



COMUNE DI TRIESTE

PIANO DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA  
DEL TERRITORIO COMUNALE

RELAZIONE METODOLOGICA

# RESOCONTO DETTAGLIATO DELLA METODOLOGIA PER LA RACCOLTA DEI DATI E DELLA LORO ELABORAZIONE

Criteri e linee guida per la redazione dei Piani comunali di classificazione acustica del territorio, ai sensi dell'articolo 18, comma 1, lettera a) della legge regionale 18 giugno 2007, n.16.

## STRUMENTI E SUPPORTI UTILIZZATI PER LA PREDISPOSIZIONE DELLA ZONIZZAZIONE PARAMETRICA

In questo capitolo spieghiamo che l'elaborazione dei dati avviene mediante l'utilizzo di un sistema informativo geografico (database associato a entità geografiche) – è quasi una premessa

Il risultato (l'output) di queste elaborazioni è un file shape utilizzabile in modo universale da qualsiasi software di gestione georeferenziata dei dati territoriali (GIS).

## DATI ACQUISITI PER IL CALCOLO DELLA CLASSE ACUSTICA PARAMETRICA

(ci cui ai capitoli 3 e 4 delle Linee guida regionali)

- Shape file del PRGC adottato (è adottato dal Comune di Trieste in coerenza con quanto indicato dal cap. 3 delle linee guida (Criteri per l'individuazione delle Unità Territoriali), si è inteso far coincidere le U.T. con le zone omogenee di piano regolatore. Il codice univoco identificativo della singola U.T. viene così a coincidere (in questa fase parametrica) con l'identificativo univoco della singola zona di PRGC. (le zone omogenee, e dunque le U.T.;
- Database georeferenziato (formato shape file) dei civici presenti sul territorio comunale con associato numero di residenti per numero civico. Il Comune di Trieste dispone di tale database;
- Elenco delle superfici delle attività produttive e delle attività terziarie per classe e per indirizzo. L'elenco in parola coincide con l'elenco redatto dagli uffici comunali per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani (DPR 27 aprile 1999, n.158 – Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani – GU n.129 del 4 giugno 1999- Suppl. Ordinario n. 107).
- PUT del Comune di Trieste (classificazione delle strade...)

## PERCORSO SEGUITO PER LA REDAZIONE DELLA ZONIZZAZIONE PARAMETRICA IN ACCORDO CON QUANTO PRESCRITTO DALLE LINEE GUIDA REGIONALI

Le azioni compiute per la redazione della zonizzazione parametrica sono le seguenti:

1. Predisposizione dell'ambiente informatico di lavoro all'interno del GIS mediante il quale operare tutte le elaborazioni dei dati necessarie. In sintesi, tale ambiente è formato dalle seguenti componenti:
  - Uno spazio di lavoro informatico dove richiamare mediante interrogazione (query) i dati necessari alle elaborazioni;
  - Un insieme di sorgenti dati collegate in modo informatico allo spazio lavoro. Questi dati identificano perimetri, linee e punti rappresentanti oggetti collocati sul territorio (numeri civici, assi stradali, edifici, etc.) ovvero entità amministrative (perimetri di zona di PRGC, Perimetri amministrativi, etc.). il singolo dato (chiamato all'interno del GIS entità geografica) è costituito da un oggetto grafico e da un insieme (record) di attributi (campi) ordinati in un database associato all'oggetto; le sorgenti (shape file) collegate sono le seguenti:
    - i. Carta Tecnica Regionale (Comune di Trieste);
    - ii. Piano Regolatore Generale Comunale;
    - iii. Numeri Civici con associato numero di residenti (..)
    - iv. Zone e sottozone
    - v. Classe acustica
    - vi. Unità territoriale
    - vii. Superficie

- Un insieme di funzionalità informatiche (tools) che consentano l'elaborazione rapida dei dati. Tra queste, una delle più importanti, quella che consente il collegamento funzionale in tempo reale del database con l'oggetto selezionato nello spazio lavoro.

2. Riconoscimento dei numeri civici ricadenti all'interno della singola Unità Territoriale e riconoscimento del numero di residenti ricadenti all'interno della singola Unità Territoriale (allegati 1 e 2)

Tale riconoscimento è stato effettuato utilizzando la possibilità data dal Sistema Informativo Geografico di sovrapporre strati informatici tematici diversi. In questo caso si sono sovrapposti lo strato informatico georeferenziato dei numeri civici con lo strato delle zone di piano regolatore (coincidenti con le UT). Di seguito si sono estratti (esportati in formato compatibile con un foglio elettronico) i numeri civici ricadenti all'interno del perimetro individuato mediante il proprio identificativo univoco. In ragione del tipo di dato disponibile, questa azione ha consentito nel contempo di riconoscere il numero di residenti ricadenti all'interno della singola UT. Gli allegati 1 e 2 restituiscono l'esito di tale lavoro. L'allegato 1 identifica ogni singolo numero civico (attraverso 5 dati/campi tra i quali, in particolare: l'indirizzo GM\_INDIRIZ, il numero civico GM\_NOME, l'identificativo univoco ID\_NC) attribuendo a ciascuno una Unità Territoriale (campo ID\_UT) e il numero di residenti associati al numero civico (campo RES). L'allegato 2 accorpa i dati per UT e restituisce sinteticamente il numero di residenti all'interno di ogni singola UT.

