



**REGOLAMENTO DI GESTIONE DEL FONDO
D'AMBITO DI INCENTIVAZIONE ALLA
PREVENZIONE E RIDUZIONE DEI RIFIUTI
ALLEGATO 1**

**PROCEDURA PER LA DEFINIZIONE DEGLI
ABITANTI EQUIVALENTI**

Schema approvato con

Deliberazione di Consiglio d'Ambito n. 22 del 27/03/2023

INDICE

1. PREMESSA	3
2. DEFINIZIONE DEGLI ABITANTI EQUIVALENTI	3
3. ABITANTI RESIDENTI	4
4. UTENZE DOMESTICHE NON RESIDENTI	4
5. PRESENZA DI STUDENTI UNIVERSITARI	5
6. FLUSSI TURISTICI	6
7. ATTIVITÀ PRODUTTIVE	7
8. AGGIORNAMENTO DEI PARAMETRI	8

SCHEMA

1. PREMESSA

- 1.1 Come sancito dall'art. 4 comma 8 della L.R. 16/2015, ATERSIR individua con la presente procedura i criteri per il calcolo del parametro Abitanti Equivalenti (d'ora in poi anche A.E. e Ab.Eq.) relativo al Servizio Rifiuti, da considerare con l'obiettivo di rendere comparabili le performance comunali relative alla produzione di rifiuti, mediante omogeneizzazione delle diverse utenze servite ed in considerazione delle caratteristiche peculiari dei diversi territori.

2. DEFINIZIONE DEGLI ABITANTI EQUIVALENTI

- 2.1 Il parametro "Abitante Equivalente" viene calcolato annualmente da Atersir su base comunale (o di bacino tariffario sovracomunale) come somma di contributi relativi ai flussi di rifiuti urbani che vengono stimati come originati da diverse componenti, di seguito identificate:

$$A.E._{(C)} = A.E._{(C)}^{RES} + A.E._{(C)}^{UD.NON.RES} + A.E._{(C)}^{UNI} + A.E._{(C)}^{TUR} + A.E._{(C)}^{AP}$$

dove

$A.E._{(C)}^{RES}$: abitanti equivalenti del Comune relativi ai cittadini residenti

$A.E._{(C)}^{UD.NON.RES}$: abitanti equivalenti del Comune relativi a utenze domestiche non residenti

$A.E._{(C)}^{UNI}$: abitanti equivalenti del Comune relativi a studenti universitari fuori sede

$A.E._{(C)}^{TUR}$: abitanti equivalenti del Comune relativi ai flussi turistici

$A.E._{(C)}^{AP}$: abitanti equivalenti del Comune relativi ad attività produttive

- 2.2 La parametrizzazione dei contributi relativi ad abitanti non residenti, ad attività produttive ed al turismo è effettuata anche in base al contesto territoriale dei Comuni - suddivisi tra 4 aree omogenee Capoluoghi, Pianura, Montagna e Turistici; la suddivisione tra le aree omogenee può essere ulteriormente dettagliata in base a fattori specifici che condizionano la produzione dei rifiuti su un significativo insieme di Comuni.
- 2.3 Vengono definiti Turistici i Comuni non capoluogo in cui il numero medio su base annua di presenze turistiche giornaliere è pari almeno al 2% del numero dei residenti; i Comuni della costa per i quali detto parametro sia inferiore al 2% vengono considerati, ai fini degli A.E., come comuni di Pianura; la valutazione relativa ai comuni Turistici viene effettuata ogni 3 anni.
- 2.4 Le eventuali anomalie statistiche risultanti dal modello di calcolo vengono normalizzate sul parametro produzione di rifiuti per abitante equivalente, in relazione alla media ed alla deviazione standard che tale valore assume per ogni area omogenea.
- 2.5 La determinazione delle componenti di cui al comma 2.1 avviene sulla base di dati ufficiali reperibili a consuntivo, pertanto il calcolo degli A.E. dell'anno (n) viene di prassi utilizzato per l'erogazione del Fondo dell'annualità (n+2).

