



IMPATTO DELLA TURISTICITA' NEL CONTESTO REGIONALE

Approfondimento condotto per quattro località
turistiche della Regione Friuli-Venezia Giulia

Studio realizzato da:

greenstep s.r.l.s.

Innovation and sustainability

piazza Medici, 16, Asti

Componenti del gruppo di lavoro: ing. Giorgio Cantino, Ph.D., dott. Fabio Claps

Responsabile dello studio: ing. Giorgio Cantino, Ph.D.

Revisione: Finale, novembre 2021

Committente dello studio:

Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia

Direzione centrale Difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile

Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati

Via Carducci, 6, Trieste

Tel. +39 040 3774113

rifiuti@regione.fvg.it

Referenti: dott. Flavio Gabrielcig, ing. Simone Birtig, ing. Elena Caprotti, arch. Roberta Brunello Zanitti,
dott.ssa Irene Plet

Copyright: Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia, Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati.

Ringraziamenti:

Un sincero ringraziamento a tutti coloro che hanno collaborato attivamente alla realizzazione dello studio fornendo dati ed informazioni per la predisposizione del modello o contribuendo con critiche e revisioni al miglioramento del prodotto finale.

Gli autori hanno elaborato la ricerca con cura, utilizzando al meglio informazioni e dati forniti dal committente, unitamente all'esperienza maturata dal gruppo di lavoro. I risultati presentati sono i più accurati possibili, compatibilmente con la qualità dei dati ricevuti, e devono essere utilizzati coerentemente con gli obiettivi dello studio ed il campo d'applicazione previsto. Gli autori declinano ogni responsabilità per decisioni o azioni intraprese al di fuori del contesto entro il quale lo studio è stato sviluppato.

Sommario

| | |
|--|---|
| 1. Premessa | 3 |
| 2. Dati a disposizione..... | 3 |
| 3. Proposta per la determinazione degli abitanti equivalenti per le località turistiche oggetto di approfondimento | 4 |
| 4. Applicazione della formula per i quattro comuni in esame | 5 |
| 4.1. Comune di Tarvisio | 5 |
| 4.2. Comune di Sappada | 6 |
| 4.3. Comune di Grado..... | 7 |
| 4.4. Comune di Lignano Sabbiadoro..... | 8 |
| 5. Conclusioni e considerazioni | 9 |

Indice delle tabelle

| | |
|--|---|
| Tabella 1 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Tarvisio..... | 5 |
| Tabella 2 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Sappada. | 6 |
| Tabella 3 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Grado. | 7 |
| Tabella 4 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Lignano..... | 8 |

1. Premessa

Lo studio dei flussi turistici nei Comuni più interessati da tale fenomeno è di notevole interesse per la Direzione centrale Difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile della Regione Friuli-Venezia Giulia. L'impatto della vocazione turistica nelle località marine e montane della Regione, infatti, condiziona le scelte riguardanti la corretta gestione dei rifiuti. La produzione pro-capite di rifiuti urbani calcolata nei Comuni interessati risente dell'affluenza stagionale dei turisti e questo sbilancia sfavorevolmente le percentuali della raccolta indifferenziata restituendo un dato non realistico sui quantitativi della produzione regionale. Si ravvede, pertanto, la necessità di determinare un valore equivalente di abitanti in modo da calmierare il dato quantitativo dei rifiuti prodotti nelle località turistiche.

La Direzione Centrale Regionale ha scelto come riferimento per l'approfondimento quattro Comuni, suddivisi equamente tra località montane e balneari: Tarvisio, Sappada, Grado e Lignano Sabbiadoro. Per ciascuna località sono stati analizzati i dati relativi all'accoglienza turistica nelle strutture ricettive e i dati di telefonia mobile relativi ai pernottamenti. L'analisi ha fornito gli strumenti per la definizione degli abitanti equivalenti per ciascun Comune.