3. Attribuzione delle attività economiche (e nel contempo, considerata la tipologia del dato a disposizione, attribuzione delle superfici delle attività) alle singole Unità Territoriali (allegato 3). Una volta assegnato, nelle azioni precedenti, il numero civico alla singola UT, l'attribuzione delle attività economiche alle stesse UT è nota noto che sia l'indirizzo di ciascuna attività. L'allegato 3 restituisce l'esito di tale attribuzione per ciascuna attività. Le attività presenti nell'elenco sono in numero di 11434. Di queste, l'elenco riporta l'indirizzo di 10238 unità mentre non è noto l'indirizzo di 1196 attività. Queste ultime, allo stato, non sono state utilizzate per i calcoli delle classi acustiche parametriche.

4. Accorpamento delle attività economiche (e, dunque, delle rispettive superfici) presenti nell'elenco redatto dagli uffici comunali per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani in due insiemi, l'uno popolato dalle attività produttive l'altro dalle attività terziarie (allegato 3). L'elenco è suddiviso in classi facilmente relazionabili con la classificazione ATECO delle attività economiche e dunque con la differenziazione delle attività prescritta dalle Linee Guida regionali. In particolare, la classe 'attività produttive' propria delle Linee Guida è stata riconosciuta come coincidente con le classi: 'attività industriali' e 'artigianato industriale' proprie dell'elenco utilizzato per la definizione della tariffa rifiuti. Tutte le altre classi di quest'ultimo elenco sono riconducibili alla classe 'attività terziarie' delle Linee Guida regionali. L'allegato 3 restituisce in ultima colonna tale attribuzione (AT = attività terziarie; AP = attività produttive) per ogni singola attività economica.

5. Riconoscimento delle superfici complessive di attività economiche (distinte in attività produttive e attività terziarie) ricadenti all'interno di ogni singola Unità Territoriale (allegati 4 e 5). Gli allegati restituiscono la somma delle superfici destinate alle attività economiche (attività terziarie per l'allegato 4 e attività produttive per l'allegato 5) ricadente all'interno di ogni singola Unità Territoriale (ID\_UT). Le Unità territoriali al cui interno risulta presente una attività economica censita (al netto delle 1196 attività di cui non si conosce allo stato l'indirizzo) risultano essere 1371.

6. Calcolo della superficie della singola UT. Il dato è esito di un calcolo automatico consentito dalle funzionalità proprie di un Sistema Informativo Geografico. Le superfici delle UT, come più volte ricordato, coincidono con le superfici delle zone del nuovo PRGC.

7. Predisposizione del foglio di calcolo (allegato 6) e calcolo della classe acustica parametrica. Il foglio di calcolo è composto da 14 campi (colonne) e 3008 righe (Unità Territoriali che contengono al proprio interno almeno 1 numero civico). I campi sono raggruppati in tre categorie:
- Fattori territoriali (identificativo delle UT e relativa superficie);
  - Parametri rappresentativi dei fattori territoriali (residenti e superfici attività economiche per UT);
  - Calcolo della classe acustica (campi previsti dalle Linee Guida regionali per il calcolo della CA).

Di seguito, in tabella 1, sono riportati in sintesi le componenti del foglio di calcolo.

	NOME	DESCRIZIONE
FATTORI TERRITORIALI	UT	Unità Territoriali – corrispondenti alle zone di PRGC
	SUPERFICIE mq	Superficie delle UT in mq – valore ricavato dal data base del sistema informativo predisposto per la formazione del PRGC
	SUPERFICIE ha	Superficie delle UT calcolato in ettari
PARAMETRI RAPPRESENTATIVI DEI FATTORI TERRITORIALI	RES	Numero di residenti ricadenti all'interno della singola UT – valore attinto dalla elaborazione di cui al punto 2
	SUP ATT TER (SAT)	Superfici attività terziarie – superfici dedicate ad attività terziarie ricadenti all'interno della singola UT – valore attinto dalla elaborazione di cui al punto 5
	SUP ATT PRO (SAP)	Superfici attività produttive – superfici dedicate ad attività produttive ricadenti all'interno della singola UT – valore attinto dalla elaborazione di cui al punto 5
CALCOLO DELLA CLASSE ACUSTICA	RES/ha	Numero di residenti per ettaro proprio della singola UT
	punteggio RES	Punteggio associato al parametro residenza assegnato alla singola UT in base alla soglia di appartenenza definita in tabella 2 delle linee guida (1, 2 o 3)
	SAT/ha	Superficie dedicata ad attività terziaria ricadente all'interno della singola UT per ettaro
	punteggio SAT	Punteggio associato al parametro SAT alla singola UT in base alla soglia di appartenenza definita in tabella 2 delle linee guida (1, 2 o 4)
	SAP/ha	Superficie dedicata ad attività produttivo ricadente all'interno della singola UT per ettaro
	punteggio SAP	Punteggio associato al parametro SAP alla singola UT in base alla soglia di appartenenza definita in tabella 2 delle linee guida (1, 2 o 4)
	Punteggio globale	Somma dei Punteggi RES, SAT e SAP
	classe acustica	Assegnazione di una classe acustica (II, III o IV) alla singola UT in base alla soglia di appartenenza definita in tabella 3
<b>Tabella 1</b>		

