

OGGETTO:

## PIANO COMUNALE DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DI CITTA' DI L'AQUILA



COMMITTENTE:

**CITTA' DI L'AQUILA**  
Settore Ambiente e Protezione Civile

RIFERIMENTI COMUNE:

Il R.U.P. Dott.ssa Dina Del Tosto

Dirigente Ing. Luca Iagnemma

Assessore con delega all'Ambiente Fabrizio Taranta

Sindaco Pierluigi Biondi

OGGETTO ELABORATO:

### Zonizzazione Acustica

Contenuto: DOCUMENTO METODOLOGICO

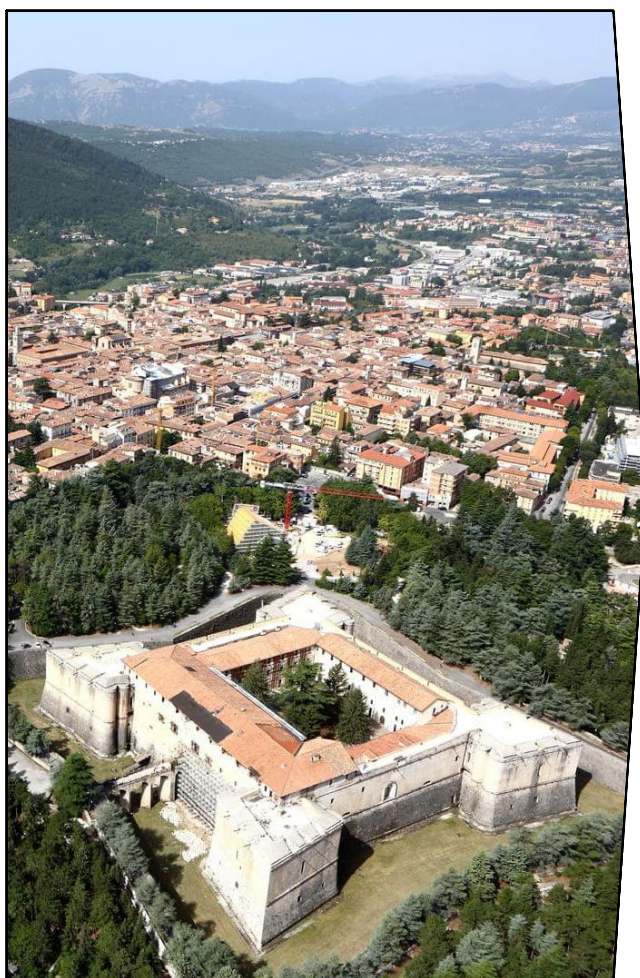
REDATTO DA:

TECNOCREO s.r.l.:

Ing. Matteo Bertoneri Arch. Fabrizio Brozzi  
Ing. Claudio Fiaschi Geom. Michele Squillaci  
Ing. Andrea Battistini Dott.ssa Sara Tonini  
Geom. Nicola Ambrosini Geol. Filippo Focacci

Studio Arch. Annalisa Pirrello:

Arch. Annalisa Pirrello  
Arch. Lucia Ninno



DATA: Febbraio 2023

CODICE ELABORATO	SCALA DIS.	DATA	N.REV.	TIMBRO E FIRMA COMUNE
PCCA_SP_RT_01_00	-	Febbraio 2023	00	

**TECNOCREO Engineers srl**

Via Girolamo Savonarola - 54033 M. di Carrara | MS  
e-mail: info@tecnocreo.it  
pec: info@pec.tecnocreo.it

**Arch. Annalisa Pirrello**

## RIFERIMENTI

<b>Titolo</b>	PCCA_Documento Meteorologico
<b>Cliente</b>	Comune dell'Aquila
<b>Responsabile</b>	Ing. Matteo Bertoneri
<b>Autore/i</b>	Ing. Claudio Fiaschi, Geom. Nicola Ambrosini, Ing. Andrea Battistini; Arch Annalisa Pirrello
<b>Num. Pagine documento</b>	22
<b>Data</b>	06.12.2022

## ATI

### **TECNOCREO SRL - SOCIETA' DI INGEGNERIA**

Viale G. Savonarola 15 - 54033 Carrara (MS)

[www.tecnocreo.it](http://www.tecnocreo.it)

[info@tecnocreo.it](mailto:info@tecnocreo.it)

**Arch. Annalisa Pirrello**

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. L'ATI detiene il copyright del presente documento.

*Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.tecnocreo.it](http://www.tecnocreo.it).*

## INDICE

PREMESSA.....	3
1 REDAZIONE DI UN QUADRO CONOSCITIVO PRELIMINARE .....	4
2 ANALISI E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLO STATO DI FATTO .....	5
3 ANALISI E CLASSIFICAZIONE ACUSTICA DELLO STATO DI PROGETTO .....	9
4 ZONIZZAZIONE DEFINITIVA .....	10

\*\*\*

## Premessa

Il Comune dell'Aquila ha affidato al costituendo raggruppamento temporaneo di imprese Tecnocreo Srl e Arch. Annalisa Pirrello l'incarico per l'elaborazione del piano di classificazione acustica comunale, del rapporto ambientale e della pratica VAS.

Nello specifico è il documento con cui l'Amministrazione Comunale disciplina i livelli massimi di rumore ammessi all'interno del territorio, in funzione della pianificazione delle attività produttive, esistenti e previste, della distribuzione degli insediamenti residenziali e, in breve, di tutte le specificità socioeconomiche del territorio.

Il piano di classificazione acustica ha come suo scopo la definizione dei valori limite degli indicatori del rumore ambientale su tutto il territorio comunale, con riferimento alle classi definite nella Tabella A del D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

La zonizzazione deve configurarsi come un atto tecnico-politico di governo del territorio nel quale siano valorizzati gli aspetti di tutela della popolazione dall'inquinamento acustico e sia garantita l'adeguatezza del clima acustico del territorio comunale alle attività esistenti e previste in ciascuna parte di esso.

Il processo di zonizzazione acustica prende avvio dalla situazione definita dai vigenti strumenti di gestione e pianificazione urbanistica del territorio e deve assicurare piena compatibilità con gli strumenti di pianificazione in itinere o già adottati.

Nell'ambito della classificazione acustica del territorio vanno individuate le aree da destinarsi a spettacolo a carattere temporaneo, ovvero mobile, ovvero all'aperto, tenendo conto del contesto abitativo ed ambientale.

Nei paragrafi successivi si riporta l'illustrazione della normativa di riferimento, la descrizione della metodologia di lavoro utilizzata e la descrizione dei criteri applicati nella classificazione delle aree.

In base alla Deliberazione G.R. n.770/P del 14/11/2011 il lavoro di classificazione acustica deve essere suddiviso in quattro fasi:

1. redazione di un quadro conoscitivo preliminare,
2. analisi e zonizzazione dello stato di fatto,
3. analisi previsionale del territorio e zonizzazione dello stato di progetto,
4. zonizzazione definitiva.

## 1 redazione di un quadro conoscitivo preliminare

La prima fase riguarda la redazione di un quadro conoscitivo preliminare, che avviene mediante il confronto diretto e costante con l'amministrazione comunale per facilitare l'acquisizione del materiale tecnico di base e per evidenziare fin da subito tutte le particolarità del territorio comunale.

Nello specifico si procede alla:

- 1 Raccolta dei dati disponibili presso gli uffici comunali preposti e dei piani di zonizzazione dei comuni contermini, in particolare:
  - 1.1 Base di sfondo per le tavole della zonizzazione acustica( es. Carta Tecnica Regionale);
  - 1.2 Documenti di pianificazione del territorio (P.r.g);
  - 1.3 Dati disponibili sulle imprese del territorio;
  - 1.4 Dati disponibili sugli edifici sensibili come scuola o ospedali;
  - 1.5 Dati sulla rete viaria e ferroviaria con particolare attenzione ai dati di traffico;
  - 1.6 Zone destinate a pubblico spettacolo;
  - 1.7 Zone di quiete.
- 2 Ricognizione delle caratteristiche territoriali esistenti, ovvero:
  - 2.1 Individuazione delle aree critiche;
  - 2.2 Individuazione di aree soggette a particolare tutela.
- 3 Individuazione delle sorgenti sonore principali;
- 4 Individuazione delle unità territoriali di riferimento.

Nel caso specifico le basi territoriali sono state acquisite sia tramite il Sistema Informativo Territoriale messo a disposizione dal Comune che dal Geoportale della Regione Abruzzo.

La ricerca all'interno dei due portali ha permesso, oltre che il reperimento delle basi di sfondo del piano di classificazione acustica, anche di inquadrare attraverso i primi dati quelle che risultano essere i principali centri di aggregazione di popolazione, produttivi e commerciali del territorio comunale attraverso l'analisi dettagliata della carta dell'uso del suolo.

Tali indicazioni di massima hanno poi trovato riscontro con i dati reperiti dall' sito ISTAT contenenti sia l'indicazione spaziale delle unità territoriali di riferimento, che dati sulla quantità di popolazione residente e sulla quantità e l'estensione spaziale delle unità commerciali e produttive del territorio.

## 2 Analisi e Classificazione Acustica dello Stato di Fatto

L'analisi del territorio, necessaria per la classificazione acustica dello stato di fatto, deve essere finalizzata all'acquisizione di un quadro descrittivo del territorio legato al suo uso reale, non influenzato da alcuno strumento urbanistico attuativo.