- 2.6 Quando per uno o più comuni non siano disponibili i dati di base necessari al calcolo di una componente degli A.E. per l'annualità di riferimento (n), possono essere mantenuti i valori che dette componenti avevano nella definizione degli A.E. dell'anno precedente (n-1); qualora non siano disponibili i dati relativi ad annualità precedenti ATERSIR procede ad una stima dei valori delle componenti considerando i valori medi dei parametri per l'area omogenea di riferimento.
- 2.7 I calcoli degli A.E. svolti su bacini tariffari sovracomunali prendono in considerazione l'aggregazione dei dati di base dei singoli Comuni appartenenti al bacino, qualora presenti a tale livello di dettaglio; l'area omogenea del bacino tariffario viene definita dalla prevalenza della popolazione residente nei comuni compresi nel bacino.
- 2.8 In caso di determinazione degli A.E. per Comuni non appartenenti alla Regione Emilia-Romagna nell'anno (n), ad esempio per Comuni successivamente trasferiti da una diversa regione o per comuni di altre regioni appartenenti all'ambito dell'EGATO, il calcolo viene basato su dati di origine il più possibile coerenti con quelli definiti per i Comuni della Regione, ed in subordine attraverso assunzioni di similarità rispetto alle aree omogenee di appartenenza.

3. ABITANTI RESIDENTI

- 3.1 Ad ogni abitante residente viene attribuito il valore di un A.E., indipendentemente dall'area omogenea a cui il Comune appartiene.

$$A.E._{(C)(n)}^{RES} = \text{Residenti nel Comune al 31 dicembre dell'anno}(n)$$

- 3.2 Il numero di abitanti residenti considerato è quello fornito dall'Ufficio Statistico Regionale dell'Emilia-Romagna.

4. UTENZE DOMESTICHE NON RESIDENTI

- 4.1 Il numero di abitanti equivalenti attribuito ad ogni Comune per la presenza di utenze domestiche non residenti viene stimato moltiplicando il numero di utenze domestiche non residenti per un coefficiente di occupazione $K_{(AO)}^{UD.NON.RES}$, diversificato per area omogenea, che individua un numero medio di occupanti di ciascuna utenza considerando anche la presenza di case sfitte o con occupazione temporanea.

$$A.E._{(C)(n)}^{UD.NON.RES} = K_{(AO)(n)}^{UD.NON.RES} \times NR_{(C)(n)}^{UD.NON.RES}$$

dove

$A.E._{(C)(n)}^{UD.NON.RES}$: abitanti equivalenti del Comune relativi a utenze domestiche non residenti per l'anno (n)

$K_{(AO)(n)}^{UD.NON.RES}$: coefficiente di occupazione dell'utenza domestica non residente per area omogenea, per l'anno (n)

$NR_{(C)(n)}^{UD.NON.RES}$: numero di utenze domestiche non residenti del Comune per l'anno (n)

- 4.2 Il numero delle utenze domestiche non residenti considerato è quello dichiarato tramite la rendicontazione annuale relativa al servizio rifiuti resa ai sensi della D.G.R. 754/12.
- 4.3 Atersir può stimare il numero delle utenze domestiche non residenti per i Comuni che non ne hanno rendicontato il valore in quanto fattispecie non prevista dal regolamento TARI; la stima è condotta in base a parametri statistici oggettivi, ad esempio confronto tra abitanti residenti (dato Istat) e numero di occupanti di utenze domestiche (da rendicontazione ex D.G.R. 754/12), ovvero dal confronto tra persone residenti e persone presenti o tra edifici occupati da residenti ed edifici non occupati da residenti come risultanti dall'ultimo Censimento della popolazione e delle abitazioni dell'Istat.

