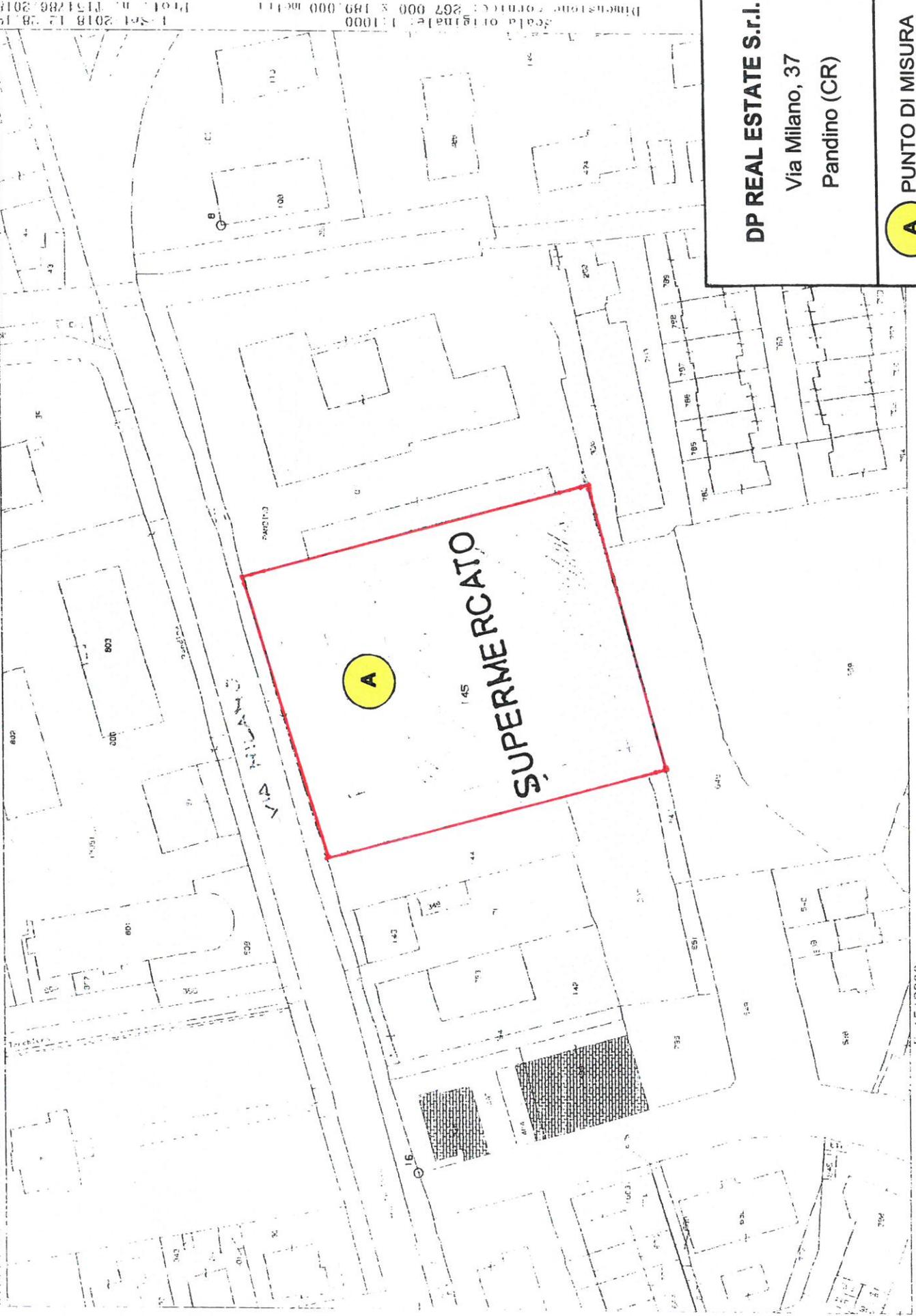
Il Tecnico

### Allegati:

- Estratto mappa scala 1:1000
- Piano di zonizzazione acustica del comune di Pandino
- Project 934, Project 937

Direzione Provinciale di Cremona Ufficio Provinciale - Territorio - Direttore DOTT. MARCO SIMONAZZI

Vis. del. di 90 euro



DP REAL ESTATE S.r.l.

