



**Politecnico  
di Torino**

Corso di Laurea Magistrale in  
Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio

Tesi Magistrale

A.A. 2023/2024

Sessione di Laurea di Luglio 2024

# Gestione ambientale e indicatori di prestazione nel settore del turismo

Il caso studio delle strutture di ricettività turistica italiane  
registrate EMAS

Relatori:

Prof. Claudio Comoglio

Prof. Stefano Castelluccio

Prof.ssa Silvia Fiore

Candidato:

Luca Sebastian Mereu

Matr. 167232

*A C., che ha sempre creduto in me.  
Anche quando io stesso dubitavo...*

*Ringrazio profondamente  
Prof. Claudio Comoglio, per la sua disponibilità e pazienza,  
e Stefano Castelluccio per la sua competenza  
e la continua attenzione con cui mi ha supportato.*

In tempi di sì gran travaglio e guerra,  
sale alto il grido della nostra Terra,  
e mentre 'i soffron di miseria e fame,  
Natura volge ad un destino infame.

Potenti non si curan della gente,  
ogni loro promessa è sempre vacua,  
così lor non si curan dell'ambiente,  
di flora e fauna, né di aria o d'acqua.

E tutti gli uomini han sangue riarso,  
e niun che più sia volto a farsi lieto,  
ciascun deluso e di livore sparso

e su ogni cosa pone il proprio veto,  
che tale è la domanda di una vita:  
qual essere, se c'è, la via d'uscita.

Un Uomo nuovo che vada oltre quelli,  
che il mondo nostro han sì ridotto in pena,  
prima che a noi Natura si ribelli,  
dovrà risorger, rimirando Atena!

## Sommario

6	1. Introduzione
8	1.1 Turismo e ambiente
11	1.2 Sistemi di Gestione Ambientale e Certificazioni
13	2. EMAS
15	2.1 Iter di certificazione
15	2.1.1 Politica ambientale
15	2.1.2 Sistemi di gestione ambientale
17	2.1.3 Aspetti Ambientali
21	2.1.4 Obblighi di Conformità
22	2.1.5 Programma Ambientale
23	2.1.6 La Dichiarazione Ambientale e la Registrazione
25	2.2 Contenuti della Dichiarazione Ambientale
26	2.3 BEMP - Best Environmental Management Practice nel settore turistico
31	2.4 EMAS oggi
36	3. Obiettivi della Tesi
37	4. Metodologia
37	4.1 Il Campione
37	4.2 Analisi delle Dichiarazioni Ambientali
38	4.2.1 Informazioni sugli aspetti ambientali
41	4.2.2 Prestazioni Ambientali
43	5. Analisi dei dati
43	5.1 Analisi del campione
50	5.2 Analisi degli aspetti ambientali
50	5.2.1 Significatività
52	5.2.2 Indicatori

54	5.3 Prestazioni ambientali
55	5.3.1 Prestazioni assolute
61	5.3.2 Dati normalizzati
61	5.3.3 Dati normalizzati in funzione delle presenze
80	5.3.4 Dati normalizzati in funzione dei posti letto
96	5.4 Obiettivi ambientali
107	5.4.1 Significatività degli obiettivi ambientali
111	5.4.2 Quantificazione degli obiettivi ambientali
113	5.4.3 Risorse a disposizione per gli obiettivi ambientali
117	6. Conclusioni
119	7. Riferimenti bibliografici e sitografici

## 1. Introduzione

Si definisce *ambiente* tutto ciò che circonda e interagisce con un determinato organismo: il concetto di ambiente è quindi un concetto relativo e comprende tutte le variabili o descrittori biotici e abiotici che descrivono l'ambiente in cui un organismo vive e con cui interagisce nel corso della sua esistenza. L'ambiente biotico è costituito dalla componente vivente dell'ambiente (piante, animali, microrganismi, etc.) e rappresenta l'insieme delle relazioni con le altre specie con cui l'organismo interagisce, mentre l'ambiente abiotico è costituito dalla componente ambientale non vivente (clima, natura del suolo, etc.), e i parametri cui l'organismo deve rispondere, come temperatura, salinità, pH, illuminazione, concentrazione di ossigeno, piovosità, etc.

Ogni organismo è adatto a vivere in determinate condizioni ambientali, pur presentando una maggiore o minore capacità di adattamento alle variazioni ambientali.

Per molti millenni dalla sua comparsa sulla terra, l'interazione dell'uomo con l'ambiente si è mantenuta sostenibile e in equilibrio con le risorse disponibili. Le cose cominciarono a cambiare con la Rivoluzione industriale e la nascita del modello capitalista, quando l'uomo cominciò a sfruttare in maniera sempre più intensiva le risorse ambientali, ma la fase critica si ebbe con il Novecento, nel momento in cui l'uomo diede inizio, tramite la sua attività, a un processo di deterioramento delle matrici ambientali.

Con gli anni '60-'70 furono lanciati i primi allarmi riguardo al modello di sviluppo dominante, che non teneva conto della possibilità dell'ambiente di rigenerarsi, e prese corpo il concetto di *sviluppo sostenibile*, definito come *la possibilità delle generazioni attuali di soddisfare i propri bisogni e le proprie esigenze senza compromettere le possibilità delle generazioni future*: in sostanza un modello di sviluppo che tenga conto della sostenibilità ambientale e sociale.

Attraverso una serie di importanti tappe, principalmente costituite da incontri multilaterali tra gli Stati mondiali, si è arrivati a definire meglio il concetto di sviluppo sostenibile e a definire degli obiettivi comuni per i vari stati coinvolti. Ad esempio, le conferenze internazionali sull'ambiente come la Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente umano del 1972 a Stoccolma e la successiva Conferenza delle Nazioni Unite sull'ambiente e lo sviluppo del 1992 a Rio de Janeiro, hanno contribuito in modo significativo a questo processo di definizione e alla creazione di obiettivi globali come gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite. Le difficoltà nel raggiungimento degli accordi sono notevoli, giacché non tutti gli stati mondiali manifestano la stessa sensibilità ambientale.

L'Unione Europea è all'avanguardia per quanto concerne lo sviluppo sostenibile e segue la cosiddetta Agenda 2030 dell'ONU, che rappresenta un piano d'azione globale per il raggiungimento di un modello di sviluppo che tenga conto della sostenibilità. Definita dai Capi di Stato e dai governi di tutto il mondo nel Summit ONU del 2015, lo scopo di tale agenda è quello di raggiungere una serie di obiettivi interconnessi tra i quali l'eradicazione della povertà e il raggiungimento dello sviluppo sostenibile, in modo che non si verifichino eccessive sperequazioni nel processo di sviluppo, e quello di fornire un modello che sia sostenibile dal nostro pianeta.



Figura 1.1: Obiettivi per lo sviluppo sostenibile (Agenda 2030 – ONU)

Nel 2018 la Commissione Europea ha annunciato le sue sei priorità per i cinque anni successivi, che comprendono anche aspetti legati allo sviluppo sostenibile, inclusi quelli ambientali. Queste sei aree tematiche definiscono i diversi fattori riguardanti lo sviluppo sostenibile, a partire dall'aspetto ambientale. Tutto ciò è stato poi formalizzato nello *European Green Deal* del 2019. Quest'ultimo indica una tabella di marcia per la transizione dell'UE verso la sostenibilità economica, con l'intento di rendere l'Europa il primo continente climaticamente neutro entro il 2050, tramite la riduzione a zero delle emissioni di gas serra e attraverso lo sviluppo dell'economia circolare. Le aree di intervento includono: la biodiversità, l'energia pulita, l'industria sostenibile e le iniziative del programma *Farm-to-Fork* (quest'ultimo riguardante la filiera agro-alimentare).



In seguito alla crisi derivata dalla pandemia COVID-19, l'attenzione nei confronti della sostenibilità e del Green Deal è calata temporaneamente, per poi riprendersi grazie all'inclusione del Green Deal all'interno del piano di ripresa comune europeo: il *Next Generation EU*, del valore di 750 miliardi di euro. In linea con il principio di integrazione delle politiche economiche e di sostenibilità, il piano dovrebbe assicurare una ripresa sostenibile, giusta e inclusiva per tutti gli stati membri.

Come affermato dalla presidente della Commissione europea Ursula von der Leyen, l'UE dovrebbe integrare la transizione verde e quella digitale nella ripartenza economica, basandosi su un progetto coordinato con la sostenibilità al proprio centro. Il Recovery Fund dovrebbe essere dedicato ad una ripresa verde, digitale e giusta, con investimenti adeguati e riduzione dei debiti diretti verso i paesi che ne hanno più bisogno, rilanciando l'economia in modo sostenibile.

L'Unione Europea ha dunque manifestato una forte attenzione nei confronti delle tematiche ambientali, utilizzando una serie di strumenti finalizzati a integrare il concetto di sostenibilità nel modello di sviluppo. Tra questi strumenti si trovano le Certificazioni Ambientali, strumenti volontari che le organizzazioni possono utilizzare per manifestare apertamente al pubblico e ai portatori di interessi la loro sensibilità verso la questione ambientale. Le principali certificazioni ambientali sono la ISO 14001 e la certificazione EMAS; quest'ultima sarà oggetto della presente tesi, nella quale verranno analizzate le prestazioni ambientali delle organizzazioni registrate EMAS nel settore turistico-ricettivo in Italia.

## **1.1 Turismo e ambiente**

Il settore turistico pesa per circa il 10% sul PIL europeo, e nel settore opera l'11,6% della forza lavoro totale dell'UE, pari a circa 23,5 milioni di posti di lavoro (fonte: Corte dei Conti Europea [1]), rappresentando quindi un potente motore di sviluppo locale ed occupazionale dei paesi europei, per cui necessita di attenzione normativa e piani di sviluppo adeguati.

L'impresa turistica è stata erroneamente ritenuta, fino agli anni '50-'60, una *smokeless industry*, ovvero una tipologia di impresa con impatti trascurabili sull'ambiente, ma gli impatti negativi correlati allo sviluppo del turismo hanno fatto emergere col tempo la necessità di riuscire a governarne i flussi in un'ottica di sviluppo sostenibile. Il turismo può causare disturbi e degrado degli ecosistemi naturali, compresi l'inquinamento dell'aria e dell'acqua, la distruzione delle risorse naturali, la perdita di biodiversità e l'alterazione degli habitat. Le attività turistiche intensive possono mettere a rischio gli ecosistemi fragili, come le aree costiere, le foreste e i parchi nazionali. Il turismo richiede l'utilizzo di risorse naturali, come acqua, energia e materiali da costruzione. L'alto consumo di risorse può portare a uno

sfruttamento insostenibile delle risorse locali, soprattutto nelle destinazioni turistiche con maggiore afflusso. Le attività turistiche generano anche rifiuti, sia solidi che liquidi, che possono causare inquinamento del suolo, dell'acqua e dell'aria.

L'accumulo di rifiuti può sovraccaricare i sistemi di smaltimento e creare problemi ambientali nelle comunità locali. Inoltre, l'impatto del turismo può influenzare le comunità locali, portando a cambiamenti sociali e culturali. L'influenza delle culture turistiche dominanti può portare alla perdita di tradizioni locali, all'omogeneizzazione delle destinazioni e all'aumento delle disuguaglianze socioeconomiche tra i residenti locali.

Si è reso quindi necessario ripensare il turismo in chiave ecologica e, a partire da questa nuova prospettiva, nel 1988, sulla scorta della definizione di sviluppo sostenibile contenuta nel rapporto Brundtland, l'Organizzazione Mondiale del Turismo (OMT), ha definito sostenibili le attività turistiche *quando si sviluppano in modo tale da mantenersi vitali in un'area turistica per un tempo illimitato, non alterano l'ambiente (naturale, sociale ed artistico) e non ostacolano o inibiscono lo sviluppo di altre attività sociali ed economiche* [2].

Ma è sostanzialmente a partire dal Summit della Terra di Rio de Janeiro nel 1992 che si inizia a parlare della programmazione turistica come una delle aree di intervento ai fini della realizzazione di uno sviluppo sostenibile. In tale ambito si pongono anche le basi per la successiva realizzazione, da parte della Federazione Europarc, della Carta Europea del Turismo Sostenibile, che contiene principi e linee guida per un turismo che rispetti l'ambiente e le risorse culturali dei luoghi, e che punti a "educare" il turista al rispetto e alla comprensione dei valori e delle tradizioni degli abitanti dei luoghi visitati e alla cura dell'ambiente locale. Tale strumento rientra anche nelle priorità del programma di azioni "*Parks for life*" dell'Unione Mondiale per la Conservazione della Natura (UICN). Inoltre, la Carta Europea del Turismo Sostenibile si conforma ai principi enunciati dalla Carta Mondiale del turismo sostenibile, elaborata a Lanzarote nel 1995, che fornisce un importante riferimento per promuovere pratiche turistiche sostenibili e rispettose dell'ambiente e delle culture locali

Secondo l'OMT, un processo di *turismo sostenibile* richiede una partecipazione consapevole e informata di tutti gli stakeholder, una forte *leadership* politica e un'ampia partecipazione pubblica promotrice di un largo consenso.

A partire dal 2001, in virtù dell'importanza che il turismo riveste nelle economie dell'Unione Europea e del Mediterraneo in particolare, il Parlamento e la Commissione Europea hanno affermato una rinnovata strategia per lo sviluppo del turismo europeo, in attuazione degli obiettivi di crescita e di occupazione del Trattato di Lisbona e dei principi internazionali di sostenibilità.

Il 19 ottobre 2007, l'*Agenda per un turismo europeo sostenibile e competitivo* della Commissione Europea, ha segnato l'avvio ufficiale della programmazione per un turismo europeo che si pone come obiettivi la prosperità economica, l'equità e la coesione sociale, la tutela dell'ambiente e della cultura [3].

In linea con il trattato di Lisbona e con gli impegni ratificati dai ministri dell'UE, nella conferenza di Madrid del 14 aprile 2010, è stato definito il nuovo quadro di azione comunitario sul turismo europeo che include, tra l'altro, lo sviluppo di una gestione sostenibile delle destinazioni (sviluppando reti e progetti europei e azioni di sensibilizzazione) e delle imprese (Certificazioni Ambientali).

Per quanto attiene la certificazione ambientale delle imprese turistiche, secondo una ricerca condotta nel 2000/2001 da Ecotrans, l'Europa dispone di più programmi di certificazione "verde" di qualsiasi altro continente.

Infatti, a partire dagli anni '80 e '90, sulla spinta delle prime avvisaglie della questione ambientale e della relativa sensibilizzazione dell'opinione pubblica, un numero crescente di associazioni turistiche, associazioni di consumatori e istituzioni, ha prestato particolare attenzione al fenomeno del turismo ecologico, attuando o promuovendo iniziative sia a livello privato (ISO), sia a livello pubblico, con interventi dei singoli stati membri e della stessa Unione Europea.

Quest'ultima, oggi, affida alla certificazione ambientale volontaria un ruolo strategico nelle politiche di sviluppo sostenibile e, nel campo degli accordi volontari promossi dall'UE, i Regolamenti EMAS (1221/2009) ed Ecolabel costituiscono gli strumenti che danno maggiori garanzie di credibilità, trasparenza e dialogo.

L'Ecolabel UE è il marchio europeo di certificazione ambientale di prodotti e servizi che attesta il rispetto di specifici requisiti di impatto ambientale, durante l'intero ciclo di vita del prodotto o servizio. I criteri ecologici sono definiti tramite Decisioni della Commissione dopo un'ampia consultazione di tutte le parti interessate. Nel caso del turismo, la Commissione ha approvato diverse Decisioni sia per i servizi di ricettività turistica che per i servizi di campeggio, in cui sono definiti i criteri per:

- Limitare i consumi di energia e di acqua
- Limitare la produzione di rifiuti
- Stimolare l'uso di risorse rinnovabili e di sostanze meno pericolose per l'ambiente
- Promuovere la comunicazione e l'educazione ambientale

EMAS ha invece come obiettivo la promozione di miglioramenti costanti delle prestazioni ambientali delle diverse attività economiche attraverso l'implementazione di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) completo, incrementando nel contempo l'attitudine alla trasparenza da parte dei soggetti gestori di tali attività. Tramite la

dichiarazione ambientale e la registrazione, infatti, l'organizzazione rende trasparente al pubblico la sua situazione ambientale, nonché i trend di miglioramento delle proprie prestazioni. In particolare, l'applicabilità di EMAS al settore della Pubblica Amministrazione, come ad esempio Comuni, Comunità Montane, Enti Parco e poli turistici, introdotta con EMAS II, rappresenta uno strumento fondamentale per la valorizzazione di un territorio a vocazione turistica. L'adesione di un soggetto pubblico o privato a EMAS offre infatti l'opportunità di dotarsi di un sistema di gestione ambientale garantendo, tramite la Dichiarazione Ambientale nonché il logo EMAS, la divulgazione dell'impegno verso l'ambiente a tutti i portatori di interesse.

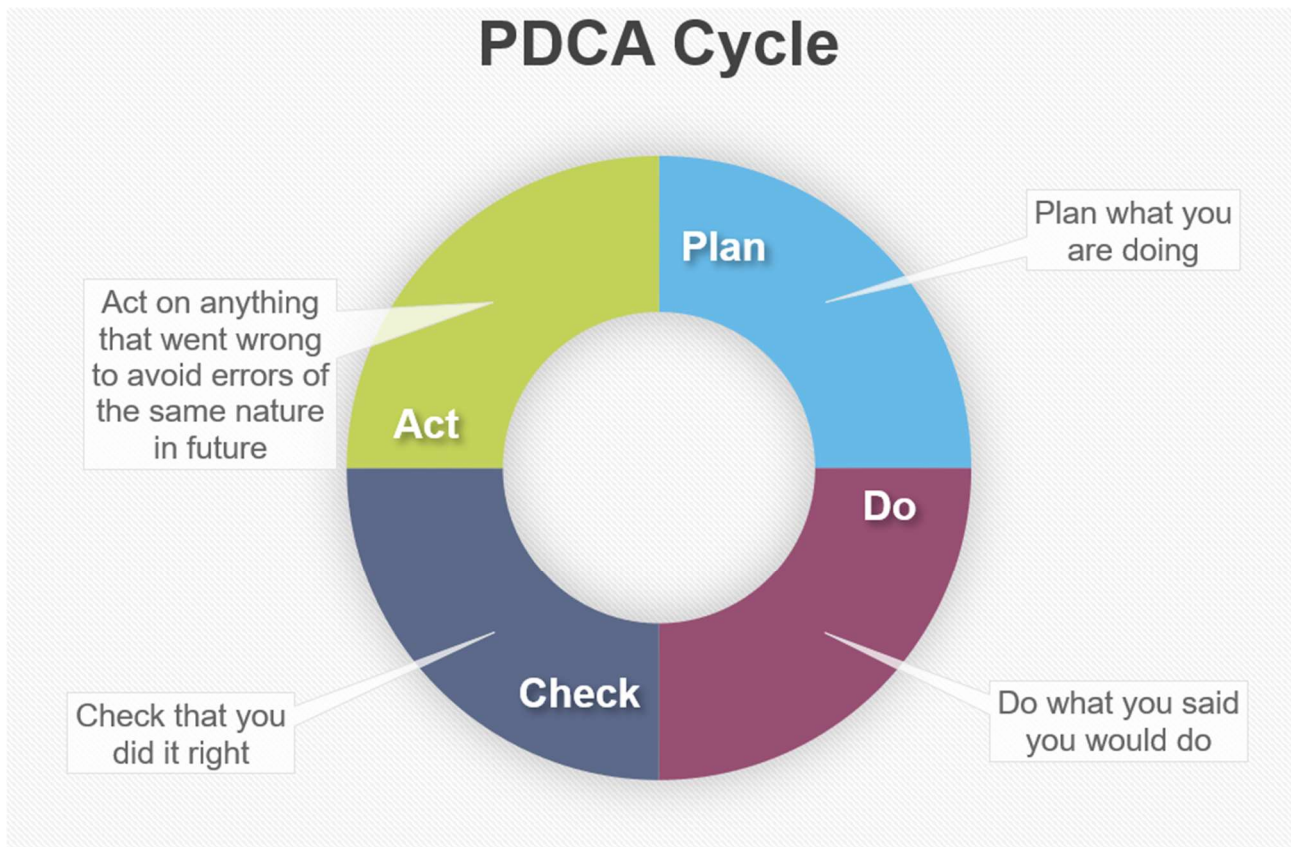
## **1.2 Sistemi di Gestione Ambientale e Certificazioni**

Per un'organizzazione che desideri o abbia l'obbligo di migliorare le proprie prestazioni ambientali, è opportuno dotarsi di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA), che permetta di gestire tutti gli aspetti ambientali di pertinenza dell'organizzazione e di garantire il rispetto degli obblighi e dei vincoli normativi, tramite una serie di azioni e strategie che consentano di combinare i vari elementi da cui l'organizzazione è composta, quali struttura organizzativa, responsabilità, procedure, pratiche, risorse.

La certificazione ambientale è quindi un "percorso" volontario per ottenere una corretta gestione dei processi interni a un'azienda e quindi per ridurre gli impatti di un sito produttivo, tramite l'adozione di un Sistema di Gestione Ambientale.

L'obiettivo è quello di garantire la costante conformità normativa e di ottenere un miglioramento delle prestazioni ambientali di un sito produttivo attraverso la revisione e la corretta gestione dei processi interni. La certificazione è l'attestazione, da parte di un terzo soggetto indipendente (Ente di certificazione) che l'organizzazione ha efficacemente adottato un Sistema di Gestione Ambientale conforme ai requisiti dei principali standard di riferimento per l'implementazione, ovvero ISO 14001 (ISO sta per International Organization for Standardization, uno standard privato riconosciuto a livello internazionale) e/o di EMAS (Eco-Management and Audit Scheme, standard dell'Unione Europea).

Il Sistema di Gestione Ambientale si basa sul ciclo di Deming, uno schema concettuale detto anche ciclo PDCA, per via delle fasi che lo compongono (Plan-Do-Check-Act).



*Figura 1.2: Il Ciclo di Deming*

Lo schema si articola appunto in quattro fasi:

- **PLAN:** Pianifica – Stabilire gli obiettivi ed i processi necessari per fornire risultati conformi alla politica ambientale dell'organizzazione (fase di pianificazione).
- **DO:** Attua – Attuare i processi pianificati (fase di attuazione).
- **CHECK:** Verifica – Sorvegliare e misurare i processi (monitoraggio) rispetto alla politica ambientale, a obiettivi e traguardi, alle prescrizioni legali e alle altre prescrizioni e riportarne i risultati (fase di verifica).
- **ACT:** Agisci – Intraprendere azioni per migliorare in continuo la prestazione del sistema di gestione ambientale (fase di riesame).

La presente tesi, come detto, prenderà in considerazione le organizzazioni dotate di registrazione EMAS, uno strumento volontario di gestione ambientale, oggetto di un regolamento emanato dall'Unione Europea che va a esaminare gli aspetti organizzativi e procedurali che hanno sempre un'importanza essenziale nel determinare le prestazioni ambientali del sito e nel migliorare la prevenzione dei rischi.

## 2. EMAS

Il primo regolamento EMAS risale al luglio del 1993 (Reg. 1836/93), e si rivolgeva esclusivamente a imprese che svolgevano attività industriali. L'obiettivo di EMAS fu sin dall'inizio quello di promuovere, nell'ambito industriale, il costante miglioramento dell'efficienza ambientale. Per raggiungere tale obiettivo è necessario che le imprese introducano e attuino politiche, programmi e sistemi di gestione ambientale nei propri siti, valutino sistematicamente e periodicamente l'efficienza di tali elementi e informino il pubblico sull'efficienza ambientale del sito.

Il primo Regolamento EMAS si applicava ai siti produttivi, facendo distinzione tra l'impresa e il sito: non era l'impresa a essere registrata ma il sito, inteso come stabilimento o impianto produttivo.

EMAS richiede alle imprese/organizzazioni una esauriente analisi ambientale iniziale, che descriva le principali caratteristiche ambientali del sito e l'interazione di queste con le attività e sotto-attività svolte dall'impresa, definendo una panoramica completa dei problemi, degli effetti e dell'efficienza ambientale; richiede inoltre di produrre una Dichiarazione Ambientale, documento scritto destinato alla comunicazione tra impresa e pubblico, il cui contenuto viene convalidato da un soggetto terzo indipendente (Ente certificatore) e quindi trasmesso per il controllo finale e la registrazione al comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit (Sezione EMAS Italia), presso il Ministero dell'Ambiente.

Nell'Aprile del 2001 viene pubblicato il Regolamento CE 761/2001 (detto EMAS II), che rispetto alla precedente versione introduce alcune novità:

- La possibilità di aderire a EMAS anche per le organizzazioni di servizi e commerciali e per quelle per cui non è possibile definire un sito di attività.
- La possibilità di ottenere, a partire dalla certificazione ISO 14001, la registrazione EMAS effettuando opportuni passaggi semplificati: in particolare, il sistema di gestione ambientale realizzato facendo riferimento ai requisiti della norma ISO potrà essere utilizzato integralmente per le organizzazioni che intendono conseguire la registrazione EMAS.
- L'adozione di un logo visibile e riconoscibile per favorire la promozione di EMAS e fornire alle organizzazioni un mezzo per dare pubblicità alla loro partecipazione.
- L'invito rivolto agli stati membri per tenere conto della registrazione EMAS nell'elaborazione della legislazione ambientale e nei relativi controlli.

- L'analisi e la valutazione degli aspetti ambientali indiretti, ovvero di quegli aspetti ambientali che non rientrano sotto il diretto controllo dell'organizzazione.

Con la pubblicazione del Regolamento CE 1221/2009 nel dicembre del 2009 (EMAS III), viene introdotto l'obbligo di riportare nella Dichiarazione Ambientale un set minimo di indicatori-chiave: efficienza energetica, efficienza nell'uso dei materiali, uso di acqua, emissioni e biodiversità. Per ogni tipologia di indicatore, in relazione al settore di attività, devono essere riportate indicazioni di alcune metodologie di calcolo e incluse informazioni sulla conformità normativa.