5. PRESENZA DI STUDENTI UNIVERSITARI

- 5.1 Si considera il contributo fornito dagli studenti universitari fuori sede come componente ulteriore delle utenze domestiche, a valere sui Comuni che ospitano sedi universitarie; si prendono in considerazione i dati dell'Anagrafe Nazionale degli Studenti Universitari pubblicati dall'Ufficio Statistica del Ministero dell'Università e della Ricerca, relativi all'anno accademico (n-1/n).
- 5.2 Quando il dato degli iscritti per sede di Ateneo non sia distinto su base comunale, il dato disponibile (ad esempio per Provincia sede di Ateneo) viene suddiviso tra i comuni che ospitano sedi universitarie in proporzione al numero dei corsi, ed in subordine al numero dei residenti dei Comuni.
- 5.3 La stima degli studenti universitari fuori sede che gravitano sul Comune sede di Ateneo avviene attribuendo diversi "coefficienti di domiciliazione" agli iscritti a seconda della loro provenienza, per scomputare gli iscritti non frequentanti e i pendolari giornalieri e tenere conto della periodicità delle lezioni e degli esami:

$$A.E._{(ComAte)(n)}^{UNI} = \sum_p (UNI_{(p)(n)}^{ISC} \times K_{(p)(n)}^{UNI})$$

con il parametro di provenienza "p" che assume i valori: Provincia sede di ateneo; Regione (esclusa la Provincia sede di ateneo); Nord; Centro; Sud; Isole e paesi esteri,

e dove

$A.E._{(ComAte)(n)}^{UNI}$: abitanti equivalenti relativi a studenti universitari fuori sede per il Comune sede di ateneo per l'anno (n)

$UNI_{(p)(n)}^{ISC}$: studenti universitari fuori sede iscritti, per area di provenienza "p", per l'anno (n)

$K_{(p)(n)}^{UNI}$: coefficiente di domiciliazione degli studenti universitari fuori sede per area di provenienza "p", per l'anno (n)

6. FLUSSI TURISTICI

- 6.1 La stima del contributo dei flussi turistici deriva dall'elaborazione dei dati relativi ad arrivi e presenze presso strutture ricettive diffusi dall'Osservatorio regionale del turismo. Per ogni Comune e per ogni anno, si considera il flusso di turisti complessivo FT^{TOT} come somma tra le giornate di presenza registrate nelle strutture ricettive FT^{PRES} ed un contributo FT^{TG} legato al turismo giornaliero stimato in proporzione agli arrivi registrati, per cui il flusso turistico comunale risulta essere:

$$FT_{(C)(n)}^{TOT} = FT_{(C)(n)}^{PRES} + FT_{(C)(n)}^{TG}$$

con

$$FT_{(C)(n)}^{TG} = K_{(AO)(n)}^{TG} \times FT_{(C)(n)}^{ARR}$$

dove

$FT_{(C)(n)}^{TOT}$: flusso di turisti complessivo per il Comune per l'anno (n)

$FT_{(C)(n)}^{PRES}$: numero di presenze registrate nelle strutture ricettive del Comune per l'anno (n)

$FT_{(C)(n)}^{ARR}$: numero di arrivi registrati nelle strutture ricettive del Comune per l'anno (n)

$FT_{(C)(n)}^{TG}$: numero di presenze turistiche giornaliere attribuite al Comune per l'anno (n)

$K_{(AO)(n)}^{TG}$: numero di turisti giornalieri stimati per ogni arrivo turistico registrato, per area omogenea, per l'anno (n)

- 6.2 Il fattore di proporzionalità $K_{(AO)}^{TG}$ esprime il numero di turisti giornalieri per ogni turista che rimane almeno una notte, diversificato in base all'area omogenea, che rende anche conto dei maggiori apporti previsti di rifiuti derivanti da attività di spazzamento e lavaggio strade.
- 6.3 Il numero di abitanti equivalenti derivante da flussi turistici si ottiene dividendo il flusso di turisti per il numero dei giorni dell'anno.