Nello specifico, in riferimento alle zone di censimento dell'I.S.T.A.T. si raccoglieranno i dati di riferimento su attività estrattive, attività commerciali e industriali e sui dati di popolazione residente nelle singole unità territoriali.

La zonizzazione avviene quindi individuando le zone censuarie associabili fin da subito alle Classi acustiche I, V, VI. Tale attribuzione può essere diretta per la specificità delle zone e per il confronto con la carta dell'uso del suolo, in seguito di evidenziano le caratteristiche:

### 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 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"

Per quanto concerne le classi II, III e IV verranno attribuite alle UTR, attraverso un'analisi dettagliata e puntuale che tenga conto:

- dell'effettiva presenza di aree residenziali;
- della presenza di strade a grande traffico;
- della presenza elevata o non di edifici commerciali.

Attraverso software di elaborazione di dati anche in formato grafico G.I.S. queste informazioni vengono legate ad un unico shapefile contenente area delle unità territoriali, la somma della popolazione residente per singola zona censuaria, l'area totale occupata dalle strutture industriali e dalle strutture commerciali.

Seguendo la normativa di settore vengono determinati tre indici di riferimento quali:

1 Densità di popolazione;

La procedura è sintetizzata nei seguenti punti:

- La densità di popolazione (**DP**) sarà espressa in **abitanti per ettaro** e calcolata per ognuna delle **UTR**;
- Saranno definite 4 classi di densità: **bassa(1); medio-bassa(2); medio-alta(3); alta(4)**
- Il limite tra la classe 2 e la classe 3 è determinato dalla media aritmetica delle densità di popolazione (**DP**) delle **UTR** prescindendo da quelle con densità nulla;
- Il limite tra la classe 1 e la classe 2 sarà posto pari a  $1/3$  della media aritmetica precedentemente calcolata;
- Il limite tra classe 3 e classe 4 sarà posto pari alla media aritmetica della densità di popolazione delle **UTR** con valori di **DP** compresi tra la media aritmetica ed il livello percentile **95** della popolazione statistica di riferimento;
- Sarà assegnata un valore dell'Indice di popolazione **Ip** ad ogni **UTR** in base alla seguente tabella:

DP	Bassa (1)	Medio-bassa (2)	Medio-alta (3)	Alta (4)
IP	0	1	2	3

2 Densità di attività commerciali e terziarie;

Il calcolo dell'indice di attività commerciali e terziarie sarà eseguito nel seguente modo:

- La densità di attività commerciali e terziarie (**lact**) è espressa come rapporto **tra la superficie occupata dalle attività a le superficie totale della UTR** stessa. Saranno definite 3 classi di densità: **bassa(1); media(2); alta(3)**
- Il limite tra la classe 2 e la classe 3 è determinato dalla media aritmetica dei valori di densità
- **DACT** delle **UTR** prescindendo da quelle con densità nulla.
- Il *limite* fra la classe 1 e la classe 2 sarà posto pari a  $1/3$  della media aritmetica precedentemente calcolata.

Sarà assegnato un valore dell'indice di attività commerciali e terziarie **lact** ad ogni **UTR** in base alla seguente tabella:

DACT	Bassa (1)	Media (2)	Alta (3)
lact	1	2	3

3 Densità di attività artigianali e produttive;

Il calcolo dell'Indice di attività artigianali e produttive sarà eseguito nel seguente modo:

- La densità di attività artigianali e produttive (DAP) è espressa dal rapporto tra la superficie occupata dalle attività e la superficie totale della UTR stessa. Saranno definite 3 classi di densità: bassa(1); media(2); alta(3)
- Il limite tra la classe 2 e la classe 3 è determinato dalla media aritmetica dei valori di densità (AP delle UTR prescindendo da quelle con densità nulla).
- Il limite tra la classe 1 e la classe 2 sarà posto pari a 1/3 della media aritmetica precedentemente calcolata.