2. Dati a disposizione

I dati relativi ai quattro Comuni oggetto di indagine sono stati forniti dalla Direzione Centrale Regionale Ambiente e dall'Ufficio di statistica Regionale. I dati messi a disposizione sono stati i seguenti:

- **Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi**

Dati frutto di un'indagine censuaria svolta con periodicità mensile rilevante gli esercizi ricettivi ubicati nel territorio Comunale, ripartiti tra alberghieri ed extra-alberghieri (Banca d'Italia e Istat, 2020). I dati sul movimento dei clienti sono comunicati dagli esercenti delle strutture ricettive agli organi Regionali che si occupano della rilevazione. La rilevazione contiene sia il numero di clienti che ha effettuato il check-in negli esercizi ricettivi nel periodo considerato (arrivi), che il numero delle notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi nel periodo considerato (presenze). Tale rilevazione è la principale fonte di informazione sul turismo domestico e quello proveniente dall'estero (*inbound*). I dati regionali sono parte della Rilevazione nazionale ISTAT "Movimento dei clienti negli esercizi ricettivi". I valori condivisi si riferiscono al periodo 2011-2020, ad eccezione di Sappada, entrata in Regione successivamente e i cui dati sono stati registrati a partire dal gennaio 2018;

- **Dati di telefonia mobile**

Dati ottenuti dall'operatore di telefonia mobile Vodafone in forma anonima rilevanti il numero dei pernottamenti registrati nei comuni oggetto di studio. Tali dati, ottenuti nell'ambito di una convenzione stipulata nel 2019 tra Vodafone e la Regione Friuli-Venezia Giulia, sono dati di dettaglio giornaliero, elaborati dall'operatore in modo da stimare il totale dei pernottamenti (estrapolazione a partire dal market share Vodafone) per tre categorie di utenti: italiani interni, italiani esterni e stranieri. Ai fini dello studio sono state considerate solamente le voci relative ai turisti: italiani esterni e stranieri.

- **Numero degli abitanti residenti** in ciascuno dei Comuni oggetto di analisi, per le annualità in esame.

3. Proposta per la determinazione degli abitanti equivalenti per le località turistiche oggetto di approfondimento

La formula proposta nel presente documento è stata derivata da un'analisi bibliografica effettuata sulla letteratura di settore tesa ad individuare e analizzare proposte metodologiche differenti. Sulla base delle esigenze formulate dalla Direzione Regionale, è stato identificato quale riferimento base per l'elaborazione della formula proposta un documento pubblicato dall'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti¹. Tale lavoro definisce un approccio empirico per la definizione degli abitanti equivalenti su base annuale, tenendo conto di numerosi fattori: utenze domestiche non residenti, studenti universitari fuori sede, attività produttive e flussi turistici. Ai fini dello studio, l'assenza di molti dei fattori considerati dalla formula contenuta nel regolamento citato ai fini dell'applicazione al contesto oggetto di approfondimento, ha consentito di agevolare la definizione del numero di abitanti equivalenti derivante da flussi turistici.

Per la determinazione della formula proposta è stata inoltre analizzata e considerata la letteratura relativa all'utilizzo dei dati di telefonia mobile, facendo riferimento in particolar modo allo studio "Feasibility Study on the Use of Mobile Positioning Data for Tourism Statistics" commissionato dalla Commissione Europea nel 2014, in cui viene analizzato lo stato dell'arte nella produzione di statistiche relative al turismo basate sui dati di posizionamento telefonico.

La formula proposta per la determinazione degli abitanti equivalenti (A.E.) di ciascun Comune è la seguente:

$$A.E.(\text{Comune}, \text{anno } n) = A.R.(\text{Comune}, \text{anno } n) + A.T.(\text{Comune}, \text{anno } n) \quad [1]$$

dove:

$A.R.(\text{Comune}) = \text{abitanti equivalenti del Comune in esame relativi ai cittadini residenti } [n]$

$A.T.(\text{Comune}) = \text{abitanti equivalenti del Comune in esame relativi ai flussi turistici } [n]$

Il numero di abitanti residenti è desunto dalle statistiche ufficiali ISTAT. Ad ogni abitante residente nel Comune corrisponde un abitante equivalente (A.R.).

Il numero di abitanti equivalenti residenti (A.R.) si determina pertanto tramite la seguente formula:

$$A.R.(\text{Comune}, \text{anno } n) = \text{residenti nel Comune anno } n \quad [2]$$

Il numero di turisti pernottanti nel territorio comunale è desunto dai dati della telefonia mobile. Un numero di pernottamenti pari ai giorni dell'anno corrisponde ad un abitante equivalente (A.T.).