$$A.E._{(C)(n)}^{TUR} = FT_{(C)(n)}^{TOT} / 365$$

dove

$A.E_{(C)(n)}^{TUR}$: abitanti equivalenti del Comune relativi ai flussi turistici per l'anno (n)

- 6.4 Qualora i dati relativi a presenze ed arrivi siano forniti dall'Osservatorio regionale del turismo in forma aggregata invece che su base comunale, a causa di vincoli normativi legati alla privacy dei dati per i Comuni sede di un ridotto numero di esercizi ricettivi, l'attribuzione delle presenze e degli arrivi avviene attribuendo parametricamente il numero di arrivi e presenze in proporzione ai posti letto disponibili delle strutture ricettive su base comunale.

7. ATTIVITÀ PRODUTTIVE

- 7.1 Il numero di abitanti equivalenti relativo alle attività produttive di ogni Comune viene stimato in considerazione della produzione attesa di rifiuti provenienti dalle utenze non domestiche. Considerata la generale indisponibilità di misurazioni puntuali di tutte le frazioni di rifiuti prodotte dalle utenze, il contributo di produzione potenziale di rifiuti viene stabilito in funzione delle superfici e dei valori di producibilità stabiliti ai fini tariffari dal D.P.R. 158/99; ATERSIR può correggere e affinare le stime relative alla producibilità anche attraverso opportune elaborazioni dei dati di misurazione puntuale dei rifiuti disponibili (almeno per i rifiuti indifferenziati considerati in caso di TARI puntuale o di TCP).
- 7.2 Il valore di producibilità di rifiuti attribuito alle superfici delle utenze non domestiche, rendicontate ai sensi del D.G.R. 754/12, viene definito come valore compreso tra un minimo ed un massimo in funzione dei coefficienti Kd delle diverse categorie di attività produttiva; per ogni Comune, la produzione teorica di rifiuti da attività produttive risulta quindi:

$$P_{(C)(n)}^{AP} = P_{(C)(n)MIN}^{AP} + \Phi_{(AO)(n)}^{AP} \times (P_{(C)(n)MAX}^{AP} - P_{(C)(n)MIN}^{AP})$$

con

$$P_{(C)(n)MIN}^{AP} = \sum_i (Sup_{(CATi)(C)(n)} \times Kd_{(CATi)}^{min})$$

e

$$P_{(C)(n)MAX}^{AP} = \sum_i (Sup_{(CATi)(C)(n)} \times Kd_{(CATi)}^{max})$$

dove

$P_{(C)(n)}^{AP}$: produzione teorica di rifiuti da attività produttive del Comune per l'anno (n)

$Sup_{(CATi)(C)(n)}$: somma delle superfici delle attività produttive del Comune per l'anno (n), riferite alla i -esima categoria del D.P.R. 158/99

$Kd_{(CATi)}^{min}$: coefficiente potenziale di produzione minimo delle superfici delle attività produttive riferite alla i -esima categoria del D.P.R. 158/99

$Kd_{(CATi)}^{max}$: coefficiente potenziale di produzione massimo delle superfici delle attività produttive riferite alla *i*-esima categoria del D.P.R. 158/99

$\Phi_{(AO)(n)}^{AP}$: parametro per l'attribuzione della produzione di rifiuti tra la minima e la massima, per area omogenea, per l'anno (*n*); (valore compreso fra 0 e 1)

7.3 Per i comuni dell'area territoriale omogenea Turistici si applica una riduzione del parametro $\Phi_{(tur)(n)}^{AP}$ proporzionale all'incidenza della presenza turistica rispetto agli A.E. complessivi ad esclusione degli $A.E._{(C)(n)}^{AP}$; secondo la seguente:

$$\Phi_{(C)tur(n)}^{AP} = \Phi_{(tur)(n)}^{AP} - \left[\frac{(A.E._{(C)(n)}^{TUR})}{(A.E._{(C)(n)}^{RES} + A.E._{(C)(n)}^{UD.NON.RES} + A.E._{(C)(n)}^{UNI} + A.E._{(C)(n)}^{TUR})} \right]$$

tale riduzione tiene conto della maggiore presenza di attività stagionali legate al turismo, che sono già computate attraverso la specifica componente $A.E._{(C)(n)}^{TUR}$.