Il Regolamento EMAS III è quello ancora in vigore attualmente, pur modificato da due regolamenti successivi che hanno definito meglio gli allegati, con particolare riferimento all'analisi ambientale iniziale, requisiti SGA, audit, Dichiarazione Ambientale e indicatori.

Come detto, i più importanti strumenti di certificazione del SGA sono EMAS e ISO 14001: tra questi due strumenti esistono importanti analogie: sono entrambi degli strumenti volontari di gestione aziendale, dove gli aspetti organizzativi e procedurali hanno un'importanza essenziale nel determinare le prestazioni ambientali del sito e nel migliorare la prevenzione dei rischi; si rivolgono a qualsiasi tipo di organizzazione, con l'obiettivo principale del miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, basandosi non solo sull'analisi degli aspetti ambientali diretti, ma anche su aspetti ambientali indiretti, rischi e opportunità; entrambi gli strumenti prevedono l'intervento di un ente di certificazione (Verificatore Ambientale), hanno durata triennale (con controlli annuali intermedi) e hanno come pre-requisito essenziale la piena conformità a tutti gli adempimenti normativi applicabili.

Ma EMAS ha alcune peculiarità rispetto a ISO:

- È promosso dalla Comunità Europea.
- Richiede alle imprese/organizzazioni di produrre una Dichiarazione Ambientale, documento scritto destinato alla comunicazione tra impresa e pubblico, il cui contenuto viene convalidato da un terzo soggetto indipendente (Verificatore Ambientale) e quindi trasmesso per il controllo finale e la registrazione alla Sezione EMAS Italia, presso il Ministero dell'Ambiente.
- La registrazione EMAS è ottenibile a partire dalla certificazione ISO 14001, effettuando opportuni passaggi semplificati (requisiti SGA di ISO 14001 recepiti nel testo di EMAS).

- Prevede l'adozione di un logo visibile e riconoscibile per favorire la promozione di EMAS e fornire la promozione di EMAS e fornire alle organizzazioni un mezzo per dare pubblicità alla loro partecipazione.
- Prevede la partecipazione, oltre che dell'impresa/organizzazione, del Verificatore ambientale, di ARPA, ISPRA e Comitato EMAS – Sezione EMAS Italia.

## **2.1 Iter di certificazione**

Sia la certificazione ISO 14001 che la registrazione EMAS seguono un percorso ben preciso, nel caso di EMAS l'iter è più complesso, e si articola in una serie di fasi:

### **2.1.1. Politica Ambientale**

Si definisce, nel momento in cui si vuole richiedere l'adesione a EMAS, una Politica Ambientale dell'organizzazione, ovvero un atto formale in cui si definisce l'indirizzo dell'organizzazione in campo ambientale e le linee guida relative agli impegni di miglioramento continuo, di prevenzione dell'inquinamento e di conformità legislativa. Tale documento deve essere disponibile al pubblico.

La politica ambientale è il documento con cui l'Alta Direzione di un'organizzazione dichiara la propria volontà di aderire a uno schema volontario di certificazione ambientale come EMAS.

La politica ambientale deve avere i seguenti requisiti:

- Deve essere appropriata alle finalità e al contesto dell'organizzazione, compresi la dimensione e gli impatti ambientali delle attività
- Deve fornire un quadro di riferimento per fissare gli obiettivi ambientali
- Deve includere un impegno alla protezione dell'ambiente, a soddisfare gli obblighi di conformità e al miglioramento continuo
- Deve essere documentata, comunicata e resa disponibile alle parti interessate

### **2.1.2 Sistema di Gestione Ambientale**

Si procede all'implementazione del Sistema di Gestione Ambientale (SGA), che costituisce la parte del sistema complessivo di gestione comprendente la struttura organizzativa, le attività di pianificazione, le responsabilità, le pratiche, le procedure, i processi e le risorse per sviluppare, mettere in atto, realizzare, riesaminare e mantenere la politica ambientale e per gestire gli aspetti ambientali. Il SGA fornisce



le «regole» per identificare, pianificare, attuare e verificare le attività significative da un punto di vista ambientale. Attraverso il Sistema di Gestione Ambientale viene stabilito *da chi, quando e come* devono essere effettuate le azioni previste per soddisfare i requisiti previsti da EMAS.

L'organizzazione deve determinare il *contesto* in cui opera, mediante l'individuazione dei fattori interni ed esterni che sono rilevanti per le proprie finalità (punto di vista ambientale), nonché mediante l'individuazione delle parti interessate e delle relative esigenze e aspettative e la definizione di quali esigenze delle parti interessate l'organizzazione vuole prendere in considerazione.

Dunque il contesto è quell'insieme di fattori esterni (ambientali, socio-economici, politici, culturali, tecnologici, finanziari/economici, competitivi, legali/normativi) e interni (orientamento strategico, attività/prodotti/servizi, risorse, capacità, conoscenze) all'organizzazione che influenzano o possono influenzare, sia positivamente che negativamente, la capacità di conseguire gli esiti attesi del proprio SGA, ovvero il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali, il mantenimento del pieno rispetto degli obblighi di conformità cogenti o assunti volontariamente, il raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Le parti interessate sono invece quei soggetti (persone o organizzazioni) che possono influenzare le attività/decisioni dell'organizzazione in materia ambientale o che da queste possono essere influenzati o che possano percepire sé stessi come influenzati da queste. L'organizzazione deve identificare le esigenze e le aspettative che tali soggetti hanno nei confronti dell'organizzazione e determinare quali sia opportuno formalizzare come propri obblighi di conformità nel SGA.

Le parti interessate possono essere, ad esempio, fornitori di servizi fuori sito o in sito, clienti o consumatori, Autorità competenti o enti di controllo, la Comunità locale, il personale dipendente, la proprietà o gli azionisti, i finanziatori o le banche/assicurazioni, o ancora le associazioni di categoria.

L'organizzazione deve garantire un coinvolgimento diretto dell'Alta Direzione (leadership), che funga da leva per coinvolgere direttamente nel SGA le figure che esercitano ruoli di leadership nei diversi processi.

In particolare, l'organizzazione deve essere dotata di un'Alta Direzione:

- Che dimostri leadership e impegno nei riguardi del SGA (sono previsti requisiti specifici, tra cui l'integrazione del SGA nei processi ambientali, la disponibilità di risorse, etc.)
- Che stabilisca, attui e mantenga la Politica Ambientale

- Che assicuri che responsabilità e autorità relative al SGA siano assegnate e comunicate: in particolare devono essere assegnate responsabilità e autorità per assicurare che il SGA sia conforme ai requisiti EMAS e per riferire all'Alta Direzione sulle prestazioni del SGA.

L'Alta Direzione deve assicurare che le responsabilità e le autorità per i ruoli pertinenti siano assegnate e comunicate all'interno dell'organizzazione; quindi, ruoli e autorità devono essere definiti, documentati e comunicati in via formale (lettere d'incarico, organigramma SGA). EMAS richiede la nomina di almeno un Rappresentante della Direzione.

Dopo la fase iniziale di analisi del contesto, l'organizzazione deve pianificare le attività (PLAN) del proprio SGA al fine di definire uno strumento che consenta di raggiungere le finalità attese. In particolare, l'organizzazione, tenendo in considerazione i risultati dell'analisi del contesto, le esigenze delle parti interessate e il campo di applicazione del SGA, deve determinare rischi e opportunità legati ai suoi aspetti ambientali e agli obblighi di conformità, al fine di avere assicurazione che il SGA possa effettivamente conseguire gli esiti attesi, prevenire o ridurre gli effetti indesiderati e conseguire il miglioramento continuo.

Contesto, esigenze delle parti interessate e campo di applicazione del SGA costituiscono il quadro di riferimento per la pianificazione del SGA, che deve affrontare aspetti ambientali, obblighi di conformità e relativi rischi e opportunità, definendo degli obiettivi di miglioramento e adeguando i processi aziendali.

In sostanza, mentre il quadro di riferimento è definito dal contesto, dalle esigenze delle parti interessate e dal campo di applicazione del SGA, la fase di pianificazione vera e propria definisce gli elementi da affrontare (aspetti ambientali, obblighi di conformità, rischi e opportunità) e stabilisce le modalità per affrontarli (pianificazione delle azioni, obiettivi ambientali).

### **2.1.3 Aspetti Ambientali**

Si procede quindi a un'*analisi ambientale iniziale* che prevede, innanzi tutto, l'inquadramento ambientale del territorio, per quanto concerne la sua localizzazione, gli insediamenti urbani, la morfologia di suolo e sottosuolo, l'idrologia, il clima e la biodiversità. Un altro elemento che deve essere considerato è lo stato di conformità alle normative ambientali applicabili, inoltre l'organizzazione deve individuare e analizzare tutte le sue attività e sotto-attività, in modo da poter evidenziare quelle con un maggiore impatto ambientale; infine, è necessario identificare, caratterizzare e valutare gli *aspetti ambientali*, ovvero le interazioni tra l'ambiente e le attività dell'organizzazione, che si dividono in due categorie: aspetti ambientali diretti,

ovvero quelli che possono essere controllati completamente dall'organizzazione (come le emissioni in atmosfera, gli scarichi idrici, l'uso del suolo e sua contaminazione, rifiuti prodotti, materie prime ed energia consumate) e gli aspetti ambientali indiretti, vale a dire quelli che, essendo collegati ad attività di terzi, possono solo essere influenzati dall'organizzazione (come, ad esempio, comportamenti di appaltatori e fornitori, decisioni amministrative, questioni legate al ciclo di vita dei prodotti).

L'organizzazione deve determinare gli aspetti ambientali delle sue attività, prodotti e servizi che può tenere sotto controllo e quelli su cui può esercitare influenza, nonché i loro impatti ambientali associati, considerando una prospettiva di ciclo di vita, ed effettuare tale analisi tenendo anche in considerazione le condizioni di emergenza, le attività in progetto ed eventuali modifiche. In seguito, alla luce degli aspetti ambientali individuati, mediante opportuni criteri, individuare gli aspetti che possono avere impatti significativi sull'ambiente e comunicare gli aspetti ambientali significativi tra i differenti livelli dell'organizzazione, documentando le informazioni su aspetti e impatti ambientali associati, criteri di significatività, aspetti ambientali significativi.

L'aspetto ambientale è un elemento delle attività, dei prodotti o dei servizi di un'organizzazione che interagisce o può interagire con l'ambiente: un aspetto ambientale è un'interazione tra attività antropica e ambiente che, se non gestita correttamente, può dare luogo a un *impatto ambientale*.

Gli aspetti ambientali scaturiscono dalle attività e su di essi un'organizzazione può avere diversi livelli di influenza e controllo, che possono variare da un controllo completo (es. attività gestita con attrezzature e personale dell'organizzazione) al controllo parziale (es. attività effettuata da terzi non sotto il controllo dell'organizzazione), alla sola influenza.

Per ogni attività devono essere individuati gli aspetti, i potenziali impatti, i soggetti coinvolti e il grado di influenza e controllo.

L'individuazione, la caratterizzazione e la valutazione degli aspetti ambientali consentono di individuare quali interazioni tra attività e ambiente possono concretamente trasformarsi in impatti ambientali: la conoscenza degli aspetti ambientali è fondamentale per prevenire fenomeni di inquinamento e per ridurre gli impatti ambientali.

Il Regolamento EMAS fornisce un elenco non esaustivo degli aspetti ambientali:

- Emissioni in atmosfera
- Scarichi nell'acqua

- Produzione di rifiuti
- Uso e contaminazione del suolo
- Uso dell'energia, delle risorse naturali (compresa l'acqua, la fauna e la flora) e materie prime
- Uso di additivi e coadiuvanti nonché di semilavorati
- Questioni locali (rumore, vibrazioni, odori, polveri, impatto visivo, etc.)
- Rischio di incidenti ambientali e altre situazioni anomale o di emergenza con potenziale impatto ambientale
- Questioni di trasporto legate ai beni e servizi e per il personale che viaggia per lavoro

Come detto, gli aspetti ambientali devono essere individuati e caratterizzati, infine quantificati mediante *indicatori ambientali*.

I dati che costituiscono gli indicatori possono essere:

- Calcoli o misure dirette
- Calcoli o misure relative, se rapportate ad un altro parametro
- Grandezze indicizzate, ovvero espresse come unità o percentuale rispetto a un riferimento prescelto
- Grandezze aggregate, ovvero la combinazione di dati di una stessa tipologia, ma di diversa provenienza
- Grandezze ponderate, ovvero dati modificati secondo un fattore che tiene conto della loro importanza.

Per convertire i dati in forme più rappresentative e concise vengono poi scelti gli indicatori, per i quali si opera la distinzione tra indicatori di condizione ambientale (ECI), che danno indicazioni sullo stato dell'ambiente per meglio comprendere l'impatto degli aspetti ambientali, e indicatori di prestazione ambientale (EPI), i quali a loro volta si dividono in indicatori di prestazione della direzione, (MPI: riflettono gli sforzi della direzione per influenzare le prestazioni ambientali, ad esempio risorse destinate al raggiungimento di un obiettivo) e indicatori di prestazione operativa (OPI), che descrivono effettivamente le prestazioni ambientali. Questi ultimi devono rispettare alcuni requisiti:

- Devono valutare le prestazioni in modo accurato
- Devono essere facilmente comprensibili
- Devono permettere il confronto tra anni diversi per poter individuare l'andamento delle prestazioni
- Devono consentire la comparazione con parametri di riferimento (ad esempio riferimenti settoriali) ed eventuali obblighi normativi

Gli indicatori di prestazione operativa si presentano sotto forma di rapporto tra un consumo o un impatto annuo e un dato relativo alla produzione annua dell'organizzazione o del sito, quale ad esempio la quantità di prodotto realizzato o, nel caso delle strutture ricettive e turistiche, il numero di ospiti annui, o ancora il fatturato totale annuale, o il numero di addetti.

L'EMAS individua alcuni indicatori chiave obbligatori relativi alle seguenti tematiche ambientali:

- Materiali: *flusso di massa annuo dei principali materiali utilizzati;*
- Acqua: *consumo idrico totale annuo;*
- Energia: *consumo totale diretto di energia e consumo totale di energia da fonti rinnovabili; inoltre, produzione totale di energia da fonti rinnovabili, se l'organizzazione produce più energia verde rispetto a quella consumata proveniente da fonti rinnovabili;*
- Rifiuti: *produzione totale annua di rifiuti, suddivisa per tipologia di rifiuto, e produzione totale annua di rifiuti pericolosi;*
- Biodiversità: *uso del suolo*
- Emissioni: *emissioni totali annue di gas serra ed emissioni totali annue nell'atmosfera.*

Bisogna infine valutare la significatività degli aspetti ambientali, ovvero se l'impatto ambientale a essi associato è rilevante. Gli elementi da considerare per stilare i criteri di significatività sono:

- Possibile danno ambientale
- Criticità dell'ambiente locale o regionale
- Entità e frequenza degli impatti e loro possibile reversibilità
- Presenza di obblighi normativi
- Importanza rivestita presso le parti interessate e il personale

Queste considerazioni vanno eseguite relativamente alle condizioni normali di esercizio, alle condizioni di transitorio (avviamento e spegnimento), e alle condizioni di emergenza.

Come detto, gli aspetti ambientali possono essere diretti o indiretti, significativi oppure no. L'organizzazione deve identificare gli aspetti indiretti e valutare quanta influenza può avere su tali aspetti e i provvedimenti che può adottare per ridurre l'impatto ambientale, ad esempio, se derivanti dall'interazione con soggetti terzi, valutare i possibili livelli di influenza, come criteri di qualifica di fornitori, prescrizioni contrattuali, effettuazione di audit, leve economiche come penali o incentivi, formazione e sensibilizzazione o altro.

Dopo aver individuato gli aspetti ambientali e i relativi impatti, l'organizzazione deve stabilire quali sono significativi, ovvero meritevoli di essere presi in considerazione e gestiti, attraverso una valutazione di significatività, che consiste, in prima battuta nello stabilire i criteri di significatività, in seguito nell'applicare i criteri agli aspetti ambientali, infine nell'individuare gli aspetti ambientali significativi.

Non esiste un metodo standard per determinare gli aspetti ambientali significativi, la scelta è in capo all'organizzazione; tuttavia, il Regolamento EMAS afferma che «i criteri elaborati da un'organizzazione tengono conto della legislazione comunitaria e sono generali, verificabili ad un controllo indipendente, riproducibili e resi pubblicamente disponibili».

Gli elementi da considerare nella definizione dei criteri sono: la potenzialità di causare un danno ambientale; la fragilità dell'ambiente locale, regionale o globale; entità, numero, frequenza e reversibilità degli aspetti o degli impatti; esistenza di una legislazione ambientale e relativi obblighi previsti; importanza per le parti interessate o per il personale.

#### **2.1.4 Obblighi di Conformità**

Si definiscono poi gli obblighi di conformità: la conformità alla normativa ambientale è un prerequisito dei Sistemi di Gestione Ambientale, che sono uno strumento per rafforzare e garantire tale conformità.

Gli obblighi di conformità sono costituiti non solo dalla normativa ambientale, ma anche da altri impegni che volontariamente l'organizzazione decide di assumersi (accordi volontari, esigenze delle parti interessate o altro). Una volta assunti, tali impegni sono vincolanti al pari della normativa.

Dunque, l'organizzazione deve:

- Determinare e avere accesso agli obblighi di conformità relativi ai propri aspetti ambientali
- Determinare come questi obblighi si applicano all'organizzazione
- Tenere conto di questi obblighi nell'istituzione, attuazione e mantenimento del proprio Sistema di Gestione Ambientale
- Documentare le informazioni in merito agli obblighi di conformità

Il regolamento EMAS prevede una procedura dedicata per la verifica della conformità alla normativa ambientale, che deve ricevere aggiornamento continuo e verifica sistematica.

Sia gli aspetti ambientali che gli obblighi di conformità sono legati ai concetti di rischio e di opportunità: gli aspetti ambientali possono creare rischi e opportunità

associati a impatti ambientali negativi e positivi (es. le emissioni in atmosfera possono peggiorare la qualità dell'aria nelle aree circostanti il sito, la riduzione di un certo flusso inquinante può essere un'opportunità per migliorare i rapporti con la popolazione); gli obblighi di conformità possono creare rischi e opportunità (es. la violazione di una normativa può determinare il rischio di una sanzione, mentre il soddisfacimento di un requisito può determinare sgravi fiscali).

I concetti di rischi e opportunità sono legati anche ai fattori interni ed esterni del contesto e alle esigenze e aspettative delle parti interessate.

### **2.1.5 Programma Ambientale**

Si definisce un programma ambientale, che deve contenere gli obiettivi e i traguardi prefissati dall'organizzazione per il miglioramento delle proprie prestazioni ambientali.

Ogni organizzazione che decida di intraprendere il percorso volontario di registrazione EMAS ha come intento principale quello di impegnarsi, attraverso obiettivi quantificati e continui nel tempo, in un programma di miglioramento delle prestazioni ambientali

L'organizzazione deve stabilire gli obiettivi ambientali che tengano in considerazione gli aspetti ambientali significativi, i rischi e le opportunità. L'obiettivo ambientale è un risultato da conseguire, deciso dall'organizzazione, coerente con la politica ambientale.

Gli obiettivi devono essere specifici, quantificabili e realistici, e per il loro raggiungimento il programma ambientale deve specificare scadenze, risorse, modalità e responsabilità.

Nello stabilire gli obiettivi ambientali l'organizzazione deve definire:

- Cosa sarà fatto
- Quali risorse sono richieste
- Chi sarà responsabile
- Quando sarà completato
- Come saranno valutati i risultati (con quali indicatori)

Quando stabilisce e riesamina i propri obiettivi e traguardi ambientali, un'organizzazione deve tenere in considerazione i propri aspetti ambientali significativi, gli obblighi di conformità, i rischi e le opportunità. Deve anche considerare le proprie opzioni tecnologiche, le proprie esigenze finanziarie, operative e commerciali, e i punti di vista delle parti interessate.

Pianificare i corretti obiettivi ambientali presuppone aver attuato in precedenza, all'interno del sistema di gestione, una corretta misurazione, monitoraggio, analisi e valutazione delle proprie performance ambientali. Mettere in atto un miglioramento continuo nel tempo significa anche dover modificare, se necessario, il sistema di gestione stesso.

L'eliminazione delle non conformità è uno dei motivi per cui l'organizzazione si pone degli obiettivi ambientali. Nello specifico, l'organizzazione deve valutare le non conformità (NC), e agire di conseguenza attraverso due percorsi possibili:

1. Trattare la NC rilevata, quindi eseguire un'azione tesa ad eliminarla
2. Applicare un'azione correttiva (AC), vale a dire intraprendere un'azione efficace per eliminare la causa di non conformità in modo da prevenirne la ripetizione.

Le tipologie di NC che si possono riscontrare all'interno dei sistemi di gestione possono essere legate al mancato soddisfacimento di un requisito EMAS o al mancato rispetto di un requisito normativo. Quando viene riscontrata una non conformità l'organizzazione deve, ove possibile, intraprendere delle azioni per eliminarla; nello specifico, è opportuno riesaminare la NC e, attraverso una Root-Cause Analysis, determinarne le cause e identificare, in modo preventivo, non conformità simili che potrebbero verificarsi.

Dopo aver attuato le azioni necessarie per eliminare la causa della NC, si procede a un riesame dell'efficacia di ogni iniziativa correttiva intrapresa e si effettuano, ove necessario, modifiche al Sistema di Gestione Ambientale.

Un'altra ragione per cui l'organizzazione si pone degli obiettivi ambientali può essere il miglioramento delle prestazioni ambientali, anche in assenza di non conformità. Infatti, l'azienda che decide di registrarsi ad EMAS ha sempre l'intento di migliorare le proprie performance in ambito ambientale.

Gli aspetti ambientali significativi sono quelli valutati dall'organizzazione come maggiormente rilevanti, e da cui possono scaturire impatti significativi e rischi; perciò, sarà in quella direzione che si orienterà il processo di miglioramento delle prestazioni ambientali tramite gli obiettivi.

### **2.1.6 La Dichiarazione Ambientale e la Registrazione**

Si procede dunque alla redazione e pubblicazione della Dichiarazione Ambientale (DA): per EMAS è molto importante anche la comunicazione con il pubblico; pertanto, richiede la produzione di questo documento che deve essere reso disponibile entro un mese dall'avvenuta registrazione. Le parti interessate (comunità locali,



clienti, istituzioni finanziarie o investitori, Organizzazioni non governative ambientaliste e anche dipendenti dell'organizzazione) devono poter accedere al documento facilmente e liberamente, e per questo motivo molte organizzazioni rendono disponibile la DA sul proprio sito internet, come abbiamo avuto modo di verificare nella prima fase del presente lavoro.

Vi sono poi le fasi di verifica e istruttoria: un verificatore abilitato e accreditato procede all'analisi di tutti gli elementi fin qui descritti, per verificare il raggiungimento dei requisiti richiesti dal regolamento EMAS. Se l'esito è favorevole, la DA viene convalidata e l'organizzazione può presentare la domanda di registrazione all'organismo competente, ovvero il Comitato Nazionale per l'Ecolabel e l'Ecoaudit, che coincide con l'ente di accreditamento dei verificatori.

Per la registrazione sono inoltre necessari:

- La dichiarazione del verificatore ambientale sulle attività di verifica e di convalida (allegato VII del Regolamento EMAS)
- Il modulo presente nell'allegato VI del Regolamento EMAS, che contiene informazioni sull'organizzazione, sul sito oggetto della registrazione e sul verificatore
- Copia del pagamento degli oneri di registrazione.

Al termine di questo complesso iter, l'organizzazione riceve il numero di registrazione, viene inserita nel registro europeo (e nella sua versione nazionale consultabile sul sito dell'ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e ottiene il permesso di utilizzare il logo EMAS: quest'ultimo ha lo scopo di informare i soggetti terzi, come i clienti o i partner, che l'organizzazione è dotata di un SGA che risponde ai requisiti EMAS. Tale logo può essere applicato su qualunque informazione ambientale pubblicata dall'organizzazione, purché faccia riferimento a una DA aggiornata e ai siti registrati. Tuttavia, esso non può essere applicato su prodotti e imballaggi in modo che non venga confuso con le etichette ecologiche di prodotto.

La registrazione EMAS ha valenza triennale: se vuole ottenere il rinnovo, l'organizzazione deve far verificare nuovamente il suo SGA e successivamente, redigere una nuova DA, ottenere la convalida e trasmetterla all'ente competente. Infine, è necessario pagare gli oneri del rinnovo.

Tuttavia, per mantenere valida la registrazione, sono richiesti degli adempimenti annuali antecedenti al rinnovo, tra i quali la strutturazione di un audit interno al fine di verificare la conformità normativa e di valutare le prestazioni ambientali. È inoltre necessaria la convalida di una DA aggiornata, che deve contenere almeno un set di informazioni minimo previsto dal Regolamento. Per organizzazioni di piccole dimensioni sono previste deroghe con l'obiettivo di ridurre i costi: in assenza di

modifiche sostanziali e di rischi ambientali significativi, il rinnovo della registrazione è quadriennale e la DA, pur dovendo essere aggiornata ogni anno, deve essere convalidata ogni due anni.