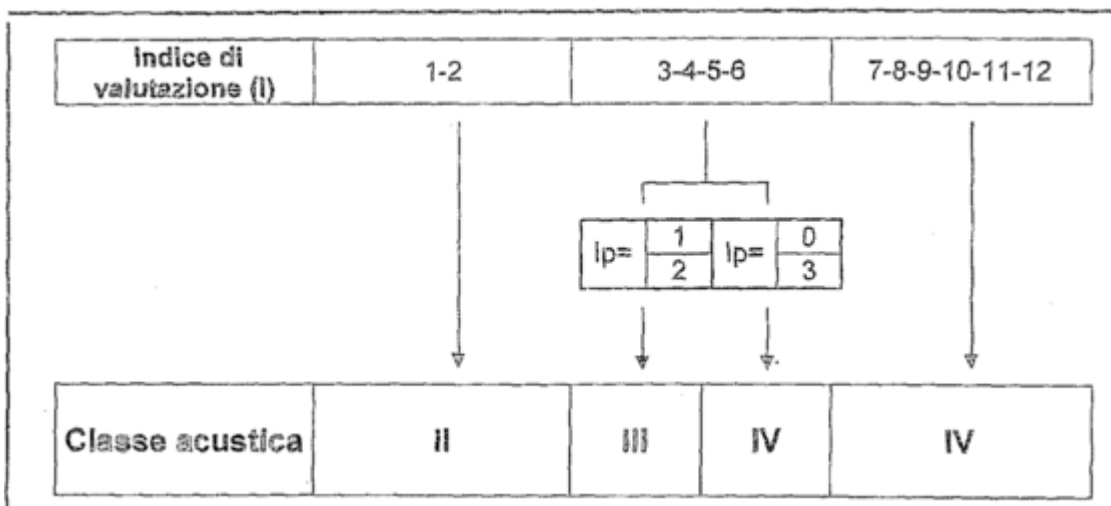
Sarà assegnato un valore dell'Indice di attività artigianali e produttive **lap** ad ogni **UTR** in base alla seguente tabella:

DAP	Bassa (1)	Media (2)	Alta (3)
lap	2	4	6

L'attribuzione della classe provvisoria per ogni UTR sarà attuata calcolando l'indice di valutazione:

$$I = Ip + lact + lap$$

Le classi acustiche II;III e IV viene così attribuita secondo lo schema seguente:





In seguito, si riportano le caratteristiche delle Classi citate.

#### 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 ed artigianali."

#### CLASSE III - AREE DI TIPO MISTO

"Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici."

#### CLASSE IV - AREE DI INTENSA ATTIVITA' 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."

In seguito all'attribuzione delle classi acustiche e dopo un'azione di revisione da parte dell'amministrazione si provvederà all'acquisizione dei dati di attività di monitoraggio, dell'esistente assetto funzionale ed insediativo del tessuto urbano.

Nello specifico l'attività di monitoraggio sarà distribuita in tutte le zone critiche del territorio comunale e nelle UTR a dubbia destinazione. L'attività prevederà una campagna di misure fonometriche con almeno 60 misure della durata minima di 20 minuti e almeno 10 misure di durata non inferiore a 24 ore).

In seguito all'analisi dei dati acquisiti e predisposte le modifiche alla cartografia si provvederà alla restituzione grafica della zonizzazione attraverso l'elaborazione:

- di tavole grafiche della classificazione acustica dello Stato di Fatto, in scala 1:2000 per il centro storico dell'Aquila ed in scala 1:5.000 per il resto del territorio comunale interessato;
- Di una planimetria territoriale contenente previsioni urbanistiche dei comuni confinanti a scala 1:25.000/1:1.10.000;
- Di una planimetria dello stato di fatto (stato urbanizzazioni – destinazioni d'uso reali – mappature demografiche) a scala 1:5.000 e 1:2.000.

### 3 Analisi e classificazione acustica dello stato di progetto

La zonizzazione acustica dello stato di progetto sarà redatta adattando quanto redatto per lo stato attuale alle previsioni degli strumenti urbanistici con particolare riferimento:

- ✓ Alle nuove UTR;
- ✓ Alle infrastrutture di trasporto di progetto;
- ✓ All'individuazione delle aree idonee destinate a manifestazioni temporanee all'aperto con utilizzo di sorgenti sonore amplificate.

Infine, verrà restituito in formato grafico la prima bozza dello stato di progetto a cui seguirà la classificazione acustica definitiva.

## 4 Zonizzazione definitiva

La classificazione acustica definitiva del territorio comunale deve risultare da una sintesi delle indicazioni tratte da entrambe le fasi del processo precedentemente analizzate (stato di fatto - stato di progetto).

Si farà particolare attenzione ai punti di conflitto che verranno dettagliatamente descritti all'interno della relazione tecnica. La relazione tecnica illustrerà le scelte tecniche adottate, una stima della percentuale di territorio e di popolazione appartenenti a ciascuna classe acustica e gli eventuali punti critici riscontrati durante l'assegnazione delle classi alle unità territoriali. Dovranno inoltre essere riportate le fonti dei dati utilizzati.

La zonizzazione acustica finale sarà quindi redatta attraverso:

- L'Armonizzazione del PCCA con i comuni contermini;
- L'Analisi delle Classi acustiche attribuite nello Stato di Fatto e nello Stato di Progetto per ogni singola UTR;
- La Classificazione acustica definitiva delle UTR;
- La Stesura delle Norme tecniche di attuazione del PCCA.