Via Milano, 37

Pandino (CR)



PUNTO DI MISURA

N-7027900

E-1512800

Scala originale: 1:1000  
Dimensione grafica: 267,000 x 189,000 metri  
1 Set 2018 17.08.19  
Prot. n. 151786/2018

# PIANO DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Comune di Pandino

Castello Viscontino

## LEGENDA

classi di zonizzazione acustica



I



II



III



IV



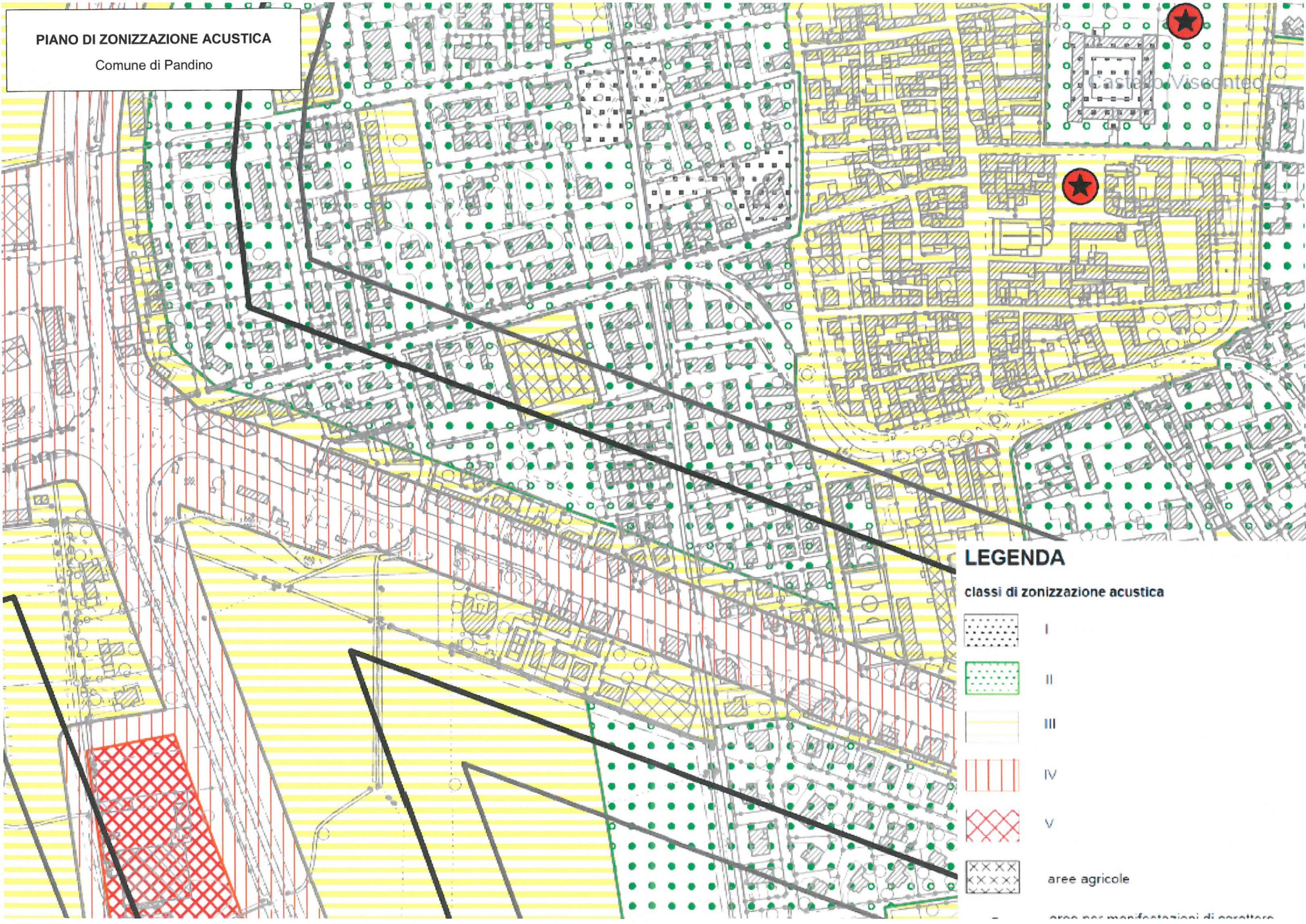
V



aree agricole



aree per manifatturieri di carattere



Project 934

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 3.0.1
Ora di inizio:		10/15/2018 13:44:05
Ora termine:		10/15/2018 14:04:18
Tempo trascorso:		00:20:13
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.48