## **2.2 Contenuti della Dichiarazione Ambientale**

I contenuti minimi della Dichiarazione Ambientale sono elencati nell'allegato IV del regolamento EMAS (aggiornato dal Regolamento UE 2026/2018 del 19 dicembre 2018), e sono i seguenti:

- a)** Una chiara descrizione dell'attività svolta, dei prodotti e dei servizi forniti dall'organizzazione. Se l'organizzazione fa parte di un gruppo, è opportuno specificare le relazioni che intercorrono tra le varie organizzazioni del gruppo e con la capo-gruppo. Si può ricorrere a fotografie o a diagrammi concettuali per veicolare al meglio tali informazioni. È infine necessario specificare quali sono i siti oggetto della registrazione EMAS;
- b)** Una descrizione della Politica Ambientale dell'organizzazione e una breve descrizione del SGA che viene implementato per la sua attuazione, oltre una descrizione della struttura di Governance (può essere fatta tramite un organigramma che metta in evidenza la ripartizione delle responsabilità);
- c)** La descrizione degli aspetti ambientali significativi, diretti e indiretti, e degli impatti a essi connessi. È necessario fornire anche una breve descrizione dei criteri utilizzati per valutare la significatività degli aspetti ambientali;
- d)** Un resoconto degli obiettivi e dei traguardi ambientali fissati per gli aspetti ambientali significativi. È opportuno specificare costi, responsabilità e scadenze. In caso di obiettivi di durata pluriennale è utile fornire informazioni circa lo stato di avanzamento, così come spiegare i motivi di proroga delle scadenze o di abbandono di obiettivi non raggiunti;
- e)** La descrizione delle azioni messe in atto o programmate al fine di migliorare le prestazioni ambientali, di raggiungere gli obiettivi e di garantire la conformità normativa. Laddove è possibile, è opportuno fare riferimento alle migliori pratiche di gestione ambientale (BEMP - Best Environmental Management Practice) presenti nei documenti di riferimento di settore (SRD – Sectoral Reference Document); questi documenti forniscono le linee guida per l'ulteriore miglioramento delle prestazioni ambientali di organizzazioni appartenenti a settori specifici, e sono redatti dalla Commissione Europea, con la collaborazione degli stati membri e dei diretti interessati. Ogni SRD di settore deve contenere la descrizione delle BEMP, degli indicatori di prestazione ambientale e dei livelli di riferimento di eccellenza, e deve essere accompagnato da una relazione dettagliata sulle migliori pratiche da adottare

in campo ambientale. Giacché il processo di certificazione EMAS è volontario, così è volontaria anche l'implementazione delle BEMP, ma le organizzazioni registrate o che desiderano registrarsi devono dimostrare nella DA di averle prese in considerazione. Con la decisione della Commissione Europea del 3 aprile 2020 n. 2020/519, è stato approvato l'ultimo di questi SRD, specifico per il settore della gestione rifiuti.

**f)** È richiesta una rendicontazione dei dati che descrivono le prestazioni ambientali, con particolare attenzione a quelle relative a impatti ambientali significativi. L'organizzazione è tenuta a riportare gli indicatori chiave descritti in precedenza: un indicatore può essere omesso solo se connesso a un aspetto ambientale considerato assente o non significativo. In questo caso è necessario specificare le ragioni di questa omissione. Inoltre, possono essere utilizzati anche altri indicatori, se pertinenti e utili alla descrizione delle prestazioni. Al fine di veicolare al meglio le informazioni è possibile ricorrere a grafici, diagrammi e tabelle.

**g)** La dichiarazione di conformità normativa in materia ambientale, con riferimento alle principali prescrizioni di legge che l'organizzazione deve rispettare.

**h)** La dichiarazione di conformità ai requisiti per la certificazione EMAS, la data della convalida della Dichiarazione Ambientale e le informazioni sul verificatore ambientale (nome e numero di accreditamento o di abilitazione). Diversamente, è possibile allegare alla DA la dichiarazione presente all'allegato VII del regolamento EMAS (dichiarazione del verificatore ambientale sulle attività di verifica e di convalida).

### **2.3 BEMP - Best Environmental Management Practice nel settore turistico**

Particolare rilevanza, a proposito delle BEMP da applicare, riveste l'SRD elaborato nel 2013 dal Joint Research Center (JRC) della Commissione Europea, riguardante specificamente le "Migliori pratiche di gestione ambientale nel settore del turismo" [4], nel quale vengono definite le BEMP come "i modi più efficaci di implementare i sistemi di gestione ambientale da parte delle organizzazioni, che possono dare luogo alle migliori performance ambientali sotto specifiche condizioni tecniche ed economiche".

Le Best Practice per i diversi soggetti e aspetti ambientali, diretti o indiretti, definiti dal documento per il settore del turismo sono le seguenti:

#### *1. Gestione ambientale trasversale e della catena dei fornitori*

- Intraprendere la valutazione dei più importanti aspetti ambientali diretti e indiretti associati all'organizzazione, e applicare gli indicatori di prestazione

pertinenti e confrontarli con i pertinenti benchmark di eccellenza descritti dai documenti SRD.

- Identificare gli hotspot della catena dei fornitori, considerando l'intera catena di valore, e identificare punti di controllo pertinenti (es. selezione dei prodotti, fornitori da evitare, appalti verdi, criteri ambientali dei fornitori), che possono essere utilizzati per minimizzare l'impatto ambientale lungo la catena di fornitura.

## *2. I "Destination Manager"*

- Stabilire una persona o un'organizzazione responsabile per lo sviluppo sostenibile strategico della destinazione turistica, che coordini le aree dell'organizzazione pertinenti al fine di implementare azioni specifiche all'interno del perimetro del Piano Strategico di Destinazione.
- Monitorare lo stato della biodiversità nell'area e implementare un piano di conservazione e gestione della biodiversità che protegga e migliori la biodiversità complessiva dell'area tramite, per esempio, limiti allo sviluppo e misure di compensazione.
- Assicurarsi che i servizi della struttura che impattano sull'ambiente, specialmente la fornitura d'acqua, il trattamento delle acque reflue, la gestione dei rifiuti (specialmente le operazioni di riciclaggio) e la gestione dei trasporti e del traffico, siano sufficienti a coprire il picco di domanda durante l'alta stagione turistica in maniera sostenibile.
- Monitorare l'impatto ambientale dei grandi eventi, e avere dei piani di gestione ambientale per tali eventi che evitino o mitighino gli impatti, come avere a disposizione trasporti pubblici addizionali per l'evento, strutture di corretta gestione dei rifiuti, e la compensazione di impatti relativi alle emissioni e alla biodiversità.

## *3. Consumo di acqua nelle strutture ricettive*

- Creare un audit relativo al consumo idrico e monitorare il consumo tramite settori e processi chiave (es. misurazioni secondarie per specifici ambiti) al fine di identificare le misure ottimali di miglioramento dell'efficienza e garantire che tutte le attrezzature siano sottoposte a regolare manutenzione e ispezione.
- Installare impianti idrici efficienti, compresi rubinetti con getto a flusso ridotto e docce a flusso ridotto controllate da termostato, WC a scarico basso e doppio e orinatoi senz'acqua. Gli aeratori possono essere adattati agli impianti esistenti.

- Ridurre al minimo il fabbisogno della lavanderia attraverso acquisti ecologici di biancheria da letto e asciugamani (in termini di dimensioni, densità, colore, materiale) e richiedendo o incoraggiando gli ospiti a riutilizzare biancheria da letto o asciugamani. La migliore pratica è anche quella di formare il personale sull'importanza di implementare metodi di pulizia efficienti con l'acqua e i prodotti chimici e di procurarsi materiali di consumo certificati da un punto di vista ambientale per camere da letto e bagni.
- Acquisire le lavatrici, le asciugatrici e stiratrici più efficienti da un punto di vista energetico, per riutilizzare l'acqua di risciacquo e, nelle aree ad alto stress idrico, fare in modo che la maggior parte dell'acqua di lavaggio segua il processo di microfiltrazione. La migliore pratica è anche quella di recuperare il calore dalle acque reflue e dall'aria di ventilazione esausta.
- Selezionare un fornitore di servizi di lavanderia efficiente da un punto di vista ambientale e certificato da un marchio di qualità ecologica ISO, o garantire che le operazioni di lavanderia su larga scala in loco siano conformi a tali criteri.
- Ottimizzare la frequenza e i tempi del contro lavaggio in base alla caduta di pressione anziché a programmi fissi, utilizzare l'ozonizzazione o il trattamento UV e controllare il dosaggio per ridurre al minimo la clorazione; inoltre, recuperare calore dall'aria di ventilazione e di scarico.
- Installare un sistema di recupero delle acque grigie da utilizzare per i processi interni (es. lo scarico dei servizi igienici), dopo il trattamento, o per processi esterni (es. l'irrigazione). Oppure, installare un sistema di raccolta dell'acqua piovana da utilizzare per processi interni.

#### *4. Gestione dei rifiuti*

- Prevenire la generazione di rifiuti attraverso l'approvvigionamento verde di prodotti, tenendo conto degli impatti relativi al ciclo di vita del prodotto, ad esempio evitando articoli monouso (per cibo, saponi e shampoo) e acquistando detersivi in forma concentrata e sfusa, e mediante un'attenta gestione dei volumi di approvvigionamento.
- Predisporre strutture per la raccolta differenziata dei rifiuti in tutto lo stabilimento e garantire che esista una procedura chiara per la separazione dei rifiuti da parte del personale. Inoltre, è una BEMP l'appalto dei pertinenti servizi di riciclaggio almeno per vetro, carta e cartone, plastica, metalli e rifiuti organici.
- Quando le acque reflue non vengono inviate a un impianto centralizzato, la BEMP consiste nell'installare un sistema di trattamento delle acque reflue

in loco, che tratti le acque reflue almeno al livello secondario e preferibilmente a quello terziario.

### *5. Consumo di energia*

- Effettuare un audit energetico e monitorare il consumo di energia nei principali processi e nei settori ad alto consumo (es. con misurazioni secondarie per specifici ambiti di consumo), al fine di individuare opzioni di miglioramento dell'efficienza e garantire che su tutte le apparecchiature vengano eseguite regolare manutenzione e ispezioni periodiche.
- Garantire che i nuovi edifici siano conformi alle massime classificazioni energetiche disponibili, e che gli edifici esistenti siano ristrutturati per ridurre al minimo il fabbisogno energetico di raffrescamento e riscaldamento.
- Ridurre al minimo il consumo energetico dei sistemi di ventilazione, riscaldamento e aria condizionata, installando un sistema di controllo della temperatura a zone e una ventilazione controllata con recupero di calore (preferibilmente controllata da sensori di CO<sub>2</sub>), con componenti efficienti dal punto di vista energetico (es. ventilatori a velocità variabile). Ottimizzare i sistemi in relazione alle caratteristiche dell'edificio, quali le caratteristiche dell'involucro e delle fonti energetiche.
- Installare pompe di calore ad elevata efficienza (es. dotate di marchio di qualità ecologico) per il riscaldamento e il raffrescamento o, ove possibile, il raffrescamento tramite acqua sotterranea.
- Installare illuminazione fluorescente e LED, suddivisa in zone e di adeguate dimensioni, con controllo intelligente basato sul movimento, sulla luce naturale e sul tempo.
- Installare in loco impianti di produzione di energia geotermica, solare o eolica, ove opportuno, e acquisire elettricità da un fornitore di energia prodotta in maniera realmente rinnovabile e verificabile.

### *6. Cucine*

- Valutare le catene di approvvigionamento di alimenti e bevande per identificare i punti critici ambientali e i punti di controllo chiave, compresa la modifica delle scelte dei menu per evitare ingredienti particolarmente dannosi (ad esempio, alcuni frutti fuori stagione). Selezionare prodotti certificati da un punto di vista ambientale.
- Ridurre al minimo gli sprechi alimentari evitabili, attraverso un'attenta elaborazione dei menu e un attento dimensionamento delle porzioni, e garantire che tutti i rifiuti organici siano separati e inviati alla digestione anaerobica, ove disponibile o, in alternativa, all'incenerimento con recupero di energia o al compostaggio in loco o in situ.

- Selezionare attrezzature di lavaggio efficienti, comprese valvole spruzzatrici di pre-risciacquo a flusso ridotto con azionamento a grilletto, lavastoviglie efficienti e vaporiere senza connessione. Monitorare e valutare il consumo di acqua nelle aree cucina/ristorante.
- Selezionare apparecchiature di cottura efficienti, compresi forni a gas con piano cottura a induzione o controllati da sensori e apparecchiature di refrigerazione efficienti che utilizzano un refrigerante naturale come l'ammoniaca o l'anidride carbonica. Controllare la ventilazione sulla base delle reali necessità.

## *7. Campeggi*

- Fornire agli ospiti delle istruzioni interattive in loco sulle questioni ambientali, compresi corsi, percorsi naturalistici o attrezzature quali trasporti a basse emissioni di carbonio (biciclette o biciclette elettriche).
- Massimizzare la biodiversità in loco attraverso la piantumazione di specie autoctone, l'installazione di tetti e pareti verdi o marroni e ridurre al minimo il consumo d'acqua per irrigazione e l'inquinamento luminoso derivante dall'illuminazione esterna (ad esempio attraverso l'uso di lampade al sodio a bassa pressione con angolazione corretta).
- Ridurre al minimo il consumo di energia per il riscaldamento dell'acqua e per ventilazione, riscaldamento e raffrescamento degli ambienti, attraverso l'installazione di raccordi a flusso ridotto, un buon isolamento degli edifici e l'utilizzo di illuminazione fluorescente o a LED. Installare in loco dei sistemi di generazione di energia rinnovabile (ad esempio, impianti solari per il riscaldamento dell'acqua).
- Ridurre al minimo il consumo di acqua mediante l'installazione di rubinetti e docce con riduttori di flusso, di controlli con timer per la doccia e di WC con scarico basso e doppio.
- Ridurre al minimo la produzione di rifiuti attuando la prevenzione, fornendo comodi impianti di raccolta differenziata e appaltando servizi di recupero dell'acqua.
- Installazione o conversione di una piscina esistente in una piscina naturale.

## 2.4 EMAS oggi

Analizzando le fonti dell'ISPRA [5] e della Commissione Europea [6], è possibile tracciare un breve quadro della situazione delle organizzazioni registrate EMAS attualmente.

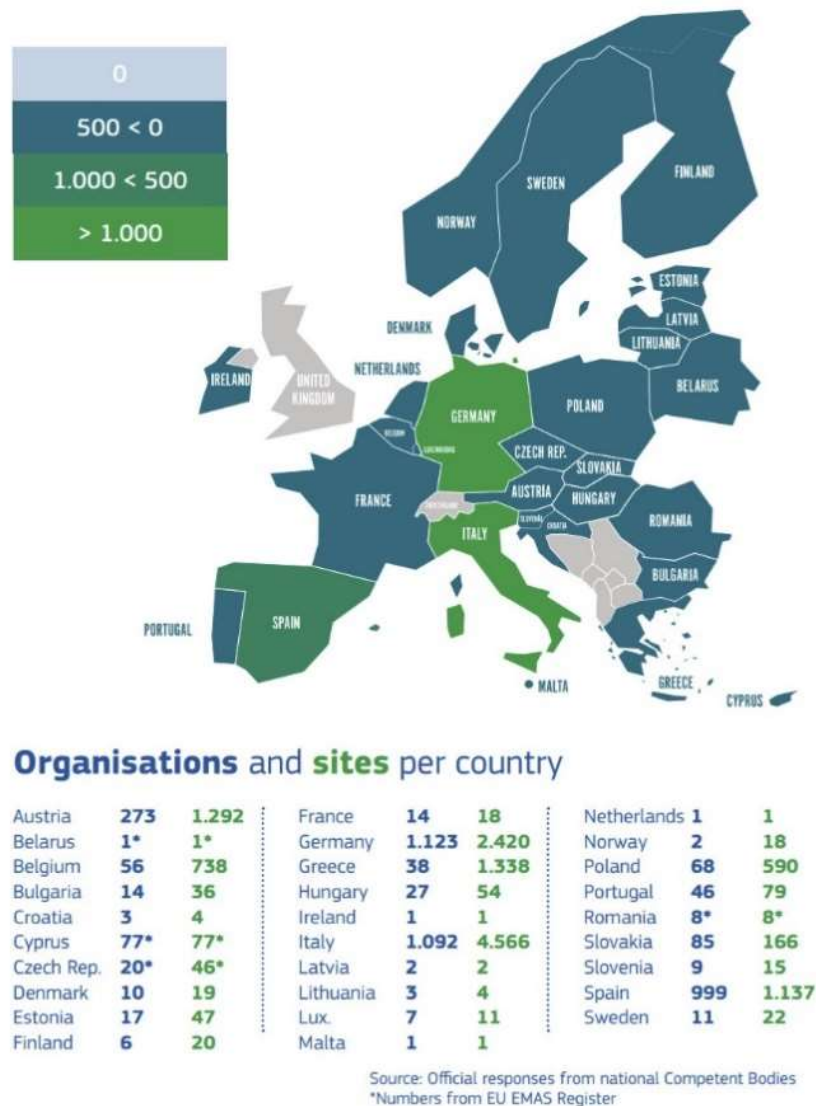


Figura 2.1: Organizzazioni registrate EMAS per nazione

Secondo la Commissione Europea (Fig. 2.1), i paesi più virtuosi per quanto concerne le registrazioni EMAS sono la Germania, l'Italia e la Spagna, quantomeno come numeri assoluti, non rapportati alla popolazione.

L'Italia manifesta una grande attenzione verso la tematica ambientale delle certificazioni, avendo un numero di organizzazioni registrate poco inferiore alla Germania, pur con una popolazione nettamente inferiore.



Nella Fig. 2.2, possiamo vedere l'evoluzione del numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS in Italia: si può notare un picco di registrazioni nel 2011, cui segue una fase di calo o comunque di stagnazione, segnale della necessità di investire, da parte dello Stato, sulla promozione del logo EMAS.

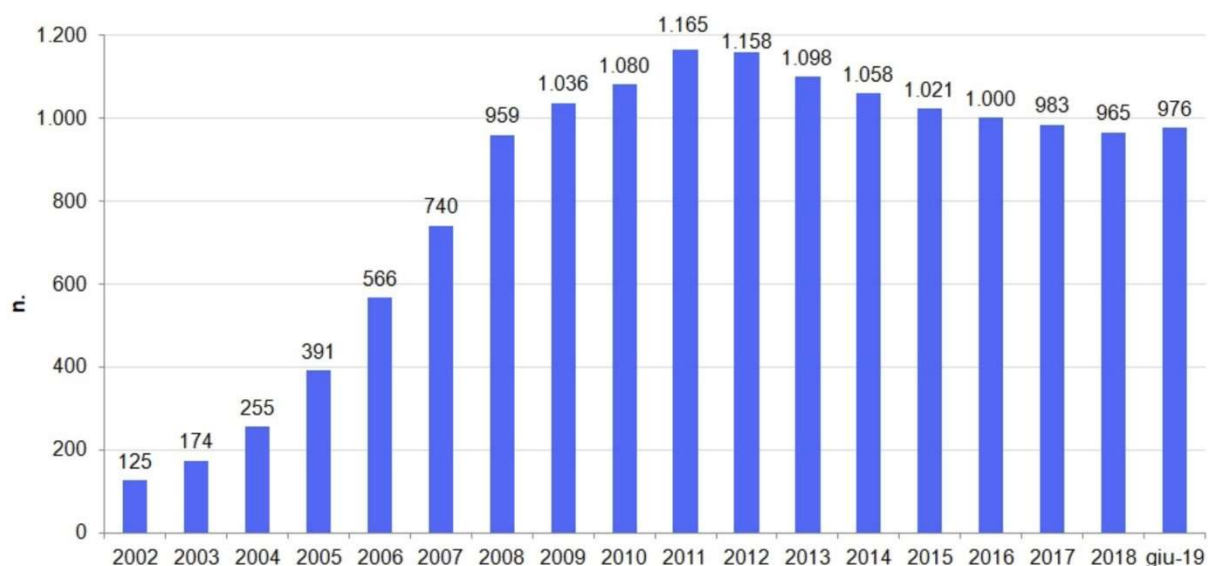


Figura 2.2: Organizzazioni registrate EMAS in Italia [ISPRA]

A pagina seguente, nella Fig. 2.3 è possibile invece osservare l'evoluzione del numero di certificati EMAS rilasciati in Italia a partire dalla sua istituzione, in cui è possibile osservare un picco di certificazioni rilasciate nel 2008, cui segue una decrescita.

Nella Fig. 2.4 abbiamo invece la distribuzione delle organizzazioni registrate EMAS suddivise per codice NACE, ovvero per settore di attività: i settori prevalenti sono quelli dell'energia e dei rifiuti, entrambi ad alto rischio di impatto ambientale.

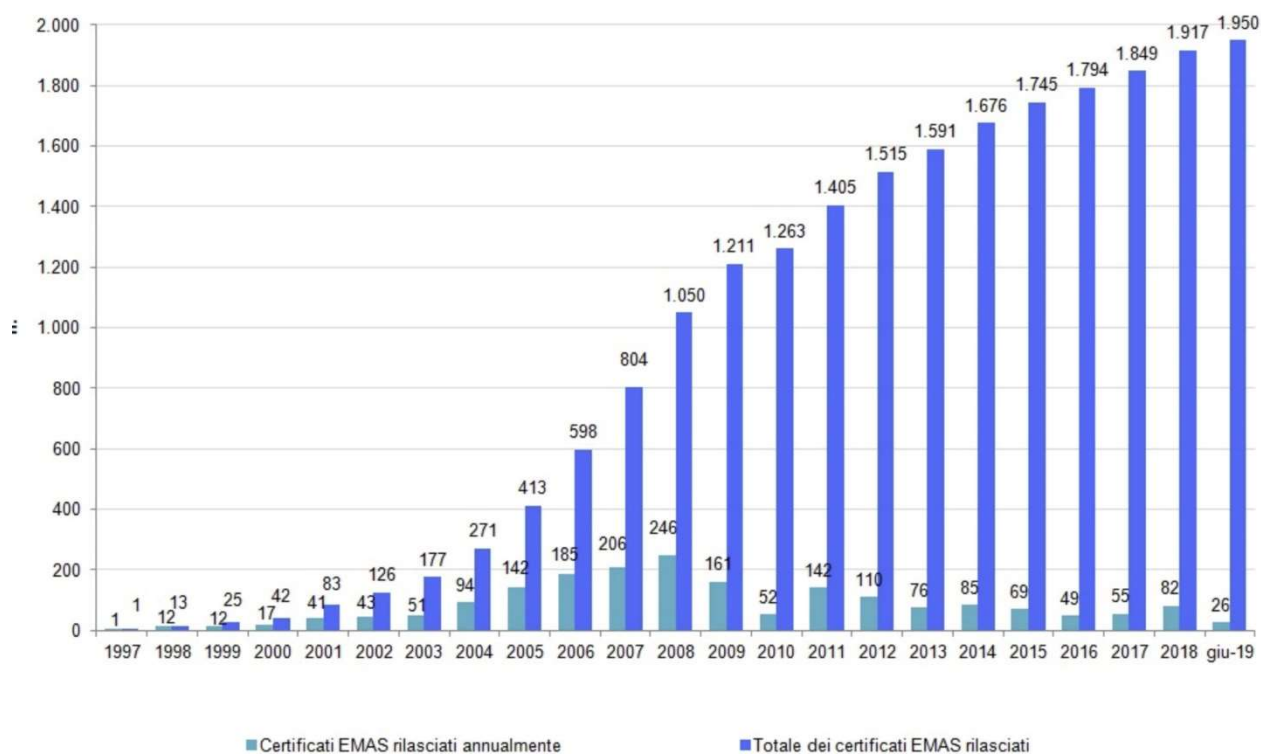


Figura 2.3 [ISPRA]

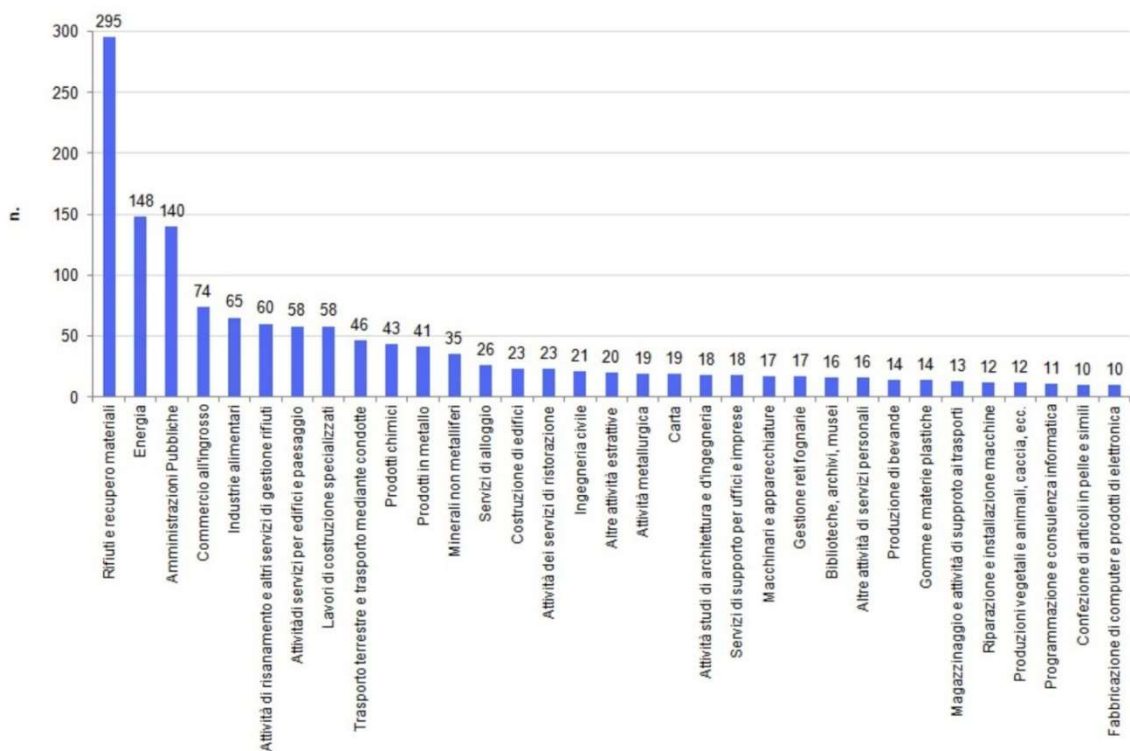


Figura 2.4 [ISPRA]

Nella Fig. 2.5 troviamo la distribuzione delle organizzazioni registrate EMAS in Italia per regione: le regioni più virtuose sono quelle del Centro-Nord, come è confermato dalla Fig. 2.6.