Il numero di abitanti equivalenti turistici (A.T.) si determina pertanto tramite la seguente formula:

$$A.T.(\text{Comune}, \text{anno } n) = \frac{\text{Presenze registrate } (\text{Comune}, \text{anno } n) * K_{(2020)}}{\text{giorni dell'anno}} \quad [3]$$

¹ Regolamento dell'Agenzia Territoriale dell'Emilia-Romagna per i Servizi Idrici e Rifiuti, anno 2017 (ATERSIR, 2017). Il regolamento ha lo scopo di disciplinare i meccanismi di finanziamento e di distribuzione del "Fondo d'Ambito per la prevenzione e riduzione dei rifiuti" tenendo conto delle maggiori difficoltà per il raggiungimento degli obiettivi per determinati Comuni, a causa di dispersione territoriale, flussi turistici o pendolarismo.

dove K è il coefficiente correttivo delle presenze registrate negli esercizi ricettivi, ottenuto dal rapporto tra i pernottamenti totali calcolati sulla base dei dati di telefonia mobile e le presenze registrate nelle strutture ricettive, entrambi riferiti all'anno 2020:

$$K_{2020} = \frac{\text{Pernottamenti telefonia mobile}_{(\text{Comune}, \text{anno } 2020)}}{\text{Presenze registrate}_{(\text{Comune}, \text{anno } 2020)}} \quad [4]$$

La formulazione del coefficiente K tiene conto di quanto riportato nelle pubblicazioni scientifiche di (Ahas et al., 2014) e (Nyns and Lambotte, 2021).

Ahas et al., 2014 suggerisce di utilizzare i dati delle presenze negli esercizi ricettivi per calibrare i valori di telefonia mobile relativi ai pernottamenti, evidenziando in tal modo l'esistenza di una diretta correlazione tra i due dati.

Nyns e Lambotte, 2021 rilevano che i valori dei pernottamenti ottenuti dalle elaborazioni dei dati di telefonia mobile censiti nella regione belga della Vallonia sono maggiori di quanto registrato nelle statistiche ufficiali, in misura compresa tra le 3 e le 4 volte.

4. Applicazione della formula per i quattro comuni in esame

Il calcolo degli abitanti equivalenti per i quattro Comuni esaminati è stato svolto sulla base dei dati condivisi e precedentemente descritti. L'elaborazione dei dati disponibili attraverso la formula proposta ha fornito i seguenti risultati:

4.1. Comune di Tarvisio

Si procede con il calcolo del coefficiente correttivo delle presenze registrate negli esercizi ricettivi (K_{2020}) secondo la formula [4]:

| Anno 2020 | | | | |
|---------------|---------------|---|-----------------------------|---|
| Residenti [n] | Mese [n] | Presenze registrate nelle strutture ricettive [n] | Pernottamenti telefonia [n] | K_{2020} [-] |
| 4.113 | 1 | 17.858 | 28.823 | Costante data da rapporto pernottamenti totali e le presenze registrate nel 2020 2,48 |
| | 2 | 22.885 | 28.564 | |
| | 3 | 2.709 | 10.643 | |
| | 4 | 794 | 5.873 | |
| | 5 | 1.095 | 6.732 | |
| | 6 | 3.826 | 13.376 | |
| | 7 | 17.895 | 40.549 | |
| | 8 | 28.886 | 79.140 | |
| | 9 | 10.009 | 28.058 | |
| | 10 | 3.489 | 20.246 | |
| | 11 | 2.088 | 12.643 | |
| | 12 | 2.921 | 9.139 | |
| | Totale | 114.455 | 283.786 | |

Tabella 1 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Tarvisio.

Definito il valore di K_{2020} , si applica la formula [3] per determinare il numero di abitanti equivalenti turistici stimati per il Comune, nell'anno di esame:

$$A.T.(Tarvisio)(2020) = \frac{114.455 * 2,48}{366}$$

$$A.T.(Tarvisio)(2020) = 775$$

Successivamente, noto il numero di abitanti residenti equivalenti A.R., si procede con la determinazione del numero di abitanti equivalenti complessivi per il Comune, secondo la formula [1]:

$$A.E.(Tarvisio)(2020) = 4.113 + 775$$

$$A.E.(Tarvisio)(2020) = \mathbf{4.888}$$

4.2. Comune di Sappada

Si procede con il calcolo del coefficiente correttivo delle presenze registrate negli esercizi ricettivi (K_{2020}) secondo la formula [4]:

| Anno 2020 | | | | |
|---------------|---------------|---|-----------------------------|--|
| Residenti [n] | Mese [n] | Presenze registrate nelle strutture ricettive [n] | Pernottamenti telefonia [n] | K_{2020} [-] |
| 1.317 | 1 | 10.619 | 21.796 | Costante data da rapporto pernottamenti totali e le presenze registrate nel 2020 |
| | 2 | 13.985 | 22.170 | |
| | 3 | 2.714 | 4.688 | |
| | 4 | 121 | 1.558 | |
| | 5 | 408 | 1.478 | 2,66 |
| | 6 | 2.822 | 9.555 | |
| | 7 | 18.559 | 42.358 | |
| | 8 | 27.796 | 95.687 | |
| | 9 | 8.825 | 22.286 | |
| | 10 | 870 | 4.499 | |
| | 11 | 385 | 4.338 | |
| | 12 | 558 | 2.946 | |
| | Totale | 87.662 | 233.359 | |

Tabella 2 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Sappada.