	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		A
Spettro:	FS	Z

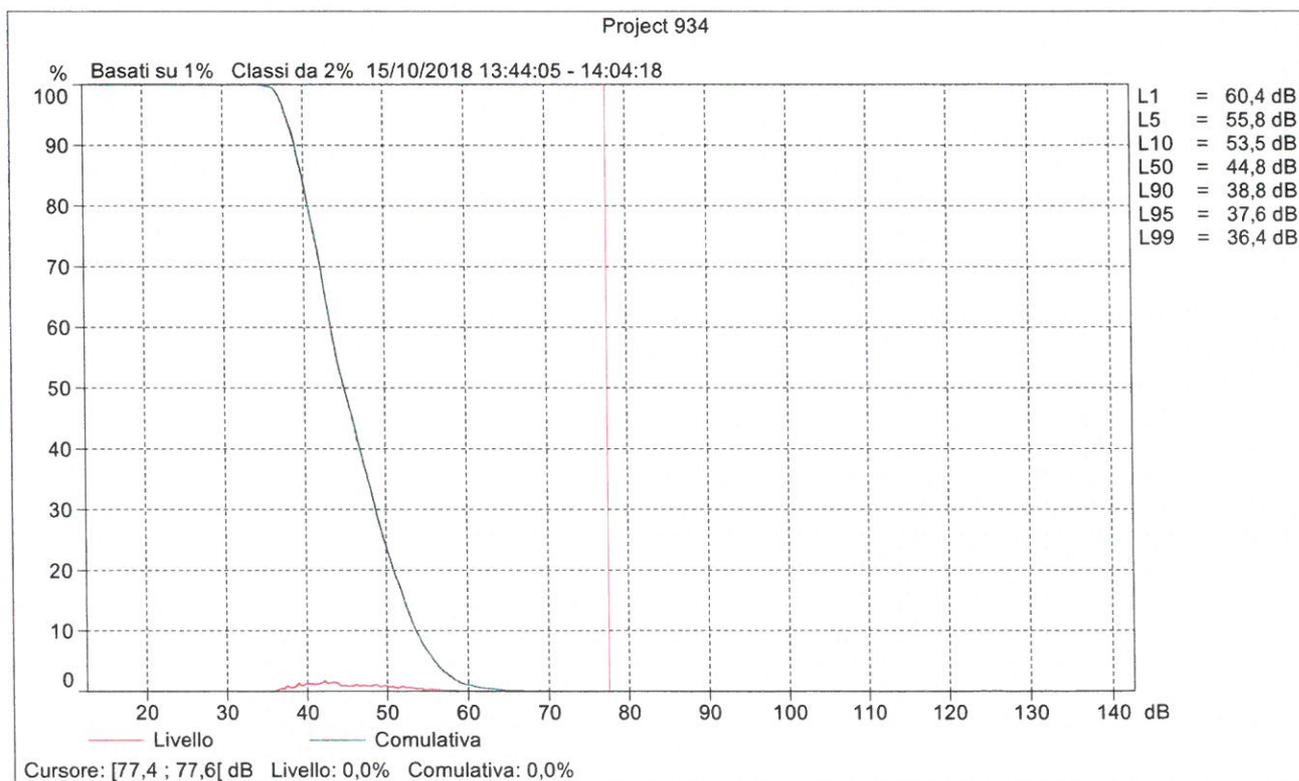
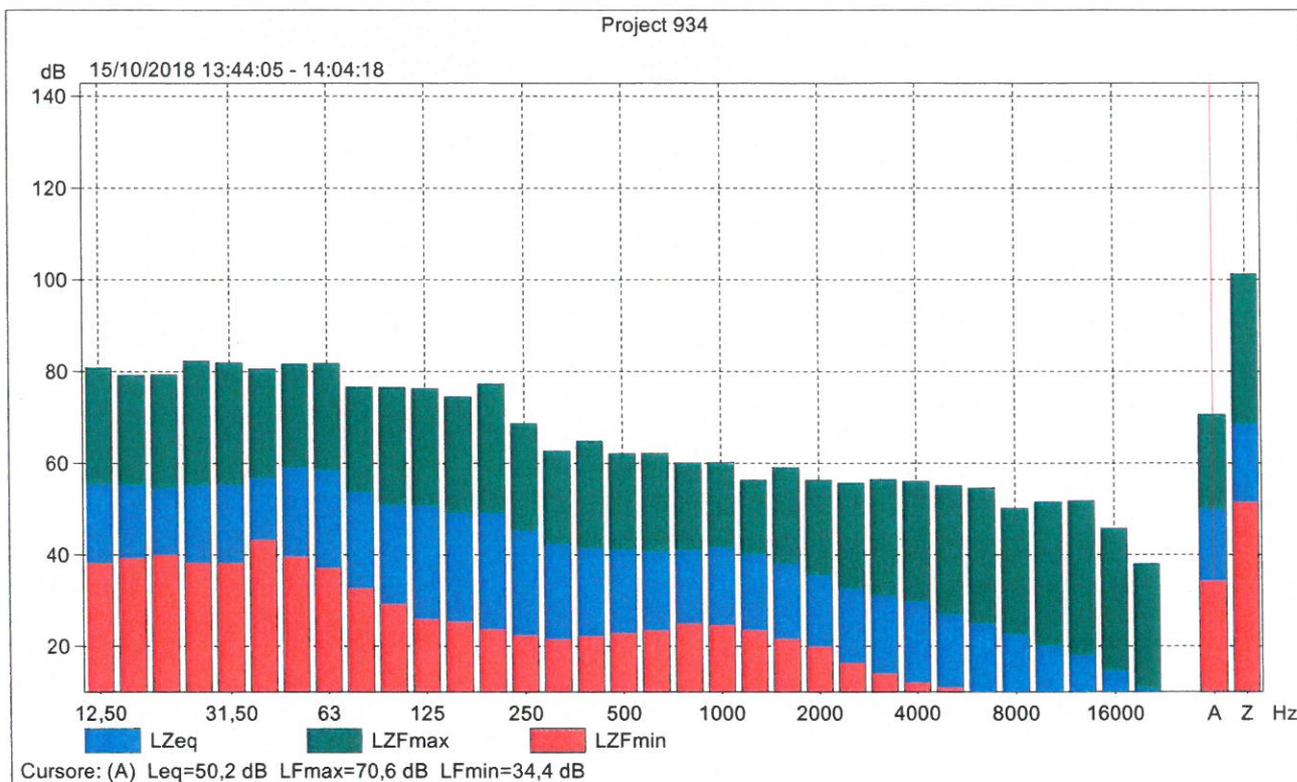
Numero serie strumento:		2685354
Numero serie microfono:		2676767
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