7.4 Il contributo in termini di abitanti equivalenti derivante dalle attività produttive è ottenuto imponendo che, a livello di area omogenea, la relativa produzione di rifiuti per abitante equivalente sia uguale alla produzione di rifiuti degli abitanti equivalenti derivanti da contributi diversi dalle attività produttive.

$$A.E._{(C)(n)}^{AP} = P_{(C)(AO)(n)}^{AP} / \left(\frac{(R^{TOT} - P^{AP})}{A.E._{(AO)(n)}^{NOAP}} \right)_{(AO)(n)}$$

dove

$A.E._{(C)(n)}^{AP}$: abitanti equivalenti del Comune relativi ad attività produttive per l'anno (*n*)

$\left(\frac{(R^{TOT} - P^{AP})}{A.E._{(AO)(n)}^{NOAP}} \right)_{(AO)(n)}$: produzione media di rifiuti per abitante equivalente per area omogenea per l'anno (*n*), per origini diverse dalle attività produttive

R^{TOT} : rifiuti complessivamente prodotti nell'area omogenea al netto dei rifiuti avviati autonomamente a recupero dal produttore (art. 238 comma 10 del D.Lgs. 152/06)

$P_{(C)(AO)(n)}^{AP}$: rifiuti complessivamente prodotti nell'area omogenea, nell'anno (*n*), dalle attività produttive, calcolati come sommatoria dei $P_{(C)(n)}^{AP}$ di tutti i Comuni dell'area omogenea

$A.E._{(AO)(n)}^{NOAP}$: abitanti equivalenti complessivi dell'area omogenea, nell'anno (*n-1*), per origini diverse dalle attività produttive

8. AGGIORNAMENTO DEI PARAMETRI

8.1 Nella determinazione annuale delle componenti di cui agli articoli dal 3 al 7 ATERSIR provvede all'aggiornamento dei parametri riassunti nella tabella seguente

Parametro		Aree di riferimento	Valore
$K_{(AO)(n)}^{UD.NON.RES}$	coefficiente di occupazione dell'utenza domestica non residente per area omogenea	Capoluoghi	0,80
		Turistici	0,50
		Pianura	1,00
		Montagna	0,50
$K_{(p)(n)}^{UNI}$	coefficiente di domiciliazione degli studenti universitari fuori sede per area di provenienza "p", per l'anno (n)	Provincia di studio	5%
		Regione	20%
		Nord	40%
		Centro	50%
		Sud	80%
		Isole	90%
		Estero	100%
$K_{(AO)(n)}^{TG}$	numero di turisti giornalieri stimati per ogni arrivo turistico registrato, per area omogenea, per l'anno (n)	Capoluoghi	1
		Turistici	3
		Pianura	0
		Montagna	2
	parametro per l'attribuzione della produzione di rifiuti tra la minima e la massima, per area omogenea, per l'anno (n); (valore compreso fra 0 e 1)	Capoluoghi	0,70
		Turistici	0,55
		Pianura	0,75
		Montagna	0,75

8.2 I valori dei parametri vengono aggiornati periodicamente con l'obiettivo di ottimizzare i risultati ottenuti nell'ipotesi di una distribuzione normale del parametro produzione di rifiuti per abitante equivalente per ciascuna area omogenea (con riduzione al 5% del numero di comuni la cui

produzione esula dall'intervallo con estremi dati dal valor medio ± 2 volte la deviazione standard).

- 8.3 La correzione dei parametri di calcolo tiene conto dei dati di misurazione puntuale disponibili, in particolare nella definizione della produzione complessiva dei rifiuti delle attività produttive e delle utenze domestiche.

SCHEMA