Definito il valore di K_{2020} , si applica la formula [3] per determinare il numero di abitanti equivalenti turistici stimati per il Comune, nell'anno di esame:

$$A.T.(Sappada)(2020) = \frac{87.662 * 2,66}{366}$$

$$A.T.(Sappada)(2020) = 638$$

Successivamente, noto il numero di abitanti residenti equivalenti A.R., si procede con la determinazione del numero di abitanti equivalenti complessivi per il Comune, secondo la formula [1]:

$$A.E.(Sappada)_{(2020)} = 1.317 + 638$$

$$A.E.(Sappada)_{(2020)} = \mathbf{1.955}$$

4.3. Comune di Grado

Si procede con il calcolo del coefficiente correttivo delle presenze registrate negli esercizi ricettivi (K_{2020}) secondo la formula [4]:

| Anno 2020 | | | | |
|---------------|---------------|---|-----------------------------|--|
| Residenti [n] | Mese [n] | Presenze registrate nelle strutture ricettive [n] | Pernottamenti telefonia [n] | K_{2020} [-] |
| 7.971 | 1 | 4.842 | 27.151 | Costante data da rapporto pernottamenti totali e le presenze registrate nel 2020 |
| | 2 | 4.776 | 20.446 | |
| | 3 | 749 | 8.952 | |
| | 4 | 544 | 6.708 | |
| | 5 | 2.348 | 8.065 | 1,94 |
| | 6 | 40.515 | 80.930 | |
| | 7 | 158.671 | 270.975 | |
| | 8 | 261.611 | 436.055 | |
| | 9 | 125.447 | 246.107 | |
| | 10 | 18.387 | 74.365 | |
| | 11 | 1.064 | 14.763 | |
| | 12 | 563 | 9.745 | |
| | Totale | 619.517 | 1.204.262 | |

Tabella 3 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Grado.

Definito il valore di K_{2020} , si applica la formula [3] per determinare il numero di abitanti equivalenti turistici stimati per il Comune, nell'anno di esame:

$$A.T.(Grado)_{(2020)} = \frac{619.517 * 1,94}{366}$$

$$A.T.(Grado)_{(2020)} = 3.290$$

Successivamente, noto il numero di abitanti residenti equivalenti A.R., si procede con la determinazione del numero di abitanti equivalenti complessivi per il Comune, secondo la formula [1]:

$$A.E.(Grado)_{(2020)} = 7.971 + 3.290$$

$$A.E.(Grado)_{(2020)} = \mathbf{11.261}$$

4.4. Comune di Lignano Sabbiadoro

Si procede con il calcolo del coefficiente correttivo delle presenze registrate negli esercizi ricettivi (K_{2020}) secondo la formula [4]:

| Anno 2020 | | | | |
|---------------|---------------|---|-----------------------------|--|
| Residenti [n] | Mese [n] | Presenze registrate nelle strutture ricettive [n] | Pernottamenti telefonia [n] | K_{2020} [-] |
| 6.765 | 1 | 13.844 | 29.439 | Costante data da rapporto pernottamenti totali e le presenze registrate nel 2020 |
| | 2 | 11.784 | 28.923 | |
| | 3 | 2.144 | 16.022 | |
| | 4 | 1.121 | 13.226 | |
| | 5 | 5.239 | 19.330 | 1,79 |
| | 6 | 135.773 | 286.412 | |
| | 7 | 498.645 | 866.319 | |
| | 8 | 856.369 | 1.399.622 | |
| | 9 | 293.495 | 540.944 | |
| | 10 | 17.205 | 61.967 | |
| | 11 | 5.572 | 27.753 | |
| | 12 | 3.012 | 17.826 | |
| | Totale | 1.844.203 | 3.307.783 | |

Tabella 4 Riassunto delle elaborazioni effettuate relativamente al Comune di Lignano.