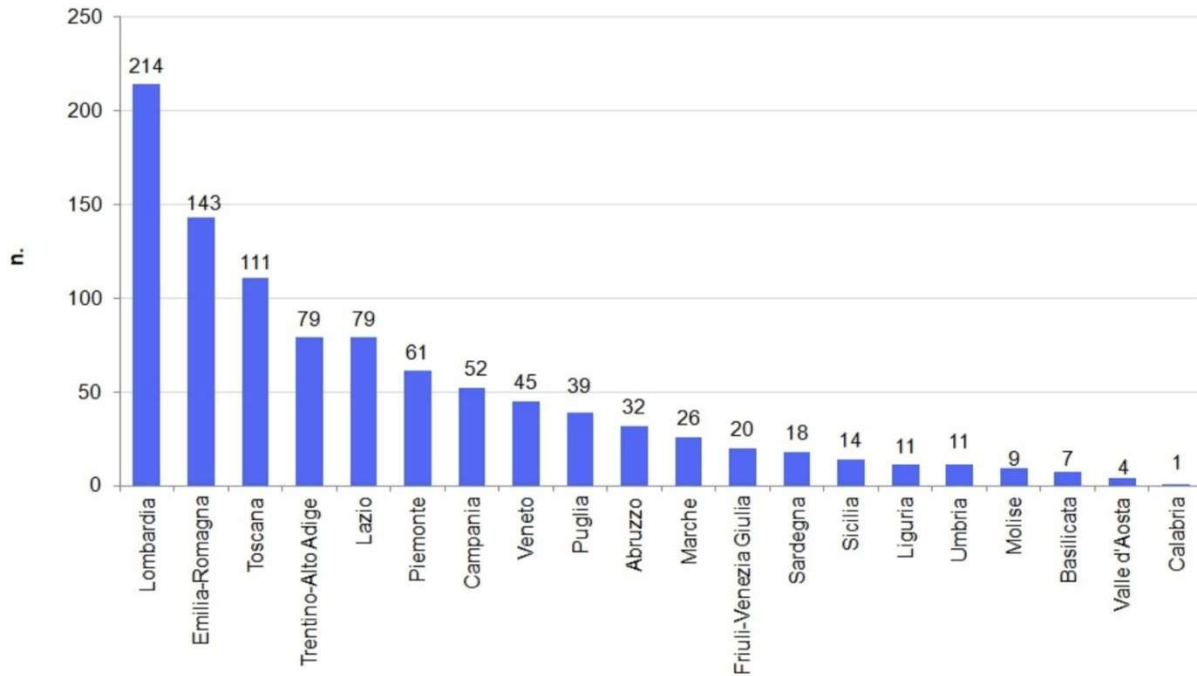


Figura 2.5 [ISPRA]

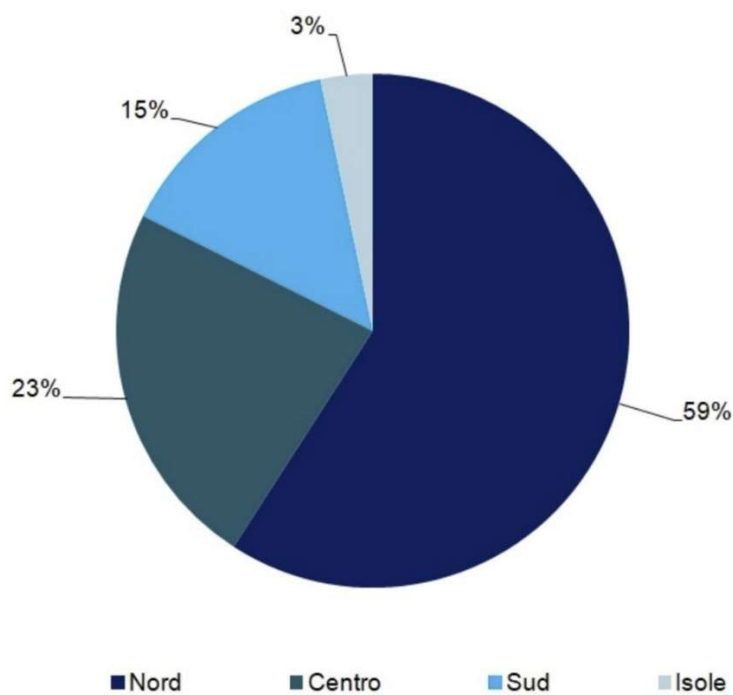


Figura 2.6 [ISPRA]

Nella Fig. 2.7 possiamo vedere la percentuale di organizzazioni registrate EMAS per tipologia di organizzazione.

Si può notare come vi sia una maggiore tendenza alla certificazione da parte delle grandi imprese, anche in considerazione dei costi da sostenere e del ritorno d'immagine sul mercato.

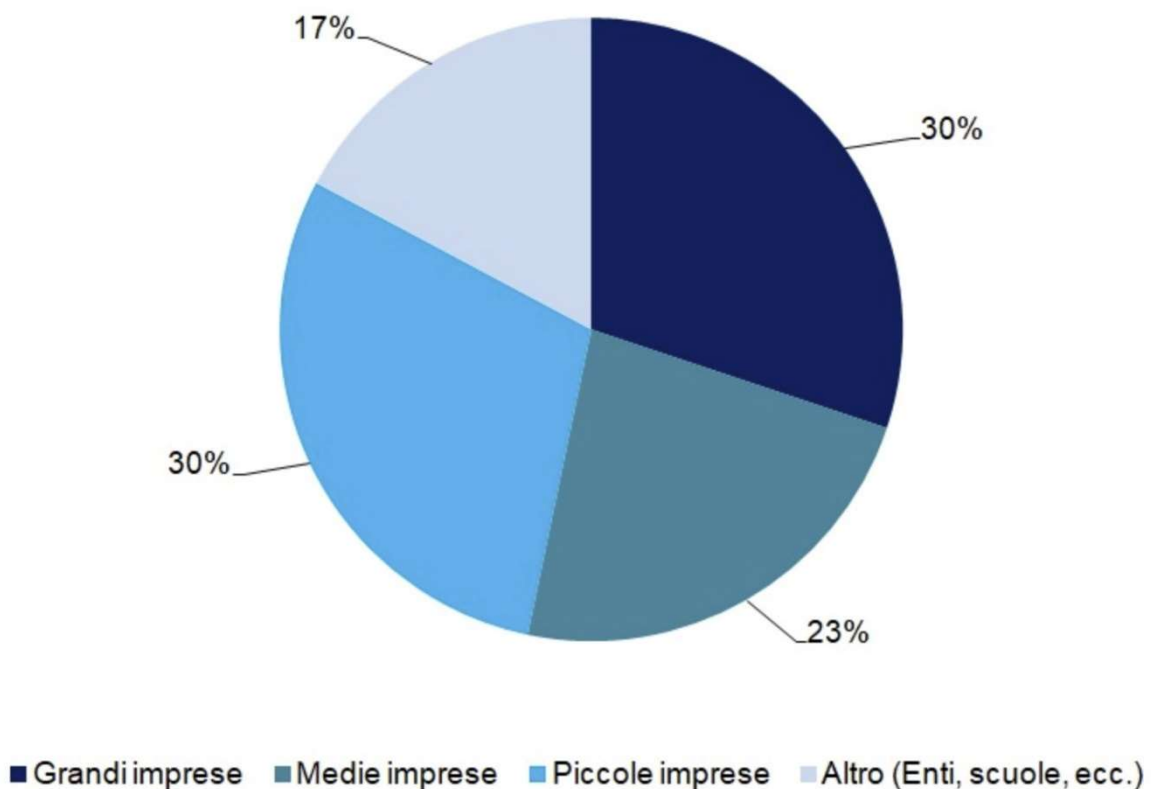


Figura 2.7 [ISPRA]

Di tutte le organizzazioni registrate, la presente tesi prenderà in esame quelle relative al settore turistico-ricettivo, generalmente considerato a basso impatto rispetto ad altri settori come quello energetico o dei rifiuti, ma che, vista la rilevanza economica del turismo nel caso specifico dell'Italia, merita di essere analizzato nel dettaglio.

### 3. Obiettivi della Tesi

Gli obiettivi principali del presente lavoro sono suddivisi in tre punti chiave:

1. Valutare le attuali pratiche di Reporting ambientale nel settore turistico-ricettivo in Italia delle aziende registrate EMAS, compresi gli aspetti che le organizzazioni considerano più significativi e gli indicatori di prestazione più utilizzati per quantificarli.
2. Analizzare il programma ambientale delle aziende, considerando gli aspetti prioritari per i quali vengono definiti obiettivi di miglioramento e la distribuzione del budget in relazione ai diversi aspetti ambientali e tecnici
3. Condurre un'analisi delle prestazioni ambientali delle aziende, ponderata sulla base della dimensione dell'azienda/sito e finalizzata a stabilire se vi siano delle tendenze, positive o negative, chiaramente identificabili e a un confronto tra le prestazioni ambientali di aziende diverse.

Il confronto tra le varie aziende ha l'obiettivo di stabilire se vi siano comportamenti più o meno virtuosi nelle organizzazioni all'avanguardia in tema di sostenibilità ambientale, in quanto registrate EMAS, ed eventualmente da quali fattori dipendano.

## **4. Metodologia**

### **4.1 Il Campione**

Il lavoro di analisi delle organizzazioni operanti nel settore turistico-ricettivo in Italia ha preso avvio da un'indagine sulle aziende operanti nel settore sul territorio nazionale che avessero scelto di intraprendere il percorso volontario di registrazione EMAS e che risultassero a tutt'oggi registrate.

Nello specifico, si è ricercato, all'interno dei registri della Comunità Europea e dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale), quali fossero le organizzazioni registrate EMAS nel settore di interesse, ovvero quelle identificate dal codice NACE 55.xx, che fa appunto riferimento al settore turistico-ricettivo in tutti i suoi sottosectori.

A partire da tale indagine, si è proceduto a reperire le Dichiarazioni Ambientali delle organizzazioni registrate, spesso scaricandole direttamente dai relativi siti internet, o prendendo contatti diretti con le organizzazioni e in particolare con gli incaricati per il settore ambientale, spesso interni all'azienda, a volte consulenti esterni.

Su 20 Organizzazioni registrate, in 13 casi è stato possibile trovare la più recente Dichiarazione Ambientale, in 3 casi si è riusciti a ottenerla dopo un contatto tramite e-mail, e in ulteriori 3 casi dopo un sollecito telefonico. In un solo caso non è stato possibile ottenere la Dichiarazione Ambientale neppure sollecitando telefonicamente. È stato così raccolto un campione di 19 Dichiarazioni Ambientali, relative ad altrettante strutture (siti produttivi), con il più recente aggiornamento che è stato possibile ottenere, e comunque tutte relative a organizzazioni e siti attualmente registrati.

### **4.2 Analisi delle Dichiarazioni Ambientali**

In primo luogo, è stato realizzato uno studio preliminare di tutte le Dichiarazioni Ambientali così raccolte, in modo da poter estrapolare delle informazioni di carattere generale quali:

- Localizzazione geografica
- Tipologia di struttura (alberghiera, pre-alberghiera, all'aperto)
- Taglia e dimensione della struttura (posti letto, superficie occupata, numero dipendenti)
- Stagionalità

- Anno di costruzione

Visto l'arco temporale oggetto dell'analisi, che parte dal 2016 e arriva al 2022, è stata presa in considerazione anche l'influenza significativa sui dati causata dall'impatto della pandemia COVID-19, che ha causato una drastica diminuzione dei pernottamenti in tutte le strutture per l'anno 2020 e, in misura minore, per il 2021.

È stato necessario valutare che tale diminuzione dei pernottamenti ha causato un aumento dei valori unitari degli indicatori di impatto ambientale, e si è dovuto valutare tali dati quindi come anomali, talvolta escludendoli dalle analisi.

Successivamente, sono state analizzate le soluzioni e le tecnologie applicate dalle varie organizzazioni allo scopo di rendere efficienti le prestazioni ambientali, sia di tipo tecnico che di tipo organizzativo, almeno per quanto concerne le organizzazioni che riportavano tali informazioni e confrontandole con le Best Practice contenute nel SRD elaborato nel 2013 dal Joint Research Center (JRC) della Commissione Europea, riguardante specificamente le “Migliori pratiche di gestione ambientale nel settore del turismo”.

In seguito, è stato valutato l'inquadramento ambientale che l'organizzazione fornisce relativamente al sito in cui opera, utile specialmente quando l'azienda opera su siti di particolare pregio naturalistico o ambientale o particolarmente vulnerabili.

L'inquadramento è stato indagato rispetto alle seguenti matrici ambientali:

- Aria e clima
- Acque superficiali
- Acque sotterranee
- Suolo e sottosuolo
- Flora
- Fauna
- Ecosistemi
- Popolazione e fattori socioeconomici
- Paesaggio
- Rischio geologico e idrogeologico

#### **4.2.1 Informazioni sugli aspetti ambientali**

Si è poi proceduto ad indagare tutte le Dichiarazioni Ambientali per poter valutare in che modo le organizzazioni che gestiscono i siti oggetto del campione hanno valutato i propri impatti ambientali.

Gli impatti ambientali dei siti sono stati suddivisi in categorie in base a diversi aspetti ambientali e tecnici, che sono i seguenti:

- Emissioni in atmosfera (CO<sub>2</sub> o altri gas)
- Scarichi nell'acqua (contaminanti nelle acque di scarico)
- Uso e consumo di energia elettrica
- Uso e consumo di carburanti
- Uso delle risorse idriche
- Consumo di materie prime, prodotti e miscele
- Questioni locali (rumore, odori, impatto visivo, radiazioni, etc.)
- Rischi di incidenti ambientali ed emergenze (incendi, contaminazione di suolo e sottosuolo, etc.)
- Questioni legate ai trasporti
- Produzione di energia elettrica
- Produzione di energia termica
- Produzione di rifiuti
- Uso del suolo
- Impatti sulla biodiversità
- Gestione di processo (es. ore di formazione del personale)
- Stakeholder engagement (es. collaborazione con enti scolastici)
- Altro (es. gestione amianto)

Riguardo questi aspetti, sono state raccolte dalle Dichiarazioni Ambientali le seguenti informazioni:

- Quali aspetti ambientali vengono considerati e menzionati all'interno delle Dichiarazioni Ambientali
- Quali aspetti vengono considerati significativi dalle organizzazioni
- Quali aspetti vengono descritti attraverso degli indicatori, e quali metriche e unità di misura vengono utilizzate
- Per quali aspetti vengono definiti degli obiettivi di miglioramento, quali traguardi vengono definiti dalle organizzazioni e come viene distribuito il budget allocato

Per valutare la significatività, ovvero per stabilire quanto i vari aspetti ambientali meritino di essere presi in considerazione e gestiti, l'organizzazione deve definire i criteri di significatività, applicarli ai diversi aspetti ambientali e individuare quelli significativi annotandoli su apposito registro.

È importante precisare che né per EMAS né per ISO 14001 esiste un metodo prestabilito per determinare la significatività degli aspetti ambientali: devono essere



però considerati i seguenti elementi nella definizione dei criteri di analisi della significatività:

1. Potenzialità di causare un danno ambientale
2. Fragilità dell'ambiente locale, regionale o globale
3. Entità, numero, frequenza e reversibilità degli aspetti o degli impatti ambientali
4. Esistenza di una legislazione ambientale e relativi obblighi previsti
5. Importanza degli aspetti ambientali per il personale e le parti interessate dall'attività produttiva dell'organizzazione

### ***Indicatori ambientali***

Riguardo gli indicatori ambientali riportati nelle Dichiarazioni Ambientali sono state fatte le seguenti analisi:

1. Come le compagnie descrivono gli impatti: ovvero con quali indicatori e con quali metriche
2. Quali sono gli aspetti ambientali più quantificati: ovvero quali aspetti le organizzazioni ritengono più meritevoli di essere posti sotto osservazione
3. Correlazione tra quantificazione e significatività, vale a dire se gli aspetti ambientali più significativi sono descritti da un maggior numero di indicatori
4. Quali sono gli indicatori maggiormente utilizzati: ovvero quali sono quegli indicatori che le organizzazioni ritengono più rappresentativi di un determinato aspetto ambientale
5. L'efficacia degli indicatori usati dalle organizzazioni nel descrivere i loro impatti ambientali

### ***Obiettivi ambientali***

Nel corso della nostra analisi delle Dichiarazioni Ambientali abbiamo posto attenzione sugli obiettivi di miglioramento dichiarati dalle varie organizzazioni, mettendo in evidenza i seguenti aspetti:

1. Quali aspetti ambientali sono interessati dagli obiettivi di miglioramento.
2. Quanti obiettivi ambientali pianificati dalle organizzazioni sono stati quantificati attraverso indicatori al fine di monitorarne il raggiungimento.

3. Correlazione tra investimento e significatività, vale a dire se gli aspetti ambientali più significativi sono interessati da un maggior numero di obiettivi di miglioramento e in quale misura, in termini finanziari.

4. Le azioni attraverso cui vengono perseguiti gli obiettivi ambientali.

5. Ragionevolezza e rilevanza degli obiettivi, ovvero valutare se gli obiettivi che le organizzazioni si pongono sono realisticamente raggiungibili e se sono rilevanti rispetto agli impatti ambientali più significativi delle organizzazioni.

#### 4.2.2 Prestazioni Ambientali

Al fine di valutare le prestazioni ambientali delle organizzazioni si è proceduto secondo i seguenti step:

- a) **Selezione degli indicatori chiave:** attraverso un'indagine su tutte le Dichiarazioni Ambientali, abbiamo raggruppato tutti gli indicatori in modo da stabilire quali ricorressero con più frequenza, anche quando segnalati in maniera differente con diverse definizioni. Sono stati scelti, tra gli indicatori più frequenti, quelli più significativi per descrivere gli aspetti ambientali considerati maggiormente significativi dalle organizzazioni.

Gli indicatori selezionati con tali criteri sono i seguenti:

Aspetto ambientale	Indicatore
Emissioni in atmosfera	Emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente
Biodiversità e uso del suolo	Superficie impermeabilizzata
Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti speciali
	Produzione totale di rifiuti
	Produzione di rifiuti pericolosi
Uso delle risorse idriche	Consumo idrico totale
Uso dell'energia	Consumo totale di energia
	Consumo di energia elettrica
	Consumo di carburanti

*Tabella 4.1: Indicatori selezionati*

- b) **Normalizzazione dei dati:** poiché i dati assoluti rappresentati dagli indicatori selezionati non possono essere oggetto di raffronto perché influenzati dalle

caratteristiche proprie di ogni struttura, per poter effettuare dei confronti è stato opportuno normalizzare i dati, ottenendo dati confrontabili.

Si è dunque proceduto alla loro *normalizzazione* secondo 2 diversi parametri:

- Dati normalizzati rispetto al numero delle presenze nella struttura, che forniscono un valore di impatto per ospite al giorno
- Dati normalizzati rispetto al numero dei posti letto della struttura, che forniscono un valore di impatto per posto-letto, normalizzato quindi rispetto a un parametro dimensionale della struttura

**c) Analisi dei trend:** è stato selezionato un arco temporale in cui i dati erano maggiormente presenti nelle DA, il triennio 2018-2020.

All'interno di tale periodo sono stati analizzati i dati allo scopo di osservare eventuali trend di miglioramento/peggioramento o di stabilità delle prestazioni. Si sono inoltre ricercati eventuali legami tra i trend rilevati e le politiche ambientali delle organizzazioni e le soluzioni/tecnologie implementate.

**d) Valutazione delle prestazioni:** Sono state analizzate le prestazioni ambientali delle varie organizzazioni, tramite i dati normalizzati, e sono state confrontate tra loro, alla ricerca di elementi determinanti nei Sistemi di Gestione Ambientale che giustificano le migliori o peggiori prestazioni tra le organizzazioni stesse.

## 5. Analisi dei dati

### 5.1 Analisi del campione

Le 19 Dichiarazioni Ambientali oggetto del campione fanno riferimento a 19 diversi siti produttivi; a volte una stessa organizzazione è titolare di più siti.

Di seguito l'elenco completo dei 19 siti (i numeri d'ordine non sono consecutivi e completi perché alcuni siti sono stati esclusi in quanto non più registrati o con Dichiarazioni Ambientali non aggiornate):

<b>N. Ordine</b>	<b>Sito</b>	<b>Organizzazione</b>	<b>Regione</b>
02	Grand Hotel Bristol	Grand Hotel Bristol Srl (Gruppo Zacchera)	Piemonte
03	Grand Hotel Dino	Grand Hotel Dino Srl (Gruppo Zacchera)	Piemonte
04	Hotel Il Chiostro	Opera Diocesana di preservazione della fede	Piemonte
06	Hotel La Palma	S.I.A.V. Srl	Piemonte
07	Residence Ancora	S.I.M.S. Srl	Campania
09	Isola di Albarella	Comprensorio turistico Isola di Albarella	Veneto
10	Hotel Mediterraneo	Hotel Mediterraneo Srl	Campania
11	Hotel Villa Franca	Hotel Villa Franca	Campania
12	Le Axidie – Vico Equense	Le Axidie Srl	Campania
13	Centro Turistico Pugnochiuso	Pugnochiuso Gruppo Mercegaglia	Puglia
14	Hotel Desirée	SO.GE.A.R. Srl	Toscana
15a	Hotel Simplon	Viscania Hotels Srl	Piemonte
15b	Hotel Splendid	Viscania Hotels Srl	Piemonte
15c	Residence Carl&Do	Viscania Hotels Srl	Piemonte
16	Villaggio turistico lido d'Abruzzo	Edilizia Tris Srl	Abruzzo

17	Camping Village Il Sole	Tempo libero Soc. Coop.	Toscana
19	Camping Village Pino Mare	Restur Srl	Friuli Venezia-Giulia
22	Campeggio Parco delle piscine di Sarteano	Bagno Santo Srl	Toscana
23	Camping Village Cieloverde	Marinella Spa	Toscana

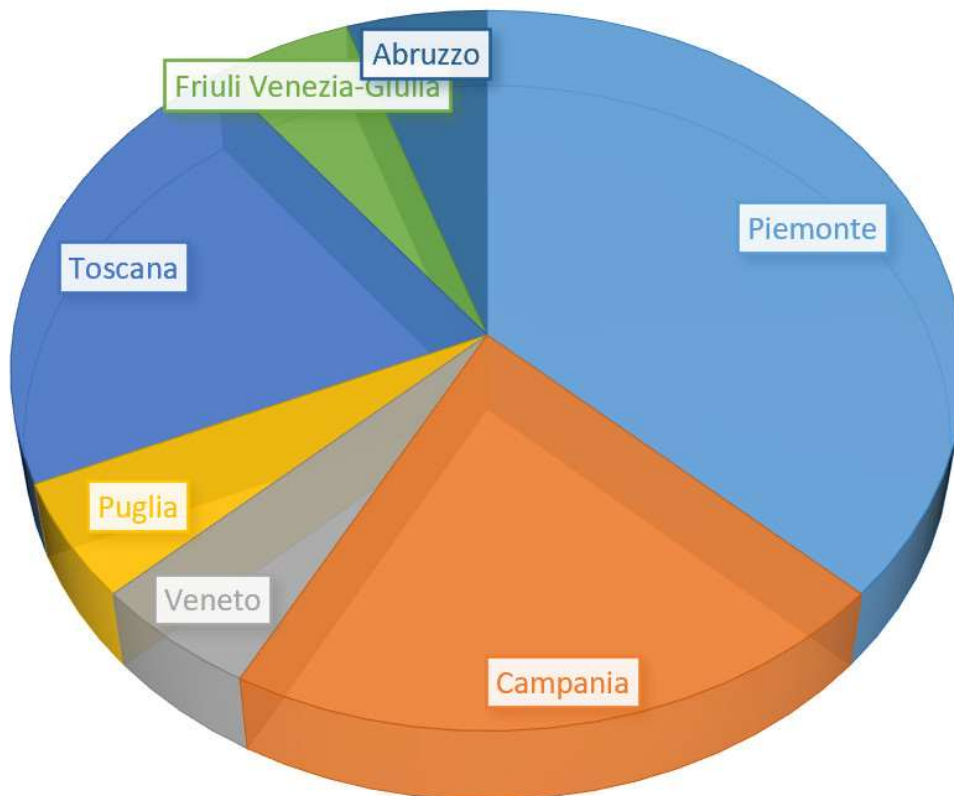
*Tabella 5.1: Siti produttivi oggetto del campione*

È possibile notare come la maggior parte dei siti registrati (79%) sia concentrata in 3 regioni, Piemonte (7 registrazioni), Campania e Toscana (4 registrazioni ciascuna).

La distribuzione sul territorio nazionale è piuttosto omogenea, pur con una prevalenza del Nord-Italia (9 registrazioni) rispetto al Centro e al Sud (5 registrazioni).

È interessante notare l'assenza di registrazioni nella regione Lombardia e in regioni ad elevata vocazione turistica come la Sardegna.

## SITI REGISTRATI PER REGIONE



*Figura 5.1*

## DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI SITI REGISTRATI

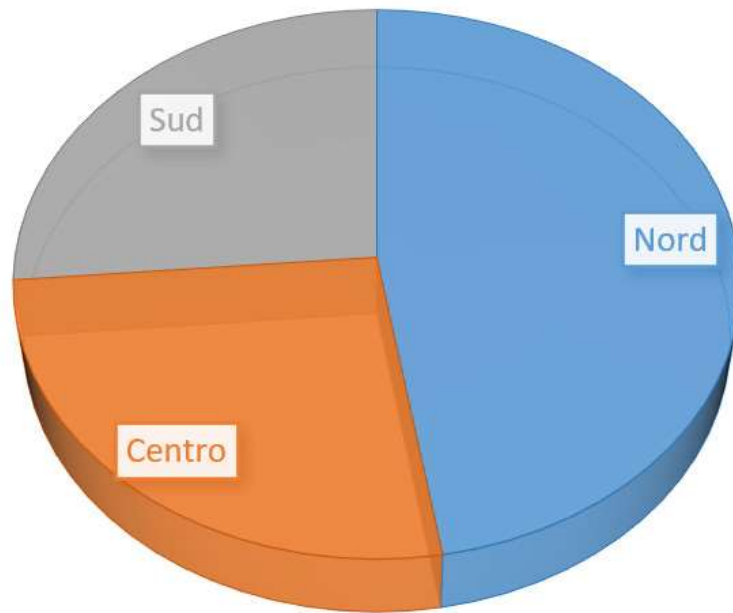


Figura 5.2

Dei 19 siti presi in esame, in 14 casi si tratta di strutture *alberghiere o prealberghiere* (categoria comprendente alberghi, motel, villaggi-albergo, residenze turistico-alberghiere o alberghi residenziali, alberghi diffusi, residenze d'epoca alberghiere, bed and breakfast organizzati in forma imprenditoriale, residenze della salute / beauty farm), mentre 5 siti sono strutture ricettive *all'aperto* (categoria comprendente villaggi turistici, campeggi, campeggi nell'ambito delle attività agrituristiche, parchi di vacanza).