Tempo di Calibrazione:		10/15/2018 13:41:17
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.0782183110714 mV/Pa

Project 934

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAF50 [dB]
Valore				0,00	50,2	70,6	34,4	53,1	44,8
Ora	13:44:05	14:04:18	0:20:13						
Data	15/10/2018	15/10/2018							

	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
Valore	38,8	37,6	36,4
Ora			
Data			



## Project 937

Strumento:		2250
Applicazione:		BZ7224 Version 3.0.1
Ora di inizio:		10/15/2018 22:22:28
Ora termine:		10/15/2018 22:43:20
Tempo trascorso:		00:20:52
Larghezza banda:		1/3-octave
Livello max ingresso:		141.47

	Ora	Frequenza
Banda larga (escl. Picco):	FSI	AZ
Picco banda larga:		A
Spettro:	FS	Z

Numero serie strumento:		2685354
Numero serie microfono:		2676767
Ingresso:		Top Socket
Correzione dello Schermo controvento:		UA-1650
Correzione campo sonoro:		Free-field

Tempo di Calibrazione:		10/15/2018 13:41:17
Tipo calibrazione:		External reference
Sensibilità:		47.0782183110714 mV/Pa

## Project 937

	Ora inizio	Ora termine	Tempo trascorso	Sovraccarico [%]	LAeq [dB]	LAFmax [dB]	LAFmin [dB]	LAeq [dB]	LAF50 [dB]
Valore				0,00	46,3	66,5	33,8	48,1	39,5
Ora	22:22:28	22:43:20	0:20:52						
Data	15/10/2018	15/10/2018							

	LAF90 [dB]	LAF95 [dB]	LAF99 [dB]
Valore	36,5	36,1	35,4
Ora			
Data			