Definito il valore di K_{2020} , si applica la formula [3] per determinare il numero di abitanti equivalenti turistici stimati per il Comune, nell'anno di esame:

$$A.T.(Lignano)(2020) = \frac{1.844.203 * 1,79}{366}$$

$$A.T.(Lignano)(2020) = 9.038$$

Successivamente, noto il numero di abitanti residenti equivalenti A.R., si procede con la determinazione del numero di abitanti equivalenti complessivi per il Comune, secondo la formula [1]:

$$A.E.(Lignano)(2020) = 6.765 + 9.038$$

$$A.E.(Lignano)(2020) = 15.827$$

5. Conclusioni e considerazioni

L'approccio proposto per l'analisi della turisticità descritto nei paragrafi precedenti tiene conto della qualità dei dati attualmente disponibili e delle evidenze della letteratura di settore. L'applicazione di tale approccio ai casi studio dei quattro Comuni turistici individuati dalla Direzione Regionale evidenzia congruenze con la letteratura. In particolare, il coefficiente K determinato secondo la formula [4] e applicato ai diversi Comuni, restituisce risultati attendibili ed in linea con quanto rilevato da Nyns e Lambotte, 2021 relativamente al rapporto tra i dati estratti dalla telefonia e le presenze registrate negli esercizi ricettivi.

I risultati forniti presentano delle limitazioni legate sia alla disponibilità dei dati, sia al periodo di riferimento considerabile per le valutazioni. In tal senso, si evidenzia:

- che l'operatore di telefonia mobile condivide i dati con la Regione Friuli-Venezia Giulia solo a partire da fine 2019 e che l'unico periodo utile per la valutazione del rapporto esistente tra dato rilevato da telefonia e da strutture ricettive corrisponde all'anno 2020, anno eccezionale per il turismo mondiale a causa della pandemia di COVID-19;
- che non sono disponibili dati accurati relativi al turismo giornaliero, al pendolarismo lavorativo e alle attività economiche connesse al turismo.

Si consiglia pertanto di considerare tale formula come riferimento preliminare per la definizione di criteri correttivi, in attesa di poter disporre di dati provenienti da serie storiche maggiormente rappresentative e in grado di consentire un approfondimento circa la validità dell'approccio proposto.

In merito all'applicazione del valore di abitanti equivalenti così calcolato al contesto dei rifiuti, si evidenzia che tale approccio potrebbe non essere esaustivo per una completa correlazione tra presenza turistica e produzione di rifiuti in quanto una parte rilevante del quantitativo di rifiuti urbani prodotti dipende da quanto generato dal turismo giornaliero (non considerato ai fini dello studio a causa dell'indisponibilità di dati attendibili) e dalle attività economiche connesse all'accoglienza turistica (Díaz Fariña, 2020). Per i Comuni affetti maggiormente da tali variabili, si suggerisce pertanto di valutare, in via preliminare e in attesa di futuri approfondimenti basati su dati di riferimento di maggior dettaglio e rappresentatività, il ricorso all'introduzione nella formula [1] di un coefficiente correttivo arbitrario R .

$$A.E_{(corretto, Comune, anno n)} = (A.R_{(Comune, anno n)} + A.T_{(Comune, anno n)}) * R [5]$$

Tale coefficiente assumerà un valore numerico che verrà all'occasione stabilito dall'Amministrazione non essendo in tale sede ragionevole proporre uno o più di uno che sia allo stesso tempo rappresentativo ed esaustivo per tutte le situazioni verificabili.

Bibliografia

- Ahas, R., Armoogum, J., Esko, S., Maiki, I., 2014. Feasibility Study on the Use of Mobile Positioning Data for Tourism Statistics; Report 3a. Feasibility of Use: Methodological Issues.
- ATERSIR, 2017. Regolamento di gestione del fondo d'ambito di incentivazione alla prevenzione e riduzione dei rifiuti; approvato con Deliberazione di Consiglio d'Ambito 7.
- Banca d'Italia, Istat, 2020. Una breve guida alle statistiche sul turismo.
- Díaz Fariña, E., 2020. ECONOMIC ANALYSIS OF THE TOURISM IMPACTS ON MUNICIPAL SOLID WASTE GENERATION: METHODOLOGICAL CONTRIBUTIONS TO THE DESIGN OF PAY-AS-YOU-THROW TARIFFS (Programa de Doctorado en Derecho, Sociedad y Turismo por la Universidad de La Laguna). Universidad de La Laguna.
- Nyns, S., Lambotte, J.-M., 2021. La distribution spatiale des nuitées touristiques en Wallonie et en Grande Région : ce que les statistiques révèlent et ce qu'elles cachent; Atelier n° 3 : Le développement touristique des deux Luxembourg : approche par les territoires.