Tra i siti a carattere alberghiero sono presenti nel campione 2 comprensori turistici (strutture 09 e 13), con una capacità ricettiva nell'ordine di oltre 1000 posti letto ciascuno; tra le strutture all'aperto vi sono 4 campeggi e un villaggio turistico (struttura 16) con 602 posti letto.

I 4 campeggi presenti nel campione hanno capacità ricettive molto elevate, dai 400 posti circa della struttura 22 ai 5040 della struttura 23, con una media per le 4 strutture di circa 2480 posti letto.

Le restanti 12 strutture sono prettamente alberghiere o assimilabili (come residence), e hanno una capacità ricettiva media di circa 240 posti letto, con strutture più piccole come la 12 (70 posti letto) e strutture più grandi come la 03 (700 posti letto).

Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Struttura								
02						522		
03							700	
04						208		
06							240	
07							168	
09							1000	
10							130	
11						80		
12						70		
13							1071	
14							60	
15a						350		
15b						300		
15c						100		
16		630	630	602	602	602		
17						1440		
19							3054	
22						400		
23						5040		

Valore stimato  
 Ordine di grandezza

Figura 5.3: Posti letto delle strutture

È stato possibile rinvenire nelle DA il valore esatto dei posti letto delle strutture in 9 casi, mentre in 6 casi si è dovuto stimare a partire dal numero delle camere, supponendo 2 posti letto per camera, ottenendo un valore certamente inesatto ma di buona approssimazione.

In 4 casi, in assenza di indicazioni certe nelle DA, si è potuto solo stimare un ordine di grandezza, basato su altre caratteristiche della struttura indicate in DA.

Un altro parametro dimensionale delle strutture che è stato preso in considerazione è il numero dei dipendenti.

Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Struttura								
02						33,5		
03							70	
04						25		
06							40	
07		8	6	10	10	13	14	15
09							111	
10							n.d.	
11						n.d.		
12						18		
13							25	
14							20	
15a						22		
15b						21,5		
15c						2,5		
16					16,5			
17						11		
19							n.d.	
22						23,5		
23						58		

Figura 5.4: Posti letto delle strutture

È stato possibile trovare il numero dei dipendenti in 16 DA su 19.

Il numero dei dipendenti è stato calcolato in U.L.A. (Unità Lavorative per Anno), ponendo un valore pari a 1 ULA per i dipendenti a tempo pieno e un valore pari a 0.5 ULA per i lavoratori stagionali.

È possibile notare come vi siano, anche da questo punto di vista, notevoli differenze tra le varie strutture, con un numero di dipendenti variabile tra i 2.5 della struttura 15c (si tratta di un Residence che non necessita di molto personale) e i 111 della struttura 09 (comprensorio turistico di grandi dimensioni), con una media per le 16 strutture campione di circa 33 ULA. La media rimane sostanzialmente invariata anche prendendo in esame le sole 10 strutture alberghiere presenti nel campione.

Un ulteriore parametro dimensionale preso in considerazione nelle Dichiarazioni Ambientali e nella nostra analisi è quello relativo alle presenze nelle varie strutture.

Struttura	Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
02				76705	74776	0			
03				120837	108836	2401	31060		
04				38027	37966	12986			
06				49657	49536	23665	37043		
07		20558	23015	23615	22249	20765	20347		
09					141263	82977	127463		
10		14138	14072	13967	27023	5414	8729		
11				7624	7422	1588			
12		130100	153573	164154	158876	123835			
13					87619	41305	68426		
14		18223	18908	14263	16263	9998	14993		
15a				32242	32434	7462			
15b				30793	32941	16771			
15c				37246	38335	26721			
16		119304	133831	122082	116633	73184			
17		63574	68374	58871	55135	40746			
19				227030	210459	129922	195560		
22				53260	45000	12396			
23				254517	249219	201579			

 Dati calcolati  
Dati stimati

Figura 5.5: Presenze nelle strutture dal 2016 al 2021

È stato possibile rinvenire i dati relativi alle presenze in quasi tutte le strutture, in maniera diretta o indiretta. Solo in un caso si è dovuto ripiegare su una stima di massima.

È chiaro che, in linea generale, le strutture con capacità ricettive più elevate, come i campeggi e i comprensori turistici, hanno avuto negli anni un maggior numero di presenze rispetto a strutture più piccole.



È palese, da questi dati, la contrazione nel numero di presenze per l'anno 2020, dovuta all'emergenza sanitaria COVID-19, che ha riguardato quasi tutte le strutture, alcune in modo particolarmente rilevante.

Per 18 di questi siti è stato possibile trovare nelle Dichiarazioni Ambientali indicazioni relative alle tecnologie e soluzioni applicate nella struttura per rendere efficiente il Sistema di Gestione Ambientale: sono state trovate da un minimo di 3 a un massimo di 20 soluzioni/tecnologie per ogni DA.

Le soluzioni/tecnologie maggiormente implementate sono illustrate nella tabella seguente:

<b>Soluzione/Tecnologia</b>	<b>Occorrenze</b>
Comunicazione e informazione per gli ospiti e gli stakeholders sulla tematica ambientale, sulle Best Practice e sulle performance della struttura	14
Utilizzo di prodotti con marchio ecologico e di fornitori che rispettano la politica ambientale dell'azienda	11
Utilizzo di lampade da illuminazione a LED al posto delle lampade tradizionali	11
Utilizzo di apparecchiature ad alta efficienza energetica	8
Utilizzo di piastre a induzione per la cottura dei cibi	8
Monitoraggio di consumi energetici e idrici e degli scarichi	6
Isolamento termico e acustico degli edifici	5
Utilizzo di prodotti alimentari locali o a km zero	5
Piantumazione e gestione delle aree verdi	5
Implementazione della mobilità elettrica	5
Utilizzo di un software per una più efficiente gestione degli stock	4
Produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico	4
Utilizzo di regolatori di flusso in rubinetti e docce	4

*Tabella 5.2: Soluzioni e tecnologie utilizzate*

Dalla tabella è possibile evincere come le soluzioni riguardino sia comportamenti generali, come la comunicazione agli ospiti, sia dei particolari aspetti ambientali, come il consumo di energia e di risorse idriche, l'attenzione alla biodiversità nelle aree verdi, e la limitazione della produzione di rifiuti.

È possibile rilevare come, nella sostanza, tutte le tecnologie/soluzioni maggiormente adottate rientrino nell'elenco delle Best Practice (BEMP) per il settore turistico contenute nel SRD del 2013 del Joint Research Center della Commissione Europea,

riguardante le “Migliori pratiche di gestione ambientale nel settore del turismo”, esaminato nell’introduzione della presente tesi. Tale dato indica che le organizzazioni operanti nel settore turistico in Italia dotate di registrazione EMAS, si attengono, per quanto possibile, alle indicazioni e ai suggerimenti degli uffici comunitari.

### ***Inquadramento Ambientale***

In soli 7 casi è stato trovato nelle DA almeno un cenno di inquadramento ambientale del sito, ovvero la valutazione dello stato ambientale del sito; nella seguente tabella si riportano gli aspetti più frequentemente analizzati in fase di inquadramento ambientale:

<b>Aspetto ambientale</b>	<b>Occorrenze</b>
Acque superficiali	5
Popolazione e fattori socioeconomici	5
Aria e clima	4
Ecosistemi	4
Rischio geologico e idrogeologico	4
Acque sotterranee	3
Flora	3
Fauna	3
Paesaggio	3
Suolo e sottosuolo	2

*Tabella 5.3: Occorrenze degli aspetti ambientali in fase di inquadramento*

Le strutture per le quali è presente almeno un cenno di inquadramento ambientale sono le seguenti: 09, 12, 13, 16, 17, 19 e 22. È interessante notare come di queste, in un solo caso si tratta di una struttura alberghiera tradizionale, mentre le altre sono rispettivamente un villaggio turistico, 2 comprensori turistici e 3 campeggi: pare evidente che la dimensione della struttura è un parametro che influenza la scelta dei redattori delle Dichiarazioni Ambientali sull’opportunità di inserire l’inquadramento ambientale, che viene ritenuto importante per le strutture di maggiori dimensioni.

L’inquadramento ambientale viene effettuato per via qualitativa o, molto raramente, quantitativa, nei modi seguenti:

- Vengono riferite le condizioni delle acque marine come meritevoli della “Bandiera Blu”, in quanto di eccellenza da un punto di vista ambientale DA 09).
- Viene riferito come il paesaggio sia meritevole di tutela, in quanto elemento di pregio (DA 09).
- Viene riferito che sono state effettuate delle analisi sui vari aspetti ambientali oggetto dell’inquadramento (DA 12).

- Viene riferito come sia stato effettuato un inquadramento del sito sugli aspetti meteorologico-pluviometrici, sulle acque di balneazione, sul rischio sismico e la classificazione acustica, sull'inquadramento geologico e strutturale, idrogeologico e sui rischi di dissesto (DA 13).
- Viene menzionato il contesto urbano e socioeconomico, geografico e territoriale, geologico e idrogeologico in cui la struttura è inserita (DA 16).
- Vengono considerati gli aspetti relativi alla qualità dell'acqua, alla biodiversità, all'inquadramento urbanistico e al rischio idraulico (DA 17).
- Viene presa in considerazione la vicinanza della struttura con siti "Natura 2000", e vengono valutati possibili impatti negativi su tali siti (DA 19).
- Viene valutato che nessuna emissione della struttura è soggetta ad autorizzazione e il rischio di depauperamento della risorsa sorgiva per eccessivo utilizzo d'acqua (DA 22).
- Viene segnalata la richiesta da parte degli stakeholder di una qualità ambientale eccellente per il sito in esame (DA 22).

In linea generale, l'inquadramento ambientale è un aspetto che è parso essere trascurato dai curatori delle Dichiarazioni Ambientali, e viene trattato con più frequenza quando la struttura insiste su aree di particolare pregio naturalistico o, come detto, in caso di strutture di notevoli dimensioni.

## 5.2 Analisi degli aspetti ambientali

### 5.2.1 Significatività

Gli aspetti considerati significativi sono quelli che le organizzazioni ritengono meritevoli di maggiore attenzione, per cui, valutando la frequenza di tali aspetti, è possibile capire quali sono le criticità ambientali secondo le aziende di settore.

Nella tabella seguente sono riportati, tra i vari aspetti ambientali, quali sono stati considerati significativi nelle Dichiarazioni Ambientali, ovvero quante organizzazioni, tra quelle del nostro campione, considerano significativo un determinato aspetto.

<b>Aspetto ambientale significativo</b>	<b>Occorrenze</b>	<b>%</b>
Uso dell'energia	19	100%
Uso delle risorse idriche	19	100%
Produzione di rifiuti	18	95%
Impatti sulla biodiversità / Uso del suolo	14	74%

Emissioni in atmosfera	13	68%
Uso di materie prime e prodotti o miscele	8	42%
Scarichi nell'acqua	8	42%
Rischio di incidenti ambientali	3	16%
Stakeholder engagement	2	11%
Questioni di trasporto	1	5%
Rumore	1	5%
Impatto visivo	1	5%
Gestione di processo	1	5%

*Tabella 5.4: Significatività degli aspetti ambientali*

È evidente dalla tabella che gli aspetti ambientali più spesso considerati significativi sono i seguenti:

1. Uso dell'energia, inteso sia come consumo di energia elettrica, desumibile spesso dalle fatture dei fornitori, sia inteso come consumo di carburanti, come Gas Naturale, Metano o GPL, solitamente utilizzati per il riscaldamento
2. Uso delle risorse idriche, sia inteso come consumo dell'acqua da acquedotto, che, talvolta, come prelievo autorizzato da pozzi o sorgenti.
3. Produzione di rifiuti, intesi come rifiuti totali, urbani o speciali, pericolosi o non pericolosi
4. Biodiversità / Uso del suolo, solitamente descritto tramite l'utilizzo del suolo e la proporzione tra superficie impermeabilizzata e superficie a verde
5. Emissioni in atmosfera, le strutture in esame non hanno delle vere e proprie fonti di emissione puntuale, ad eccezione delle caldaie per il riscaldamento, ma tramite il consumo di gas refrigeranti e combustibili è possibile calcolare le emissioni in termini di CO<sub>2</sub> equivalente.
6. Uso di materie prime e prodotti o miscele, attraverso questo indicatore è possibile misurare quale sia la quantità di prodotti utilizzati dalla struttura, siano essi composti o meno da sostanze pericolose, i quali causano impatto sia in maniera indiretta nel loro processo di produzione presso terzi, sia in maniera diretta diventando poi rifiuto presso la struttura che li utilizza
7. Scarichi nell'acqua, in diverse strutture vengono monitorati gli indicatori di inquinamento principali al momento di scaricare le acque, specialmente quando la struttura è inserita in un contesto di particolare pregio naturalistico.

Le Dichiarazioni Ambientali esaminate considerano significativi in media 5,6 aspetti ambientali ciascuna, con un minimo di 4 e un massimo di 9.

Gli aspetti con maggior numero di occorrenze sono, in generale, quelli più rilevanti per le strutture turistiche: colpisce che un aspetto rilevante come quello relativo agli scarichi nell'acqua ricorra solo 8 volte su 19. Ciò è dovuto probabilmente al fatto che gli scarichi delle strutture turistiche, quando di dimensioni contenute e prive di piscina, sono assimilabili in larga parte a scarichi domestici, per cui l'aspetto ambientale relativo non presenta particolare criticità.

Da notare anche come un aspetto teoricamente rilevante come l'impatto visivo sia considerato significativo in un solo caso. Ciò è dovuto probabilmente al fatto che l'impatto visivo è un parametro da considerare prevalentemente al momento di edificare la struttura, ma giacché nel nostro caso si tratta di strutture preesistenti, su tale aspetto è ormai difficile intervenire. In ogni caso, sull'aspetto relativo all'impatto visivo le Dichiarazioni Ambientali analizzate risultano carenti.

### 5.2.2 Indicatori

Nella tabella seguente è possibile valutare, a seconda dell'aspetto ambientale preso in esame, in quante DA esso viene quantificato:

Aspetto Ambientale	Occorrenze	%	Numero medio di indicatori per DA
Uso delle risorse idriche	19	100%	2,40
Uso dell'energia	19	100%	4,85
Produzione di rifiuti	18	95%	3,30
Emissioni in atmosfera	14	74%	2,35
Biodiversità / Uso del suolo	13	68%	1,95
Uso di materie prime e prodotti/miscele	8	42%	0,95
Scarichi nell'acqua	4	22%	0,20
Questioni di trasporto	2	11%	0,30
Questioni locali: rumore	2	11%	0,10
Produzione di energia	1	5%	0,05

*Tabella 5.5: Numero medio di indicatori*

Gli aspetti ambientali che vengono più frequentemente descritti tramite indicatori sono quelli relativi alle emissioni in atmosfera, all'uso del suolo e biodiversità, alla produzione di rifiuti e all'uso dell'energia e delle risorse idriche.

In linea generale possiamo notare che vi è una relazione di proporzionalità diretta tra il numero di occorrenze di un aspetto ambientale e il numero di indicatori, con alcune precisazioni:

1. A parità di ricorrenze, il consumo di risorse idriche ha un numero medio di indicatori molto minore rispetto al consumo di energia: ciò dipende dal fatto che il consumo idrico è un aspetto ambientale facilmente definibile con uno o comunque pochi indicatori diretti e sintetici, mentre il consumo di energia è un aspetto ambientale generalmente più complesso perché coinvolge diverse fonti di energia, come l'energia elettrica o i vari tipi di carburante, e che quindi ha bisogno spesso di più indicatori per essere descritto con chiarezza.
2. Un discorso analogo al consumo idrico può essere fatto sulla produzione di rifiuti, spesso definibile con chiarezza indicando la produzione totale, la produzione di rifiuti speciali e quella di rifiuti pericolosi.

Quindi, in generale, possiamo affermare che gli aspetti che ricorrono più frequentemente nelle DA sono anche quelli descritti, in media, da maggior numero di indicatori.

Confrontando la tabella 5.4 (significatività) con la tabella 5.5 (numero medio di indicatori), è possibile riscontrare che gli aspetti ambientali considerati più spesso significativi, sono anche quelli più spesso quantificati e descritti dal maggior numero medio di indicatori, come viene evidenziato dal grafico sottostante.

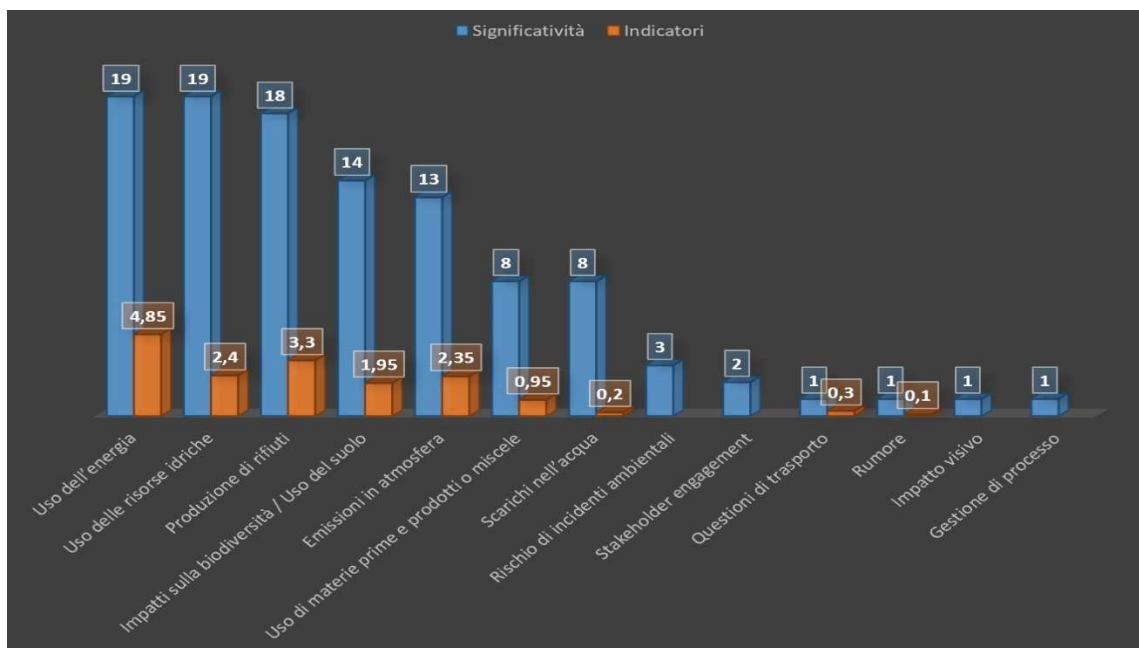


Figura 5.6: Raffronto tra significatività e numero medio di indicatori, per aspetto ambientale

Pare evidente che i curatori delle DA ritengano sia necessario quantificare gli aspetti ambientali significativi descrivendoli tramite indicatori.

Vi sono alcuni aspetti ambientali, come l'uso dell'energia, delle risorse idriche e la produzione di rifiuti, per le quali era prevedibile un numero così elevato di occorrenze e di indicatori: ciò è dovuto non solo all'importanza di tali aspetti, ma anche al fatto che gli indicatori che li descrivono sono di facile misurazione (es. le fatture per l'energia elettrica, il contatore per l'acqua e i registri per i rifiuti), mentre per altri aspetti, pur importanti come il rumore, è necessario invece effettuare delle analisi e delle misurazioni ad hoc.

Per aspetti come l'impatto sulla biodiversità si può evidenziare (al contrario di quanto accade per aspetti facilmente quantificabili come il consumo idrico) la difficoltà di identificare degli indicatori rappresentativi e quindi la difficoltà ad essere descritto in maniera adeguata, poiché il livello di biodiversità si presta difficilmente a essere descritto tramite indicatori e quindi misurato (l'unico indicatore misurabile può essere la percentuale di superficie a verde).

### 5.3 Prestazioni ambientali

Sono state analizzate le prestazioni ambientali delle 19 strutture oggetto del campione, per quanto concerne gli indicatori presi in considerazione, indicati nel paragrafo 4.2.2 e che di seguito vengono riepilogati con il numero di Dichiarazioni Ambientali in cui compaiono.

Aspetto ambientale	Indicatore	Ricorrenze
Emissioni in atmosfera	Emissioni di CO <sub>2</sub> equivalente	9
Biodiversità e uso del suolo	Superficie impermeabilizzata	14
Produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti speciali	14
	Produzione totale di rifiuti	4
	Produzione di rifiuti pericolosi	5
Uso delle risorse idriche	Consumo idrico totale	14
Uso dell'energia	Consumo totale di energia	10
	Consumo di energia elettrica	18
	Consumo di carburanti	17

*Tabella 5.6: Indicatori selezionati*

Tali prestazioni sono state in primo luogo considerate come dato assoluto, per poi essere normalizzate secondo i parametri già descritti in questo capitolo.

### 5.3.1 Prestazioni assolute

#### *Emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente*

La CO<sub>2</sub> equivalente è un'unità di misura necessaria per definire l'impatto causato dai diversi gas serra.

Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Struttura								
02			614	584	52			
03			1461	1524	189	497		
04		236	233	231	133			
06			357	241	112	258		
07								
09								
10								
11			135	136	78			
12	50,2	60,99	64,95	61,81	47,04			
13								
14								
15a								
15b								
15c								
16								
17	113,1164	127,7564	124,0723	119,4864	91,47276			
19			519,9	549,3	336,5	418,5		
22		142	122	110	65			
23								

Valori stimati

Figura 5.7: CO<sub>2</sub> equivalente prodotta [t]

Nel caso della DA 22 è stato necessario stimare i valori a partire dai grafici forniti, con un seppur ridotto margine di approssimazione.

#### *Superficie impermeabilizzata*

Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura							
02							
03							31449
04				6109	6109		
06							2620
07							
09	808280	808280	808280	808180	808180	808180	
10							635
11						2574,28	
12					25642,36		
13							84900
14							2900
15a						7370	
15b						6770	
15c						6270	
16							
17					1567		
19							28750
22							
23							

Figura 5.8: Superficie impermeabilizzata [m<sup>2</sup>]



I valori sono riportati in m<sup>2</sup> di superficie impermeabilizzata, ovvero la somma di superficie edificata e pavimentata, o comunque non permeabile e non destinata a verde.

I diversi ordini di grandezza presenti sono dovuti alle diverse dimensioni dei siti, in particolare, nel caso delle strutture 09 e 13, si tratta di grandi comprensori turistici con presenza di molte strutture ricettive, puntuali e diffuse, e vaste superfici edificate e pavimentate.

### *Produzione di rifiuti speciali*

	Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura								
02			260	670	430			
03				1380	1110	0	250	
04			350	330	385	100		
06				640	660	90	330	
07								
09								
10					2710	2180	143	
11		580	415	905	890	420		
12								
13					99300	34100	41300	
14		17775	15205	15394	45536	23330	16561	
15a				620	520	40		
15b				370	370	170		
15c								
16		108245	242578	62628	133525	104246		
17		7360	6720	13434	16125	8360		
19				37698	30164	31373	63211	
22			4170	5082	3560	3		
23								

Figura 5.9: Produzione di rifiuti speciali [kg]

I valori sono riportati in chilogrammi di rifiuti speciali prodotti.

I valori risultano proporzionati alle dimensioni delle varie strutture; nel caso della DA 16 abbiamo valori molto alti perché la struttura è stata interessata, negli anni di riferimento, da importanti lavori di demolizione e riedificazione, che hanno prodotto una notevole quantità di rifiuti inerti.

## Produzione totale di rifiuti

Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura							
02							
03							
04							
06							
07							
09				2733600	2424100	2813200	
10							
11							
12	6505	692616	57454	47663	49534		
13				181400	72800	100100	
14							
15a							
15b							
15c							
16							
17							
19							
22							
23			346260	532683	202455		

Figura 5.10: Rifiuti totali prodotti [kg]

I valori sono riportati in chilogrammi di rifiuti totali prodotti.

Sono presenti delle strutture con valori molto superiori alla media, come la struttura 09 che, essendo un grande comprensorio turistico, produce una quantità di rifiuti notevole, dovuta anche alla presenza di inerti da demolizione, rifiuti ferrosi e bituminosi, e una grande quantità di fanghi da depurazione, dovuta alla presenza di un impianto di trattamento delle acque reflue facente parte del comprensorio.

Per quanto riguarda la DA 13 è bene specificare che nel 2019 il quantitativo dei rifiuti è influenzato dalla produzione di rifiuti da costruzione e demolizione a causa di lavori di rifacimento di alcune tubazioni iniziati nel 2018. Nel 2020-21 i valori tornano in linea con la produzione media della struttura, fatta salva la diminuzione nel 2020 dovuta alla riduzione di presenze causata dall'emergenza sanitaria COVID-19.

Per quanto concerne la struttura 12, va segnalato che nel 2017 vi sono stati degli importanti lavori che hanno generato grandi quantità di rifiuti da terre e rocce da scavo, tale anno non è dunque rappresentativo della produzione di rifiuti media della struttura.