8. Popolamento del database del Sistema Informativo Geografico con i valori calcolati della classe acustica parametrica.

I valori di classe acustica ricavati mediante il calcolo utilizzando i parametri dei fattori ambientali sono stati riportati all'interno del data base del sistema informativo predisposto per la redazione del nuovo PRGC inserendo un campo dedicato nominato: "ClasseAcus". Questo tipo di popolamento ha interessato un sottoinsieme delle unità territoriali complessive (4240 unità) ovvero unicamente quelle al cui interno vi è almeno un numero civico. Non solo. Il calcolo ha prodotto un risultato per tutte le unità territoriali che contengono al loro interno almeno un numero civico indipendentemente dalla destinazione d'uso urbanistica della zona. Tuttavia, le linee guida impongono una determinata classe acustica parametrica per unità territoriali caratterizzate da destinazioni d'uso per le quali il limite di pressione sonora deve essere particolarmente basso (classe I) o può essere relativamente elevato (classe V). Si è dunque proceduto a correggere i valori di classe acustica parametrica calcolati per le unità territoriali insistenti su tali particolari destinazioni d'uso. Le destinazioni d'uso oggetto di tale correzione sono elencate nella tabella 2. Il numero di zone (UT) cui si è imposta la classe I o la classe V è di 290 unità. Si è di seguito proceduto con il popolamento del campo "ClasseAcus" per le unità territoriali che non appartenevano a nessuno dei due insiemi sinora trattati ovvero (quello delle UT che contengono al proprio interno almeno 1 numero civico e non hanno destinazione d'uso che impone un valore definito di classe acustica parametrica - I o V -, e le UT che hanno destinazione d'uso che impone un valore definito di classe

acustica parametrica - I o V -). Queste UT sono in numero complessivo di 1189 unità e ad esse è stata assegnata la classe acustica parametrica II. Tale scelta deriva dal fatto che la caratterizzazione acustica del territorio in questa fase, di tipo "parametrico", richiede di prendere in considerazione solo i parametri dei fattori territoriali, questi ultimi intesi come presenza e quantificazione della popolazione residente e delle superfici di attività economiche (esclusi i casi particolari di assegnazione della classe I e V per alcune specifiche destinazioni d'uso). Per queste zone, l'assenza di numeri civici viene interpretata come assenza di popolazione e assenza di superfici di attività economiche. Dunque il punteggio globale restituisce come risultato  $1 + 1 + 1 = 3$  cui corrisponde la classe II. Solo in una seconda fase (zonizzazione aggregata) si procederà con l'applicazione dei criteri previsti dalle Linee Guida per le modifiche di classe tra i quali anche criteri di carattere urbanistico. In tabella 3 si riporta il bilancio complessivo delle assegnazioni.

zona	sottozona	specificazione	descrizione	Classe acustica
S	S3	S3a	Asilo nido, scuola materna	I
S	S3	S3b	Scuola elementare	I
S	S3	S3c	Scuola media inferiore	I
S	S3	S3d	Scuola media superiore, università	I
S	S3	S3e	Scuola di alta specializzazione	I
S	S3*	S3a*	Habitat faunistici puntuali	I
S	S3	S3b*	Habitat faunistici puntuali	I
S	S4	S4f	Ospedale	I
S	S4*	S4f*	Habitat faunistico puntuali	I
S	S5	S5d	Parco urbano	I
S	S5*	S5d*	Habitat faunistico	I
D	D1		Attività produttive industriali ed artigianali di interesse regionale	V
D	D1*		funzionale al corridoio + piano EZIT	V
D	D3		Insedimenti industriali e artigianali	V
D	D3a		Attività di trattamento rifiuti	V
D	D4		Attività estrattive	V
<b>Tabella 2</b>				

## Bilancio numerico delle UT

Unità territoriali totali	<b>4240</b>
Unità territoriali che contengono numeri civici	3008
Classi assegnate su ragioni urbanistiche riferite alle linee guida	290
Di cui con numeri civici all'interno	143
Di cui senza numeri civici all'interno	47
Classi assegnate mediante calcolo sui parametri	2861
Classe II assegnata per assenza di numeri civici	1189
Totale UT = 47+143+2861+1189	<b>4240</b>
<b>Tabella 3</b>	