I valori della struttura 23 sono in linea con le dimensioni del complesso.

## Produzione di rifiuti pericolosi

	Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura								
02								
03								
04								
06								
07								
09					30069,6	41209,7	30945,2	
10								
11								
12		976	2780	655	3665	16685		
13					600	400	700	
14								
15a								
15b								
15c								
16								
17								
19				888	64	1523	95	
22								
23				1272	3264	2701		

Figura 5.11: Rifiuti pericolosi prodotti [kg]

I valori sono rappresentati in chilogrammi di rifiuti pericolosi prodotti.

Gli elevati valori relativi alla struttura 09 sono dovuti all'utilizzo di notevoli quantità di soluzioni acquose di lavaggio nell'impianto di depurazione (Codice CER 12.03.01\*), da smaltire appunto come rifiuti pericolosi.

## Consumo idrico totale

	Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura								
02				7660	2700	924		
03				6645	5797	960	3186	
04			9596	7711	8996	3814		
06				25630	31120	21709	31287	
07		4130	6852	5698	6831	5593	5028	
09					537578	604951	612070	
10			33563	30508	30389	2580	5664	
11		17115	20766	21641	23516	8282		
12		20520	22344	19739	17359	12351		
13					26526	12807	22601	
14		6886	5712	4745	8008	4718	6840	
15a								
15b								
15c								
16								
17		13327	13817	12089	10114	8646		
19								
22		106997	250104,7	111326,2	88684,3	114226,3		
23				55677	48462	38742		

Figura 5.12: Consumo idrico totale [m3]

I valori sono espressi in m<sup>3</sup> di acqua consumata complessivamente in un anno.

### Consumo totale di energia

	Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura								
02				2626	2485	195		
03				6272	6509	733	2072	
04								
06				1565,279	1070,834	462,2226	1150,001	
07								
09								
10								
11								
12		661,02	810,83	862,63	827,33	556,31		
13					3884,42	2477,19	3489	
14		645,73	895,97	808,96	1035,24	48,63	381,49	
15a				1156	1137	322		
15b				2176	2201	1164		
15c				1078	1149	893		
16								
17		705,7084	788,514	723,386	693,148	524,8619		
19								
22								
23								

Figura 5.13: Consumo totale di energia [MWh]

I valori sono espressi in MWh di energia consumata annualmente, da tutte le fonti.

### Consumo di energia elettrica

	Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura								
02				962	946	137		
03				2227	2407	469	894	
04			292,5023	296,3913	290,2801	170,8347		
06				519,4486	374,1697	331,3915	448,6147	
07		165,465	167,321	181	170,193	149,576	110,737	
09					2718,988	2489,966	2727,646	
10				528,4	470	337,3	432,2	
11		335,442	367,756	406,626	451,649	275,842		
12		450,36	554,97	590,16	568,16	357,94		
13					1335,994	940,89	1299,8	
14		236,899	302,528	313,786	325,26	219,956	254,881	
15a				519	495	174		
15b				729	710	453		
15c				230	219	177		
16		647,693	783,952	666,119	673,39	449,842		
17		189,351	214,64	211,568	203,941	156,392		
19								
22				245	225	150		
23				1029,7	1020,7	787,8		

Figura 5.14: Consumo di energia elettrica [MWh]

I valori sono riportati in MWh di energia elettrica consumata annualmente.

Nel caso della struttura 16 è stato ravvisato un errore nella DA, con i valori riportati in MWh invece che in kWh, con conseguente risultato fuori scala. Attraverso un confronto con i dati normalizzati riportati nella stessa DA è stato possibile correggere i valori, che risultano ora coerenti.

### *Consumo di energia da carburanti*

	Anno	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Struttura								
02				1664	1539	58		
03				4045	4102	264	1178	
04			754,1727	733,8948	718,0613	441,1146		
06				1045,842	696,6722	130,8344	701,3945	
07		532,8	865,8	1058,94	999	919,08	259,74	
09					12113,01	10408,04	11193,36	
10				108,2916	108,558	34,03926	45,0216	
11		286,1534	334,3856	305,5361	262,8199	138,8303		
12		210,67	255,86	272,47	259,18	198,37		
13					995,4524	438,698	669,7554	
14								
15a				637	642	148		
15b				1447	1491	711		
15c				848	930	716		
16		582,783	958,3427	608,9762	617,5556			
17		155,1442	164,4482	108,2753	100,1343	70,2452		
19				46,02864	45,74024	28,87296	19,35576	
22								
23				850,0025	833,0861	657,8948		

Figura 5.15: Consumo di energia da carburanti [MWh]

I valori sono riportati anche in questo caso in MWh di energia da carburanti consumata in un anno.

I dati sono stati riportati nelle varie DA con unità di misura differenti, per cui, nel caso fossero riportati già in MWh o in kWh sono stati riportati tal quali, mentre in altri casi sono stati utilizzati i seguenti fattori di conversione:

- 1 GJ = 0.27778 MWh
- 1 TEP = 11.63 MWh
- 1 m<sup>3</sup> Metano = 11.05 kWh
- 1 m<sup>3</sup> Gas naturale = 9.94 kWh
- 1 m<sup>3</sup> GPL = 12.80 kWh

I valori riportati nella DA 16 contengono probabilmente un errore, fornendo un risultato fuori scala se paragonato ad altre strutture di dimensioni comparabili: si è ritenuto che fossero riportati m<sup>3</sup> di metano in luogo di litri, e si sono corretti di conseguenza i valori, ottenendo un ordine di grandezza coerente.

### **5.3.2 Dati normalizzati**

I dati riportati nel paragrafo precedente sono rappresentativi degli impatti ambientali delle singole strutture, ma non sono in alcun modo rappresentativi delle prestazioni ambientali, né tantomeno sono confrontabili tra i diversi anni o tra le varie strutture.

È chiaro, infatti, che strutture molto grandi avranno senza dubbio un impatto ambientale maggiore rispetto a strutture più piccole, anche a parità di prestazioni ambientali.

A partire dai citati parametri di normalizzazione si è proceduto dunque a calcolare i valori degli indicatori ambientali normalizzati per gli anni in cui i dati erano disponibili, rispetto alle presenze, alla capacità ricettiva e al numero dei dipendenti.

### **5.3.3 Dati normalizzati in funzione delle presenze**

Il primo parametro di normalizzazione utilizzato è stato quello relativo alle presenze: si è dunque ottenuto, per ciascun indicatore ambientale, i valori di prestazione per ogni ospite per ogni notte, quindi normalizzato in funzione del numero di pernottamenti nella struttura, ottenendo un valore comparabile tra le varie strutture e tra i vari anni di riferimento.

Consideriamo come presenza un singolo pernottamento nella struttura (un giorno/ospite).

#### ***Emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente per presenza***

Considerando la presenza dei dati sulle emissioni e di dati sui pernottamenti concentrata nel triennio 2018-2020, è su questo periodo che si è focalizzata la nostra analisi relativa alle emissioni.

Di seguito il quadro delle emissioni di CO<sub>2</sub> normalizzate in funzione dei pernottamenti per le diverse strutture per i vari anni, con evidenziati i dati relativi al triennio di interesse.



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			0,008005	0,00781					
03			0,012091	0,014003	0,078717	0,016001			0,034937
04			0,006127	0,006084	0,010242				0,007484
06			0,007189	0,004865	0,004733	0,006965			0,005596
07									
09									
10									
11			0,008782	0,010197	0,025574				0,014851
12	0,000386	0,000397	0,000396	0,000389	0,00038				0,000388
13									
14									
15a									
15b									
15c									
16									
17	0,001779	0,001868	0,002108	0,002167	0,002245				0,002173
19			0,00229	0,00261	0,00259	0,00214			0,002497
22			0,002291	0,002444	0,005244				0,003326
23									
Media	0,001083	0,001133	0,005159	0,005345	0,016215	0,008369			0,010598

Figura 5.16: CO<sub>2</sub> equivalente prodotta per presenza [t]

I dati sono espressi in tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente emessa per ogni singolo pernottamento.

Escludendo la struttura 02, che per il 2020 ha avuto zero pernottamenti, per la quale quindi non è possibile normalizzare i dati per quell'anno, abbiamo la possibilità di effettuare una comparazione su un campione di 8 strutture, per le quali abbiamo i dati completi per il triennio.

Di seguito i dati relativi alle strutture prese in considerazione per l'analisi, per il triennio di interesse 2018-2020, presentati in forma grafica.

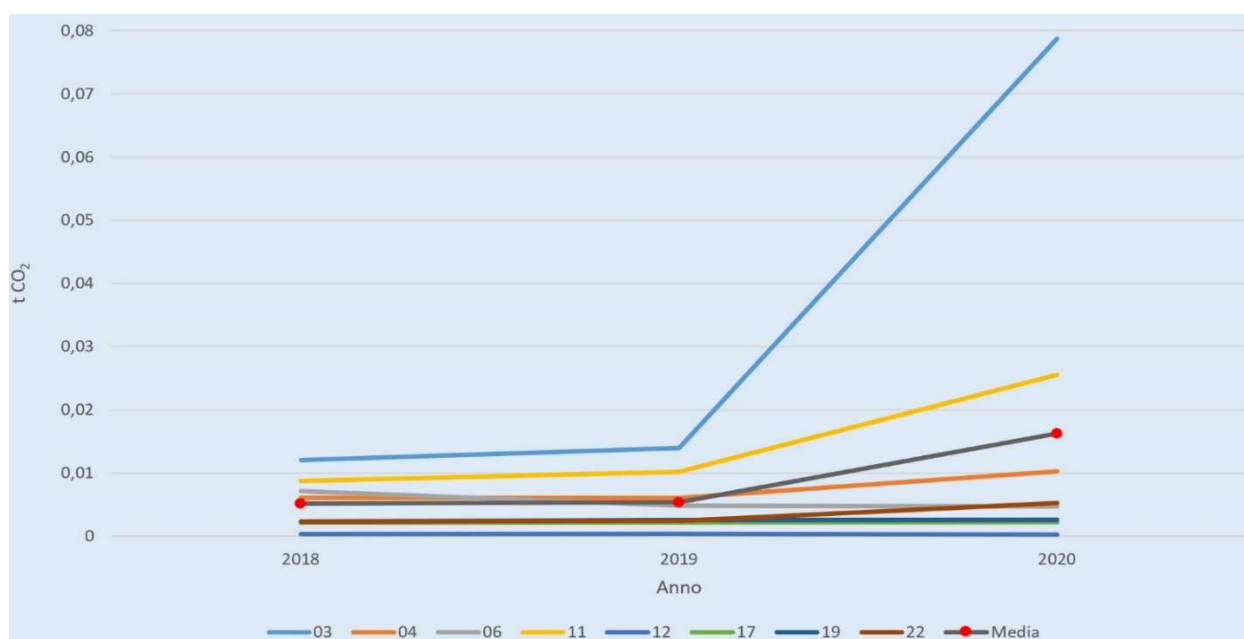


Figura 5.17: CO<sub>2</sub> equivalente prodotta per presenza [t]

Analizzando i dati, è possibile fare alcune considerazioni:

- Il 2020 si presenta come un anno anomalo per via della contrazione di presenze dovute alla pandemia COVID-19: tale diminuzione di presenze comporta un aumento dei valori unitari per tutte le strutture, poiché molti servizi hanno un funzionamento (e quindi un livello di emissione) che prescinde dal fatto che la struttura sia molto o poco frequentata, e di conseguenza i valori delle emissioni unitarie dovute a tali servizi aumentano se la struttura ha poche presenze.
- È riscontrabile un valore fuori scala relativamente alla struttura 03: ciò è dovuto al fatto che tale struttura ha avuto per il 2020 un crollo particolarmente drastico delle presenze e, trattandosi di un Grand Hotel, il mantenimento in funzione dei servizi dell'albergo per un numero di presenze così basso ha dato luogo a un valore unitario particolarmente alto di emissioni di CO<sub>2</sub>.
- La media per le 8 strutture per il 2018 (0,0052) e per il 2019 (0,0053) fornisce dati simili, che portano a considerare stabili le prestazioni delle strutture, su questo particolare aspetto ambientale.
- La media per le strutture relativamente al 2020, epurata dal valore fuori scala della struttura 03, fornisce un valore pari a 0,0073, quindi sintomo di un deciso aumento dei valori unitari di emissione.
- Come è possibile evincere dalla rappresentazione grafica, le prestazioni delle 8 strutture rientrano in un range di valori piuttosto contenuto, per cui non riscontriamo prestazioni particolarmente virtuose o negative. Le differenze di valori unitari sono probabilmente da ascrivere ai differenti servizi offerti agli ospiti, con differenti necessità energetiche e quindi diversi livelli di emissione.

### ***Superficie impermeabilizzata per presenza***

Per calcolare la superficie impermeabilizzata unitaria normalizzata per presenza, abbiamo, in prima approssimazione, considerato il dato sulla superficie impermeabilizzata come un dato fisso, non soggetto a variazioni nel corso degli anni.

Tale ragionamento ci permette di estendere il valore dell'indicatore a tutti gli anni per cui abbiamo a disposizione i dati sui pernottamenti, e di poter operare dei raffronti tra le varie strutture.

I dati unitari per le varie strutture sono presentati nella tabella seguente.



	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02									
03			0,26026	0,288958	13,09829	1,012524			0,274609
04			0,160649	0,160907	0,47043				0,160778
06			0,052762	0,052891	0,110712	0,070729			0,052826
07									
09				5,721102	9,739807	6,340507			
10	0,044914	0,045125	0,045464	0,023499	0,117289	0,072746			0,034481
11	0,15715	0,157007	0,167455	0,193018	0,844026				0,180236
12	0,197097	0,166972	0,156209	0,161399	0,207069				0,158804
13				0,968968	2,055441	1,240756			
14	0,15914	0,153374	0,203323	0,178319	0,290058	0,193424			0,190821
15a			0,228584	0,227231	0,987671				0,227907
15b			0,219855	0,205519	0,403673				0,212687
15c			0,16834	0,163558	0,234647				0,165949
16									
17	0,024648	0,022918	0,026618	0,028421	0,038458				0,027519
19			0,126635	0,136606	0,221287	0,147014			0,131621
22									
23									
Media			0,151346	0,151694					0,15152

Figura 5.18: Superficie impermeabilizzata per presenza [m<sup>2</sup>]

È opportuno fare alcune considerazioni:

- Giacché il dato sulla superficie impermeabilizzata è fisso, le variazioni per ogni singola struttura da un anno all'altro sono dovute esclusivamente al peso del dato sulle presenze; non ha dunque senso effettuare un'analisi relativamente al miglioramento o peggioramento delle prestazioni delle varie strutture nel corso del tempo
- È possibile, tuttavia, effettuare dei raffronti tra le varie strutture, per considerare quali utilizzino minore quantità di suolo a parità di ospiti.
- Poiché il dato relativo al 2020 è fortemente influenzato dalla diminuzione di presenze causata dalla pandemia COVID-19, sarà più opportuno effettuare dei raffronti per gli anni 2018 e 2019
- Le strutture 09 e 13 sono compresori turistici di grandi dimensioni a sviluppo, per lo più, orizzontale, quindi con un'occupazione di suolo molto elevata; per questo motivo e per il fatto che, in entrambi i casi, manca il dato di presenze relativo al 2018, si è deciso di escluderle dall'analisi.
- I dati relativi alla media annuale sono da ricondursi quindi alle sole strutture prese in considerazione per i soli anni di interesse (dati in colore più scuro nella tabella)

È possibile constatare in prima battuta come il dato medio non sia sostanzialmente soggetto a variazioni in condizioni ordinarie, e fornisca un dato pari a circa 0.15 metri quadri di superficie impermeabilizzata per presenza.

A pagina seguente, in Figura 5.19, i dati visualizzati in forma grafica.

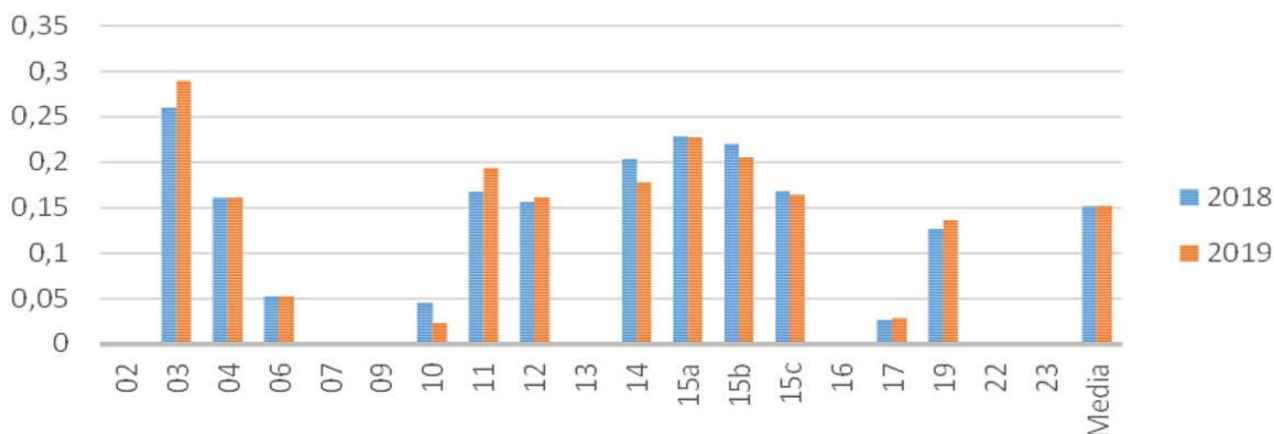


Figura 5.19: Superficie impermeabilizzata per presenza [m<sup>2</sup>]

I dati sono riportati in m<sup>2</sup> di superficie impermeabilizzata per pernottamento: la differenza nelle prestazioni tra le varie strutture è data, in primo luogo, dal fatto che vi sono alcune strutture all'aperto, come campeggi, con una superficie impermeabilizzata inferiore a parità di capacità ricettiva, secondariamente dal fatto che vi sono strutture a maggiore o minore sviluppo verticale; è chiaro che quelle strutture che si sviluppano orizzontalmente avranno, a parità di capacità, un maggiore consumo di suolo.

### ***Produzione di rifiuti speciali per presenza***

Anche per il calcolo dei rifiuti speciali prodotti per singola presenza, la nostra analisi è focalizzata sul triennio 2018-2020, per le sole strutture che riportano il dato per tutto il triennio in esame.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			0,008735	0,005751					
03			0,01142	0,010199	0	0,008049			0,007206
04			0,008678	0,010141	0,007701				0,00884
06			0,012888	0,013324	0,003803	0,008909			0,010005
07									
09									
10				0,100285	0,40266	0,016382			
11	0,035407	0,025311	0,058869	0,066732	0,137705				0,087769
12									
13				1,133316	0,825566	0,603572			
14	0,975416	0,804157	1,079296	2,799975	2,333467	1,104582			2,070913
15a			0,01923	0,016033	0,00536				0,013541
15b			0,012016	0,011232	0,010137				0,011128
15c									
16	0,907304	1,81257	0,512999	1,14483	1,424437				1,027422
17	0,115771	0,098283	0,228194	0,292464	0,205174				0,241944
19			0,166049	0,143325	0,241476	0,323231			0,241944
22			0,095419	0,079111	0,000242				0,058257
23									
Media	0,508474	0,68508	0,20046	0,417033	0,397227	0,348299			

Figura 5.20: Produzione di rifiuti speciali per presenza [kg]

In prima battuta, è opportuno considerare l'anomalia dell'anno 2020, per il quale troviamo dei valori più alti o più bassi degli anni precedenti, a seconda della struttura.

Tale varianza è dovuta al fatto che al diminuire delle presenze cresce il valore unitario, per via del fatto che il mantenimento operativo dei servizi base delle strutture, anche con un ridotto numero di presenze, genera comunque una produzione di rifiuti che quindi produce un valore unitario più alto essendo rapportata a un numero inferiore di presenze (e ciò può far aumentare i valori); d'altro canto, poiché i rifiuti vengono conferiti una volta raggiunto un certo quantitativo critico, è possibile che nel corso del 2020 vi siano stati meno conferimenti, dovuti al fatto che molte strutture sono state chiuse per lunghi periodi, e tale evenienza produce una diminuzione dei valori unitari per l'anno. Caso limite in questo senso è la struttura 03, che ha per il 2020 una produzione di rifiuti speciali nulla, non perché non ne siano stati prodotti, ma perché, nel caso specifico della struttura, i rifiuti speciali sono oli esausti provenienti dalle cucine e l'andamento della loro produzione è fortemente influenzato dalla frequenza di smaltimento, che non viene effettuata con una cadenza temporale prestabilita, ma in base alle quantità prodotte e, nel 2020, essendo stata la struttura chiusa per lungo tempo, non sono stati effettuati smaltimenti.

Vi sono altre strutture che presentano valori anomali:

- Come già detto, la struttura 16 è stata interessata, nel periodo di riferimento, da importanti lavori di demolizione e ricostruzione, che hanno prodotto una notevole quantità di rifiuti speciali (inerti), andando a produrre un dato abnormemente elevato.
- I valori elevati della struttura 14 sono dovuti a una notevole presenza di rifiuti dati dai fanghi delle fosse settiche, che anche in questo caso producono dei dati molto al di sopra della media
- Per quanti riguarda la struttura 17 abbiamo riscontrato, nel triennio di riferimento, sia rifiuti derivanti dalle fosse settiche, sia una notevole quantità di rifiuti inerti e ferrosi, dovuti probabilmente a lavori di ristrutturazione eseguiti nella struttura
- Anche per le strutture 19 e 22 (campeggi) il dato è influenzato al rialzo dalla presenza di rifiuti derivanti da fosse settiche

Epurati i dati da tali strutture con valori anomali, è interessante riscontrare come il dato medio di produzione di rifiuti speciali per presenza si assesti su un ordine di grandezza di circa 20 grammi di rifiuti speciali prodotti per presenza. Si può senz'altro assumere tale valore indicativo come rappresentativo della produzione di rifiuti speciali per una struttura ricettiva in condizioni ordinarie (ad esempio una struttura alberghiera classica, senza fosse settiche ma allacciata alla rete fognaria, di media grandezza e in assenza di anomalie come demolizioni e ricostruzioni).

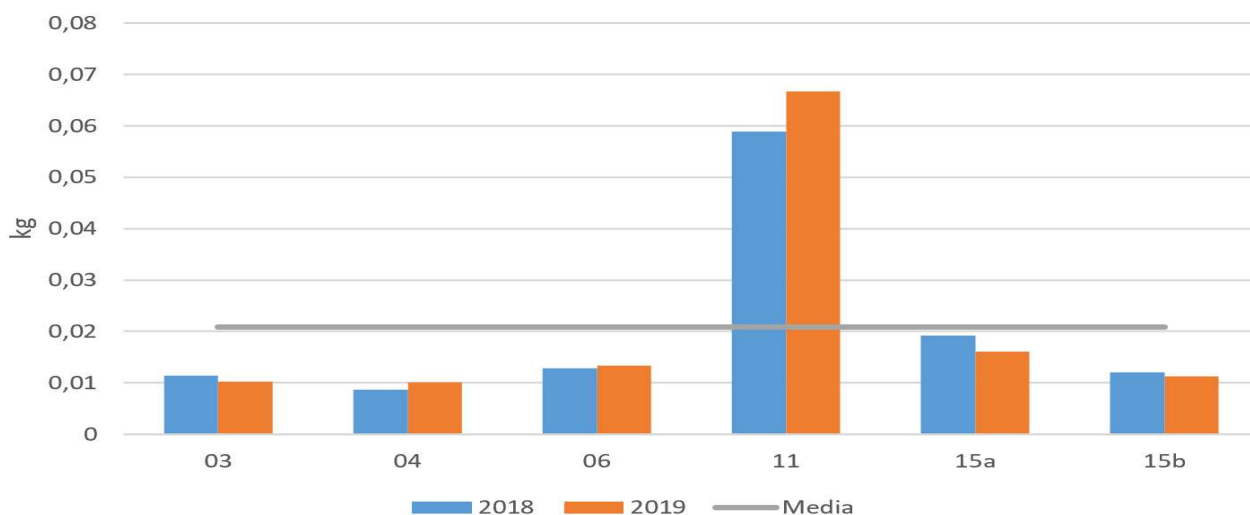


Figura 5.21: Produzione di rifiuti speciali per presenza [kg]

Nel grafico in figura 5.21, abbiamo appunto riportato i dati per le strutture epurati dei valori anomali, ed è possibile apprezzare come i risultati per le strutture siano senz'altro comparabili, considerando che la struttura 11, date le sue piccole dimensioni e quindi un numero ridotto di presenze, presenta un valore unitario decisamente più alto rispetto alle altre.

### ***Produzione totale di rifiuti per presenza***

Per quanto riguarda la produzione totale di rifiuti, l'analisi risente inevitabilmente della scarsità di dati a disposizione, come evidenziato dalla tabella sottostante.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
02								
03								
04								
06								
07								
09				19,35114	29,21412	22,07072		
10								
11								
12	0,05	4,510012	0,350001	0,300001	0,4			
13				2,070327	1,762498	1,462894		
14								
15a								
15b								
15c								
16								
17								
19								
22								
23			1,360459	2,137409	1,004346			

Figura 5.22: Rifiuti totali prodotti per presenza [kg]

Non è possibile effettuare un'analisi riferita al triennio 2018-2020, perché sono disponibili i dati completi solo riguardo due strutture, si è dunque tentato di estendere l'arco temporale utilizzando anche i dati relativi al 2021, arrivando così ad analizzare un totale di 4 strutture.

Emergono delle notevoli differenze tra i valori delle 4 strutture in esame, è opportuno fare alcune considerazioni:

- La struttura 09 è un comprensorio turistico di grandi dimensioni, che comprende un'intera isola con tutti gli insediamenti presenti. La mole di rifiuti sarà perciò ragguardevole perché comprendente, tra gli altri, i fanghi di trattamento delle acque reflue (è presente un depuratore), i fanghi prodotti da processi di chiarificazione delle acque (sono presenti dei potabilizzatori), i rifiuti derivanti da spazzamento delle strade e da continue demolizioni e costruzioni, oltre una mole notevole di rifiuti ingombranti. Tutto ciò contribuisce a generare un valore di rifiuti totali per presenza molto elevato.
- La struttura 13 è anch'essa un comprensorio turistico, ma di dimensioni più contenute: il picco di valori del 2019 è dato da lavori di demolizione e ricostruzione.
- La struttura 23 è un campeggio, mentre l'unica struttura prettamente alberghiera è la 12.

Si espongono di seguito i dati in forma grafica.

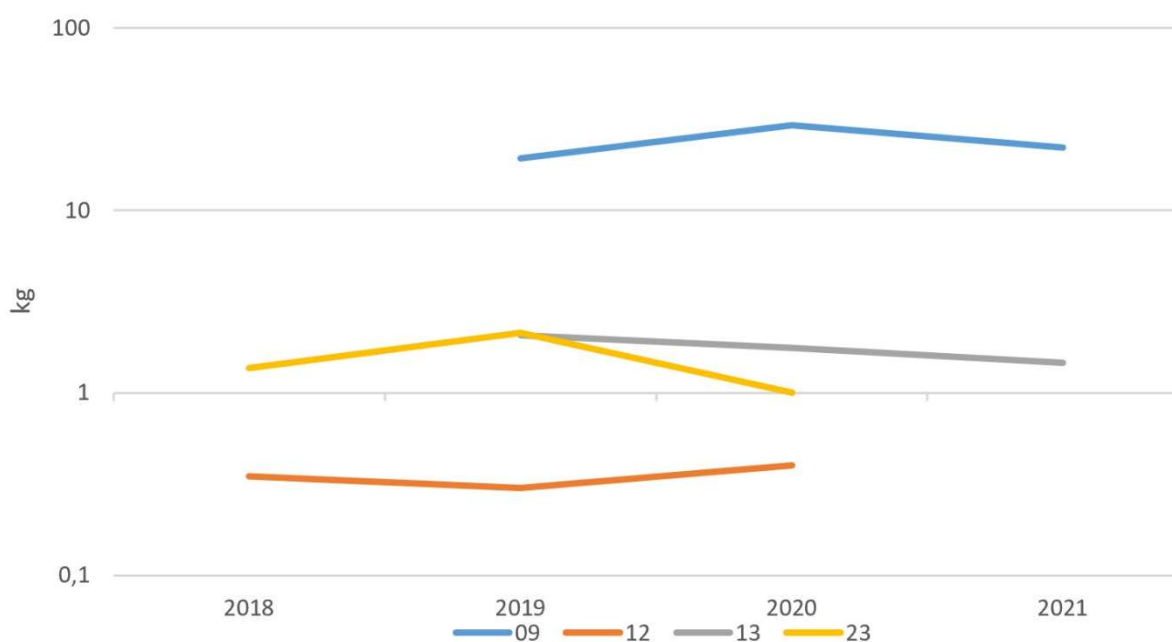


Figura 5.23: Rifiuti totali prodotti per presenza [kg]

Nel grafico in Figura 5.23, rappresentato in forma logaritmica, è possibile apprezzare i diversi ordini di grandezza dei dati delle differenti strutture: abbiamo quindi il comprensorio di grandi dimensioni con il valore più elevato, il comprensorio di medie dimensioni con valori comparabili a quelli del campeggio, mentre i valori minori sono quelli relativi alla struttura alberghiera.

Data la diversa tipologia delle strutture in esame, e la scarsità di dati, risulta poco sensato operare dei raffronti prestazionali, come pure calcolare delle medie, che non avrebbero alcun valore statistico.

### ***Produzione di rifiuti pericolosi per presenza***

Anche per quanto riguarda la produzione di rifiuti pericolosi, ci si trova nella condizione non poter analizzare il triennio 2018-2020 per scarsità di dati: si è estesa quindi, anche in questo caso, l'analisi al 2021, rinunciando a operare delle medie statisticamente significative e concentrando l'analisi sul raffronto tra le prestazioni delle varie strutture.

Nella tabella di seguito i dati della produzione di rifiuti pericolosi per presenza.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
02								
03								
04								
06								
07								
09				0,212863	0,49664	0,242778		
10								
11								
12	0,007502	0,018102	0,00399	0,023068	0,134736			
13				0,006848	0,009684	0,01023		
14								
15a								
15b								
15c								
16								
17								
19			0,003911	0,000304	0,011722	0,000486		
22								
23			0,004998	0,013097	0,013399			

*Figura 5.24: Rifiuti pericolosi prodotti per presenza [kg]*



È bene precisare che, visto il dato fuori scala della struttura 09, valgono le stesse considerazioni viste per la produzione di rifiuti totali, ovvero l'eccezionale ampiezza del comprensorio turistico di Albarella e la grande quantità di rifiuti, anche pericolosi, prodotti anche non in relazione con l'attività ricettiva ma correlati alla dimensione e complessità del comprensorio.

Escludiamo quindi tale struttura dall'analisi, mettendo graficamente a paragone le altre quattro.

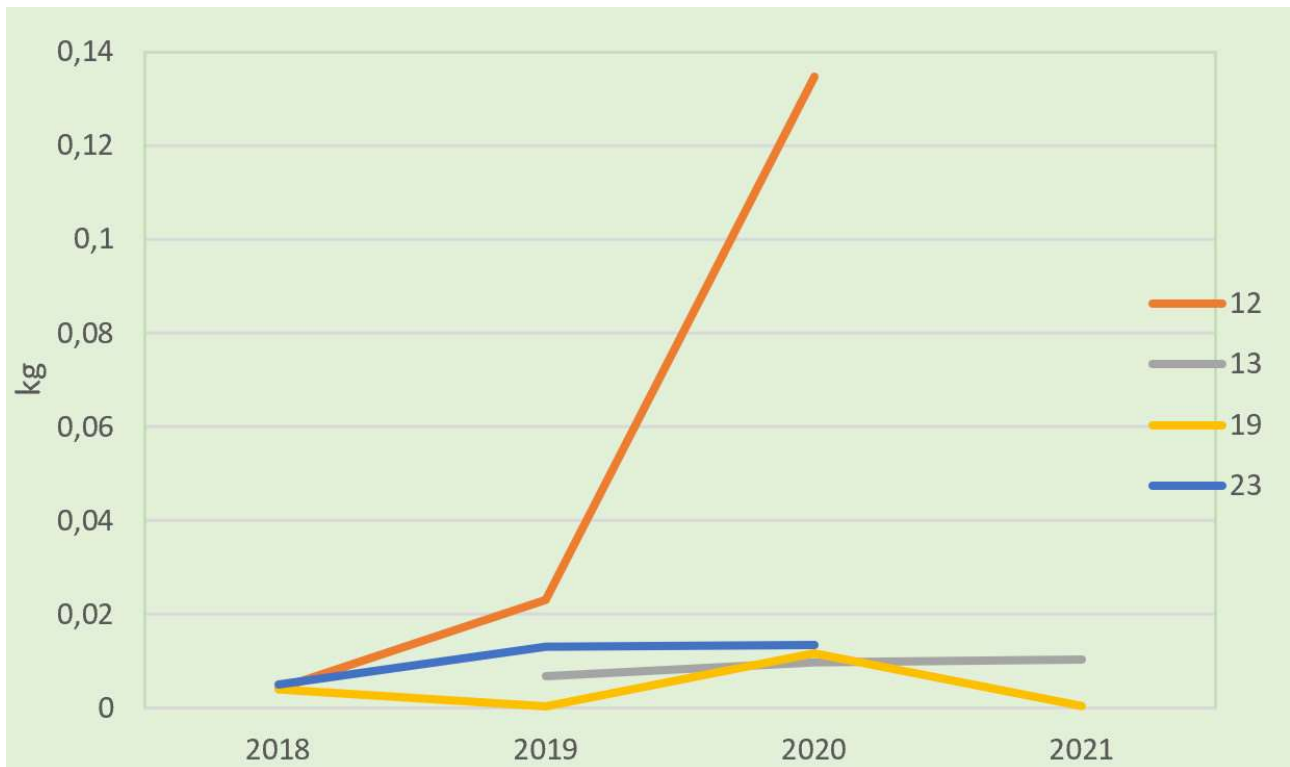


Figura 5.25: Rifiuti pericolosi prodotti per presenza [kg]

Pare evidente che la struttura 12 presenta un valore per il 2020 sensibilmente più elevato rispetto alle altre: ciò non è dovuto all'influenza della pandemia COVID-19 sulle presenze, come riscontrato in altri casi, bensì a degli specifici lavori effettuati presso la struttura che hanno generato, già dal 2019, ma con un picco nel 2020, una notevole mole di conglomerati bituminosi come rifiuti, classificati come pericolosi.

Al netto di tale anomalia, è possibile constatare come i valori di tutte le strutture, compresa la struttura 12 per l'anno 2019 (quindi l'anno maggiormente rappresentativo per essa), sono compresi in un intervallo abbastanza ristretto al di sotto della soglia di 0,02 kg prodotti per presenza.

Per tale motivo non è possibile riscontrare comportamenti particolarmente virtuosi, giacché tutti i valori significativi sono a ridosso del valor medio.

## Consumo idrico totale per presenza

Data la presenza in numerose Dichiarazioni Ambientali del dato relativo al consumo idrico, è possibile effettuare, per questo indicatore, un raffronto dei consumi relativi a 10 strutture relativamente al triennio 2018-2020.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			0,099863	0,036108					
03			0,054991	0,053264	0,399833	0,102576			0,169363
04			0,202777	0,236949	0,293701				0,244476
06			0,516141	0,62823	0,917346	0,844613			0,687239
07	0,200895	0,297719	0,241287	0,307025	0,269347	0,247113			0,272553
09				3,805512	7,290587	4,801943			
10		2,385091	2,184292	1,124561	0,476542	0,648872			1,261798
11	1,044808	1,266528	1,407728	1,763215	2,71541				1,962118
12	0,157725	0,145494	0,120247	0,109261	0,099738				0,109749
13				0,302743	0,310059	0,330298			
14	0,377874	0,302094	0,332679	0,492406	0,471894	0,456213			0,432326
15a									
15b									
15c									
16									
17	0,20963	0,20208	0,205347	0,183441	0,212193				0,200327
19									
22			2,09024	1,970762	9,214769				4,425257
23			0,218756	0,194455	0,192193				0,201801
Media			0,658346	0,597378	1,344643				0,866789

Figura 5.26: Consumo idrico totale per presenza [m<sup>3</sup>]

Abbiamo escluso dall'analisi il dato relativo alla struttura 22, poiché il dato normalizzato secondo le presenze stimate è stato ritenuto poco affidabile.

Di seguito gli stessi dati in forma grafica.

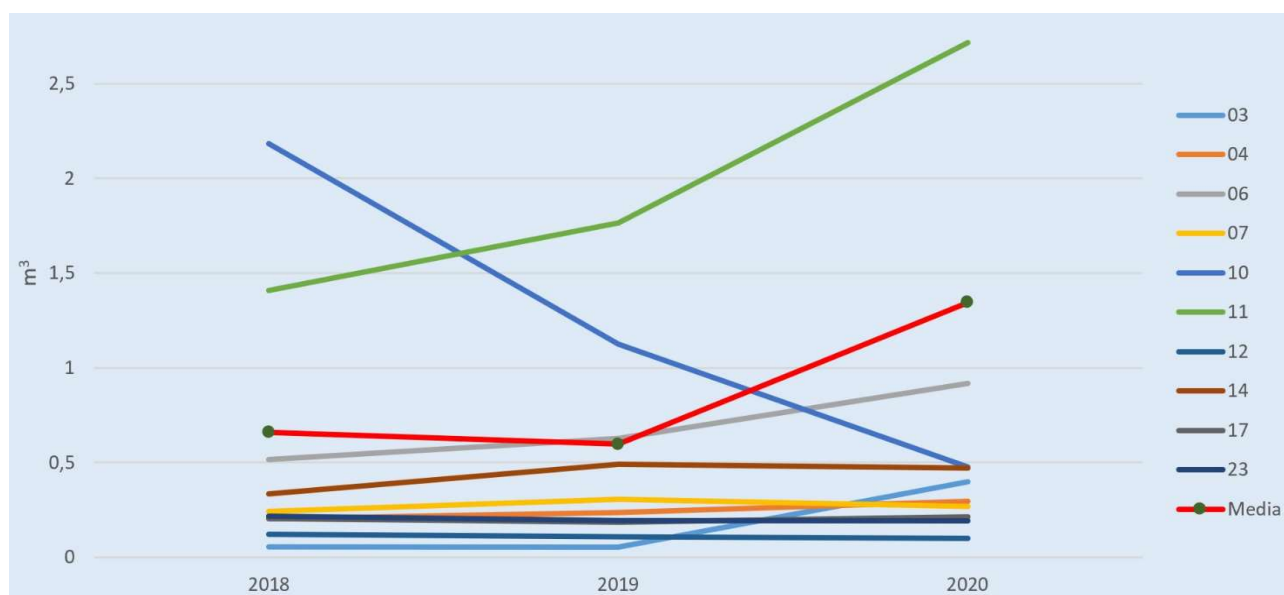


Figura 5.27: Consumo idrico totale per presenza [m<sup>3</sup>]



È possibile notare che il dato relativo al consumo idrico per presenza tende ad aumentare nel 2020: ciò è dovuto alla diminuzione delle presenze dovute alla pandemia COVID-19, che genera un dato unitario più elevato. È interessante notare comunque che tale incremento è meno marcato rispetto ad altri indicatori analizzati, e ciò dimostra come il consumo idrico è un indicatore più flessibile, nel senso che il consumo assoluto è maggiormente correlato al numero delle presenze: quindi con un minor numero di presenze si avrà un consumo assoluto minore, e un dato normalizzato più stabile.

La tendenza inversa, per il 2020, viene riscontrata per la struttura 10, ma ciò è dovuto, come riportato nella DA, a una “più attenta gestione della risorsa idrica, focalizzata sul contenimento dei consumi”. Quindi per tale struttura rileviamo un decremento laddove per le altre vi è un incremento, per motivi interni al SGA della struttura stessa.

È interessante notare come le strutture con i più elevati consumi unitari (11, 10, 06 e 14), siano tutte strutture dotate di piscina. La presenza della piscina genera sicuramente un incremento del consumo idrico unitario, perché è un servizio che consuma grandi quantità d’acqua: non a caso, tra le strutture dotate di piscina, quella con i consumi inferiori è la struttura 14, che utilizza acqua di mare, con minore prelievo da acquedotti e sorgenti.

La presenza della piscina porta anche a incrementi più significativi per il 2020, poiché il consumo della piscina è un consumo “rigido”, che non dipende dalle presenze; pertanto, il valore normalizzato avrà un incremento in corrispondenza del decremento del numero di presenze.

Nella tabella in Figura 5.28 è possibile apprezzare la differenza tra le medie dei consumi delle strutture con o senza piscina, per il triennio di riferimento.

	2018	2019	2020
Strutture con piscina	1,11021	1,002103	1,145298
Strutture senza piscina	0,173901	0,180732	0,244501

Figura 5.28: Consumo idrico totale medio per presenza [m<sup>3</sup>]

Le strutture prive di piscina si assestano su valori, in linea di massima, tra loro comparabili, come emerge dal grafico seguente.

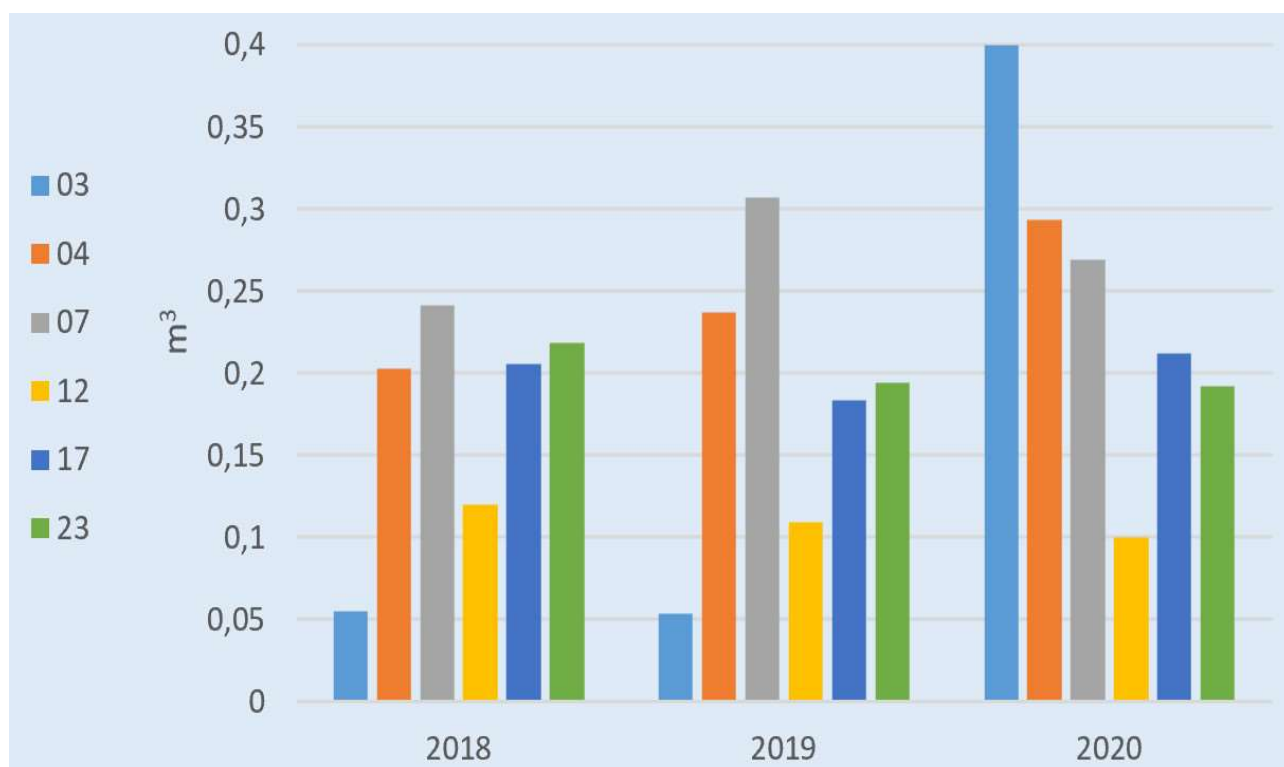


Figura 5.29: Consumo idrico totale per presenza nelle strutture prive di piscina [m<sup>3</sup>]

È opportuno segnalare che il valore abnormemente elevato relativo alla struttura 03 per il 2020 è dovuto a un calo di presenze che, per tale struttura, è stato drastico, provocando un deciso aumento del consumo unitario. Negli anni precedenti, la stessa struttura ha infatti mostrato un comportamento particolarmente virtuoso, indice di una corretta gestione delle risorse idriche.

Infatti, il caso della diminuzione dei consumi già segnalato per la struttura 10, testimonia che una maggiore attenzione all'uso della risorsa (con accorgimenti quali, ed esempio, l'installazione di riduttori di flusso in rubinetti e docce, o il WC a doppio scarico) può produrre una notevole diminuzione dei valori di consumo unitario.

### ***Consumo totale di energia per presenza***

Anche in questo caso i dati raccolti ci permettono di operare un raffronto tra diverse strutture per il triennio 2010-2020, e riportiamo i dati significativi evidenziati in tabella seguente.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			0,034235	0,033233					
03			0,051905	0,059806	0,305289	0,06671			0,139
04									
06			0,031522	0,021617	0,019532	0,031045			0,024224
07									
09									
10									
11									
12	0,005081	0,00528	0,005255	0,005207	0,004492				0,004985
13				0,044333	0,059973	0,050989			
14	0,035435	0,047386	0,056717	0,063656	0,004864	0,025445			0,041746
15a			0,035854	0,035056	0,043152				0,038021
15b			0,070665	0,066816	0,069406				0,068962
15c			0,028943	0,029973	0,033419				0,030778
16									
17	0,011101	0,011532	0,012288	0,012572	0,012881				0,01258
19									
22									
23									
Media	0,017205	0,021399	0,036644	0,036838	0,061629	0,043547			0,045016

Figura 5.30: Consumo totale di energia per presenza [MWh]

Di seguito gli stessi dati in forma grafica.

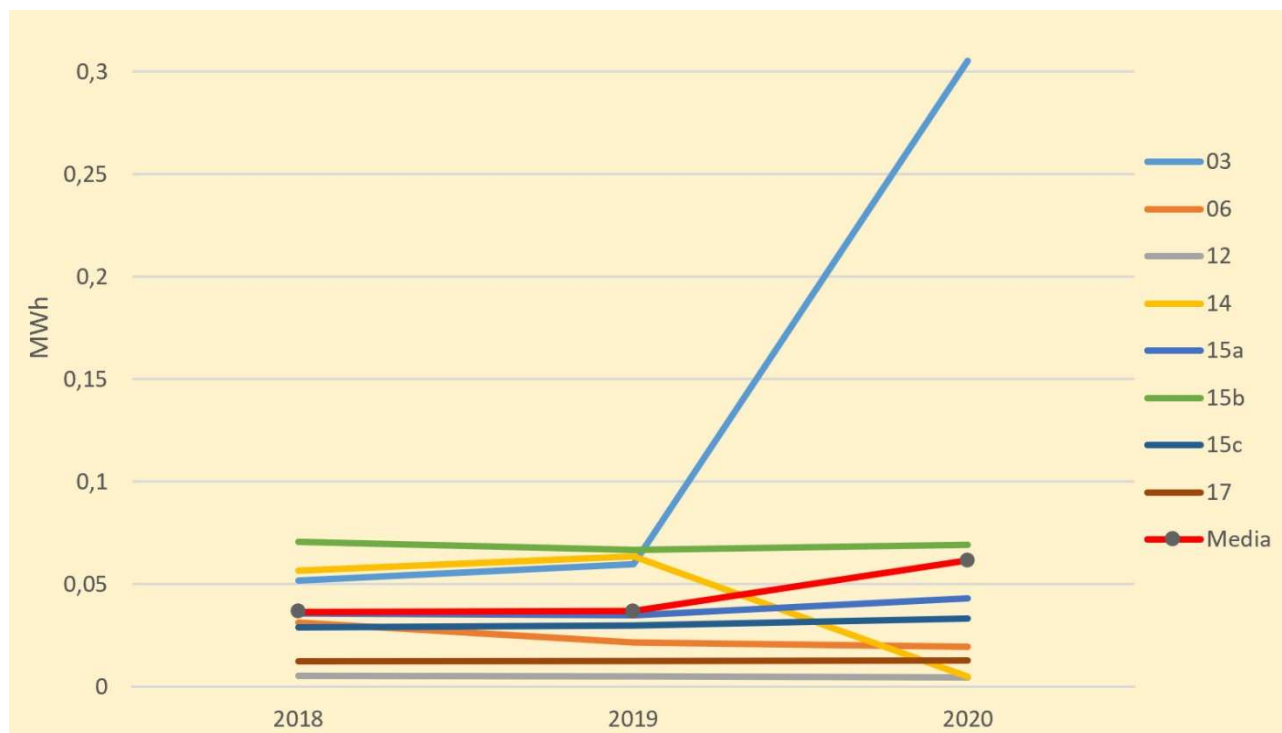


Figura 5.31: Consumo totale di energia per presenza [MWh]

Risulta evidente, anche in questo caso, il valore straordinariamente elevato relativo alla struttura 03 per il 2020, dovuto al crollo delle presenze che l'ha interessata.

È possibile notare una anomala diminuzione del dato per la struttura 14, che si avvicina allo zero per il 2020. Analizzando i dati della DA relativa è plausibile ritenere che vi sia stato un errore nella compilazione, giacché il dato assoluto di consumi energetici per la struttura risulta incompatibile col numero delle presenze, che sono state consistenti, benché abbiano subito un decremento.

Per quanto concerne le altre strutture, è interessante osservare i dati relativi ai siti 15a, 15b e 15c: si tratta di tre strutture, due hotel e un residence, appartenenti alla medesima organizzazione, che presentano un consumo energetico unitario direttamente proporzionale alla quantità e qualità di servizi offerti. Non a caso è la struttura 15c quella con il consumo inferiore, poiché, trattandosi di un residence, i servizi offerti sono ridotti rispetto a una struttura alberghiera.

È possibile estendere tale ragionamento alle altre strutture e ritenere che il dato relativo ai consumi energetici unitari sia fortemente influenzato dalla tipologia e dal conseguente dispendio energetico dei servizi offerti agli ospiti.

### ***Consumo di energia elettrica per presenza***

Anche per questo indicatore abbiamo una discreta quantità di dati, che ci permette di effettuare sia un'analisi complessiva di massima, sia un'analisi più mirata su un pool di dati più circoscritto.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
02			0,012542	0,012651				
03			0,01843	0,022116	0,195335	0,028783		
04			0,007794	0,007646	0,013155			
06			0,010461	0,007553	0,014003	0,012111		
07	0,008049	0,00727	0,007665	0,007649	0,007203	0,005442		
09				0,019248	0,030008	0,0214		
10			0,037832	0,017393	0,062301	0,049513		
11	0,020478	0,02243	0,026451	0,033864	0,09044			
12	0,003462	0,003614	0,003595	0,003576	0,00289			
13				0,015248	0,022779	0,018996		
14	0,013	0,016	0,022	0,02	0,022	0,017		
15a			0,016097	0,015262	0,023318			
15b			0,023674	0,021554	0,027011			
15c			0,006175	0,005713	0,006624			
16	0,005429	0,005858	0,005456	0,005774	0,006147			
17	0,002978	0,003139	0,003594	0,003699	0,003838			
19								
22			0,0046	0,005	0,012101			
23			0,004046	0,004096	0,003908			

Figura 5.32: Consumo di energia elettrica per presenza [MWh]

E gli stessi dati, in forma grafica.

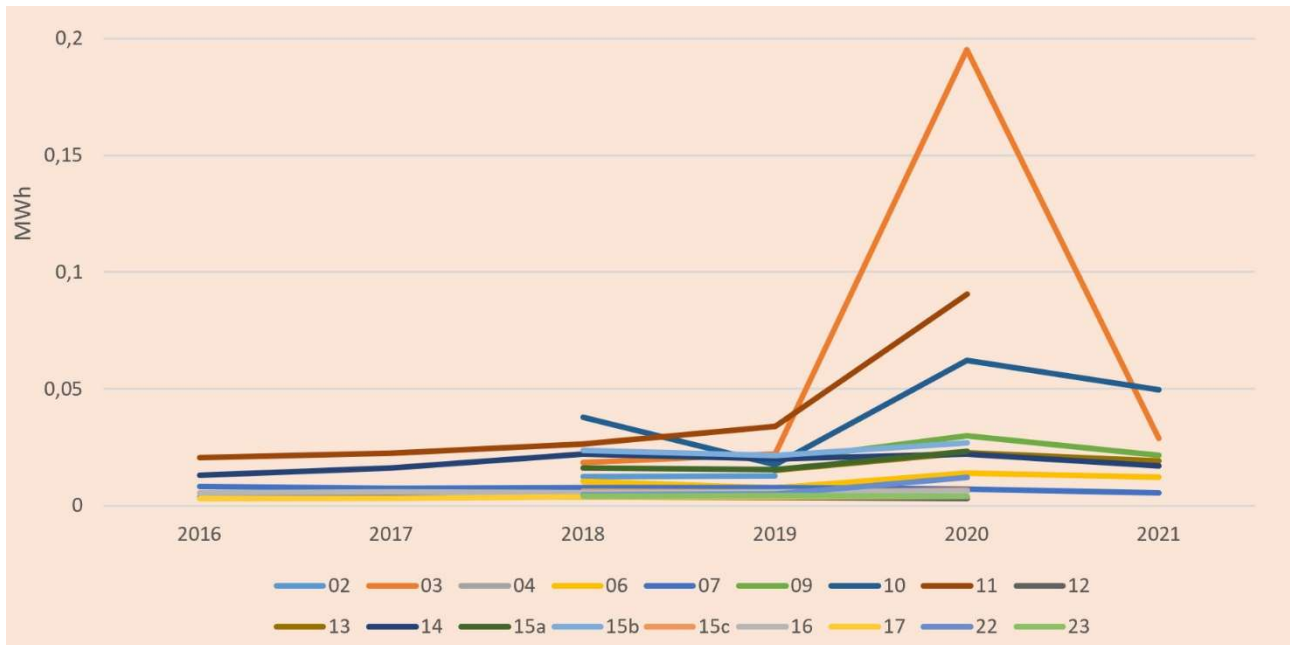


Figura 5.33: Consumo di energia elettrica per presenza [MWh]

Analizzando i dati del grafico, oltre all'anomalia già vista per la struttura 03, troviamo altre due strutture con valori anomali.

- Struttura 11, che presenta aumenti nel 2019 per via di importanti opere di ammodernamento eseguite, e nel 2020 per una drastica diminuzione delle presenze
- Struttura 10, che registra un forte decremento del dato unitario nel 2019 per via di un forte incremento delle presenze rispetto al 2018, e registra il fenomeno opposto per il 2020-2021.

Riteniamo opportuno, per poter effettuare dei raffronti, epurare i dati di quelli relativi alle 3 strutture sopra menzionate, rimuovendo altresì i dati sulla struttura 02, che risultano incompleti, e analizzando solo i dati relativi al triennio 2018-2020, per le strutture che lo riportano in maniera completa.

Otteniamo quindi una nuova tabella di dati rappresentativi, nella Figura 5.34, a pagina seguente.



	2018	2019	2020	Media
02				
03				
04	0,007794	0,007646	0,013155	0,009532
06	0,010461	0,007553	0,014003	0,010673
07	0,007665	0,007649	0,007203	0,007506
09				
10				
11				
12	0,003595	0,003576	0,00289	0,003354
13				
14	0,022	0,02	0,022	0,021333
15a	0,016097	0,015262	0,023318	0,018226
15b	0,023674	0,021554	0,027011	0,02408
15c	0,006175	0,005713	0,006624	0,006171
16	0,005456	0,005774	0,006147	0,005792
17	0,003594	0,003699	0,003838	0,00371
19				
22	0,0046	0,005	0,012101	0,007234
23	0,004046	0,004096	0,003908	0,004016
Media	0,009596	0,00896	0,01185	0,010135

Figura 5.34: Consumo di energia elettrica per presenza [MWh]

E gli stessi dati rappresentativi in forma grafica, con la media relativa.

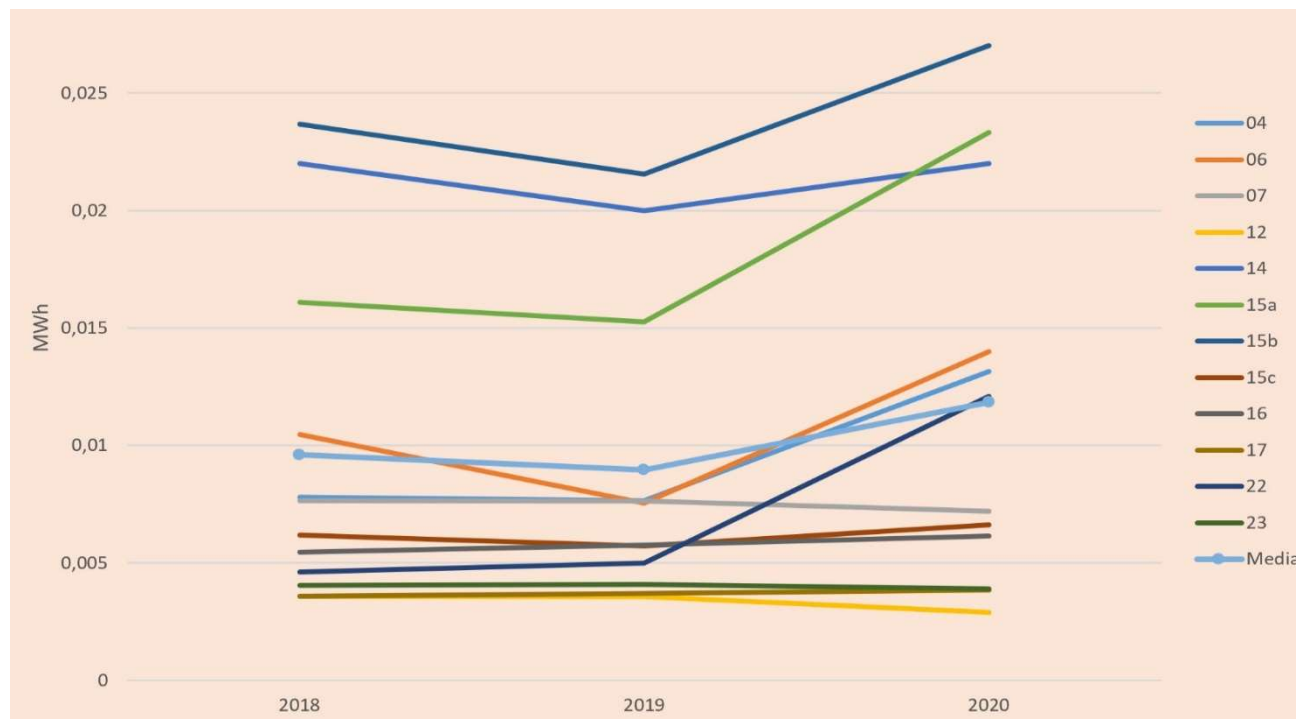


Figura 5.35: Consumo di energia elettrica per presenza [MWh]

Effettuando un raffronto tra le diverse strutture, possiamo ritenere che alla base delle differenze di prestazione vi sia non solo una diversa efficienza nella gestione della risorsa, ma anche un diverso livello di servizi offerti agli ospiti.

Non a caso, due delle tre strutture che si rilevano sopra la media, ovvero le strutture 15a e 15b, sono alberghi di livello superiore, che offrono una qualità di servizio molto elevata, con conseguenti notevoli dispendi energetici anche in presenza di una gestione ambientale efficiente.

È possibile inoltre notare che, oltre all'aumento dei valori nel 2020 per i motivi già analizzati, si riscontra una generale lieve diminuzione (- 6,6%) del valore medio tra il 2018 e il 2019, sintomo di una maggiore attenzione generale al tema dell'uso dell'energia elettrica.

### ***Consumo di carburanti per presenza***

I dati di consumo di carburanti per presenza ci consentono di effettuare un'analisi su diverse strutture per il triennio 2018-2020. Si riportano i dati in tabella seguente.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			0,021694	0,020581					
03			0,033475	0,03769	0,109954	0,037927			0,060373
04			0,019299	0,018913	0,033968				0,02406
06			0,021061	0,014064	0,005529	0,018935			0,013551
07	0,025917	0,037619	0,044842	0,044901	0,044261	0,012766			0,044668
09				0,085748	0,125433	0,087817			
10			0,007753	0,004017	0,006287	0,005158			0,006019
11	0,017469	0,020394	0,019875	0,019706	0,045518				0,028366
12	0,001619	0,001666	0,00166	0,001631	0,001602				0,001631
13				0,011361	0,010621	0,009788			
14									
15a			0,019757	0,019794	0,019834				0,019795
15b			0,046991	0,045263	0,042395				0,044883
15c			0,022768	0,02426	0,026795				0,024608
16	0,004885	0,007161	0,004988	0,005295					
17	0,00244	0,002405	0,001839	0,001816	0,001724				0,001793
19			0,000203	0,000217	0,000222	9,9E-05			0,000214
22									
23			0,00334	0,003343	0,003264				0,003315
Media			0,017347	0,01683	0,024382				

Figura 5.36: Consumo di energia da carburanti, per presenza [MWh]

E di seguito i dati in forma grafica, epurati dei dati non rilevanti per l'analisi.

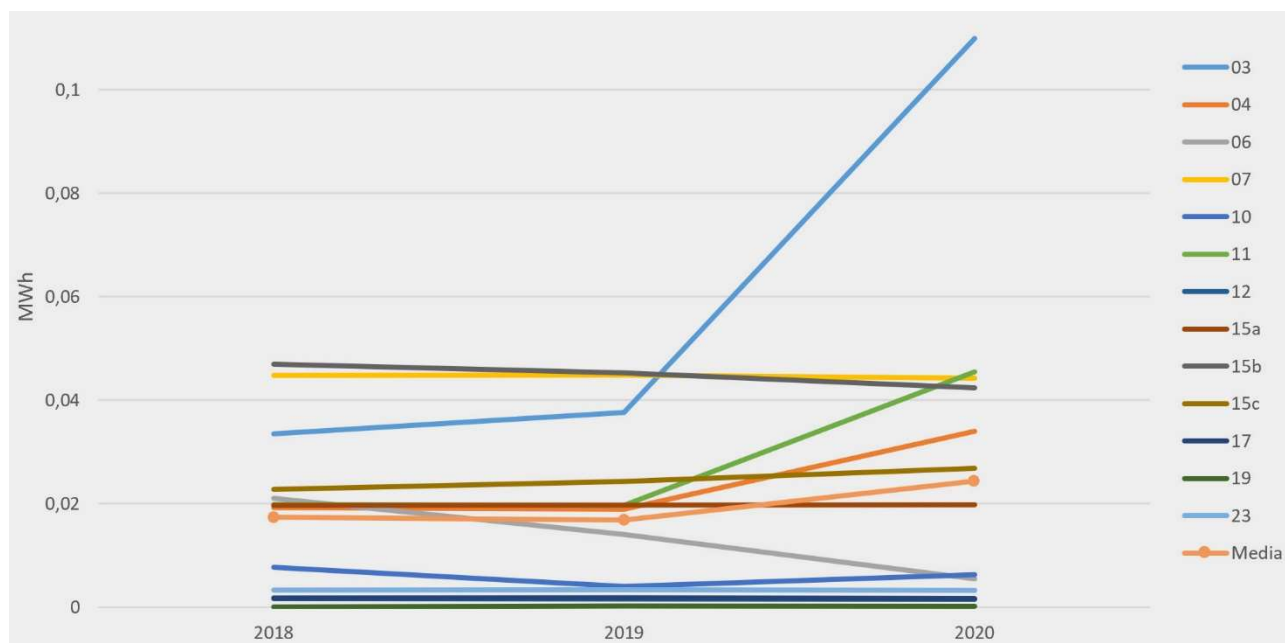


Figura 5.37: Consumo di energia da carburanti, per presenza [MWh]

È possibile notare, oltre al consueto valore fuori scala della struttura 03 per il 2020, anche un'anomala tendenza al decremento nel 2020 per la struttura 06, in controtendenza rispetto a tutte le altre.

Un dato interessante è quello relativo al fatto che le 3 strutture con valori di consumo minori (17, 19 e 22), sono 3 campeggi, perché in essi manca la fonte di consumo relativa al riscaldamento delle stanze per gli ospiti.

Tra le strutture alberghiere, pur entro un range di valori piuttosto contenuto, troviamo strutture più o meno energivore, e questo può senz'altro essere messo in relazione con le diverse temperature esterne e diverso clima, non a caso la struttura col dato inferiore è la struttura 10, che si trova in provincia di Napoli. Un altro fattore può essere senz'altro la diversa vetustà, manutenzione ed efficienza delle caldaie per il riscaldamento. Le differenze relative al diverso potere calorifico dei combustibili utilizzati sono già state prese in considerazione nella conversione in MWh effettuata al Paragrafo 5.3.1.



### 5.3.4 Dati normalizzati in funzione dei posti letto

Si è successivamente proceduto a effettuare una normalizzazione dei dati in funzione del parametro relativo alla capacità ricettiva di ogni singola struttura, che fornisce un dato indipendente dal numero delle presenze, e non più proporzionato alla dimensione della struttura, ma in base a questa normalizzato

Il dato relativo alla capacità ricettive delle strutture, ovvero il numero di posti letto, è stato talvolta stimato, in mancanza di un dato certo; si tratta comunque di dati abbastanza affidabili perché desunti da altre caratteristiche tipiche delle strutture, come ad esempio il numero delle camere.

Il dato relativo ai posti letto è stato considerato un dato rigido, ovvero non soggetto a cambiamenti nel tempo (talvolta i cambiamenti ci sono, ma si tratta di un evento raro), perciò i dati relativi agli indicatori sono stati normalizzati in funzione di un numero di posti letto costante, fatto salvo dove espressamente indicato in DA.

I dati relativi ai posti letto delle varie strutture sono stati riportati al Paragrafo 5.1, ed è sulla base di tali dati che procediamo a calcolare i valori normalizzati.

#### *Emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente per posto letto*

Nel caso delle emissioni di CO<sub>2</sub> normalizzate per posto letto, è stato escluso dall'analisi il dato relativo al 2020, poiché la diminuzione drastica di presenze inficia fortemente l'attendibilità del dato finale.

È stato preso pertanto in considerazione solo il biennio 2018-2019.

	2018	2019	Media
02	1,176245	1,118774	1,14751
03	2,087143	2,177143	2,132143
04	1,120192	1,110577	1,115385
06	1,4875	1,004167	1,245833
07			
09			
10			
11	1,6875	1,7	1,69375
12	0,927857	0,883	0,905429
13			
14			
15a			
15b			
15c			
16			
17	0,086161	0,082977	0,084569
19	0,170236	0,179862	0,175049
22	0,305	0,275	0,29
23			
Media	1,005315	0,947944	0,97663

Figura 5.38: CO<sub>2</sub> equivalente prodotta per posto letto [t]

E, di seguito, gli stessi dati presentati in forma grafica.

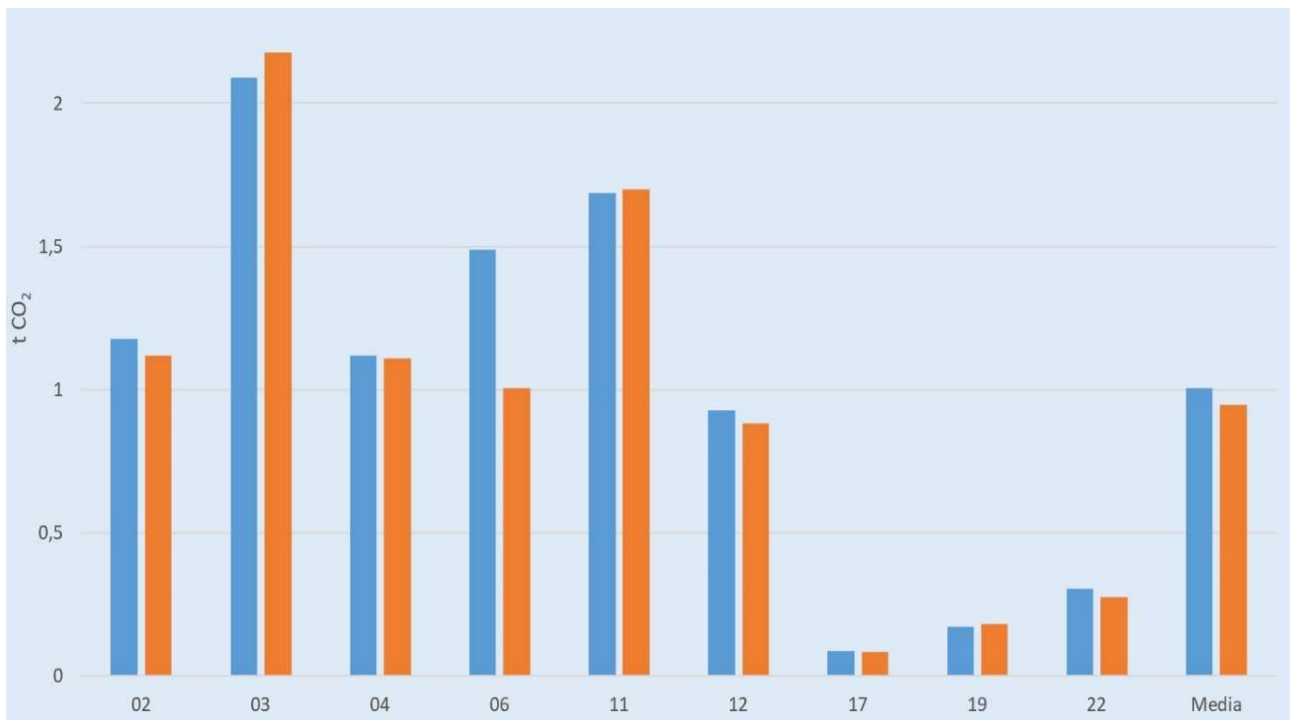


Figura 5.39: CO<sub>2</sub> equivalente prodotta per posto letto [t]

Esaminando i dati, risulta evidente che le strutture 02, 03, 04, 06, 11 e 12 presentano un dato nettamente superiore rispetto alle restanti tre strutture. Infatti, le prime sono strutture alberghiere, le ultime sono strutture all'aperto (campeggi). La diversità dei valori di emissione per posto letto è connaturata alla diversa onerosità, in termini di impatto, dei servizi offerti.

Tale ragionamento può essere esteso nel raffronto tra le diverse strutture alberghiere e tra i diversi campeggi, vale a dire che a un livello di servizio offerto più elevato corrisponderà un dato di emissione più elevato.

È comunque interessante notare come il valore medio di tutte le strutture tenda a decrescere nel biennio di riferimento, e come il valore decresca per la maggior parte delle strutture. Ciò potrebbe essere sintomo di una progressiva maggiore attenzione alla tematica delle emissioni, che può attuarsi, per esempio, con l'utilizzo di caldaie più efficienti e sottoposte a regolare manutenzione.

### ***Superficie impermeabilizzata per posto letto***

Nel caso della superficie impermeabilizzata normalizzata per il numero di posti letto, ci troviamo a trattare un dato considerabile costante (la superficie impermeabilizzata) normalizzato per un dato che altrettanto può essere considerato costante.

Assumeremo pertanto costante il dato normalizzato risultante, evitando il raffronto tra i vari anni, che risulterebbe inutile, e confrontando invece le varie strutture tra loro.

Di seguito il dato presentato in forma di tabella e in forma grafica.

	2023
02	
03	44,92714
04	29,37019
06	10,91667
07	
09	808,18
10	4,884615
11	32,1785
12	366,3194
13	79,27171
14	48,33333
15a	21,05714
15b	22,56667
15c	62,7
16	
17	1,088194
19	9,413883
22	
23	

Figura 5.40: Superficie impermeabilizzata per posto letto [m<sup>2</sup>]

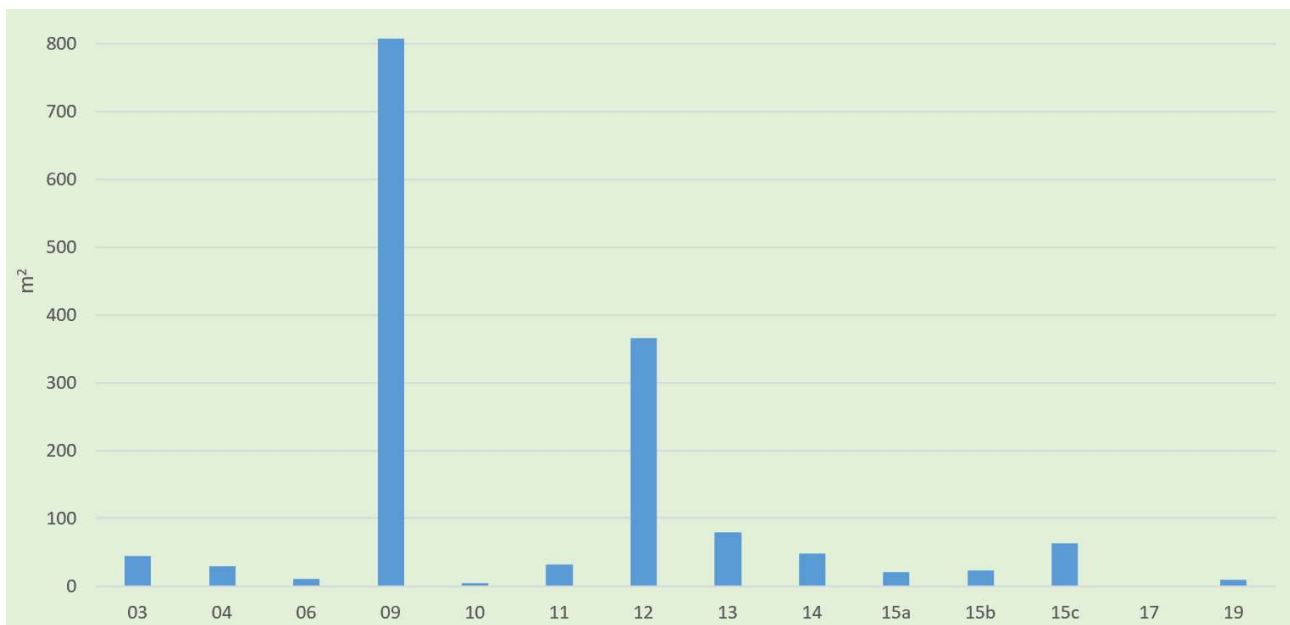


Figura 5.41: Superficie impermeabilizzata per posto letto [m<sup>2</sup>]

È possibile notare come la struttura 09 abbia il valore significativamente più elevato in quanto, come già visto, si tratta di un comprensorio turistico di grandi dimensioni

con un notevole utilizzo di superficie sia per le strutture ricettive, a sviluppo orizzontale, che per viabilità, parcheggi e servizi.

Si può anche osservare che i campeggi presentano un dato nettamente più basso rispetto alle strutture alberghiere classiche, questo è dato dal fatto che sono strutture con poco utilizzo di superficie impermeabilizzata e un elevato valore di capacità ricettiva.

È altresì interessante effettuare il raffronto tra le strutture 15a, 15b e 15c, che appartengono alla medesima organizzazione e presentano politiche ambientali molto simili. Le strutture 15a e 15b, che sono strutture alberghiere, presentano valori molto simili, mentre la 15c, un residence, presenta un dato più alto. Ciò dipende dal fatto che i residence hanno tipicamente uno sviluppo orizzontale, mentre gli alberghi classici si sviluppano tendenzialmente in verticale, perciò i primi, a parità di capacità ricettiva, avranno un consumo di suolo impermeabilizzato superiore rispetto agli ultimi.

Tale ragionamento, come del resto già visto in precedenza, si può estendere al raffronto tra le altre strutture.

### ***Produzione di rifiuti speciali per posto letto***

Nell'analisi della produzione di rifiuti speciali normalizzata in funzione dei posti letto abbiamo preso in considerazione le strutture che presentano valori non influenzati da situazioni fuori dall'ordinario, in modo da avere a disposizione un set di dati tra loro confrontabili.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02		0,498084	1,283525	0,823755					1,05364
03			1,971429	1,585714	0	0,357143			1,778571
04		1,682692	1,586538	1,850962	0,480769				1,71875
06			2,666667	2,75	0,375	1,375			2,708333
07									
09									
10				20,84615	16,76923	1,1			
11	7,25	5,1875	11,3125	11,125	5,25				11,21875
12									
13				92,71709	31,8394	38,56209			
14	296,25	253,4167	256,5667	758,9333	388,8333	276,0167			507,75
15a			1,771429	1,485714	0,114286				1,628571
15b			1,233333	1,233333	0,566667				1,233333
15c									
16	171,8175	385,0444	104,0332	221,8023	173,1661				162,9178
17	5,111111	4,666667	9,329167	11,19792	5,805556				10,26354
19									
22		10,425	12,705	8,9	0,0075				10,8025
23									
Media	120,1071	94,41729	36,76904	87,32702	56,65526	63,48218			62,04803

Figura 5.42: Produzione di rifiuti speciali per presenza [kg]

Non sono stati pertanto presi in considerazione i dati relativi alle strutture 14 e 16, in quanto condizionati da produzione di rifiuti straordinari, per i motivi visti al paragrafo 5.3.3, infatti, come detto, per la struttura 14 abbiamo riscontrato, nel triennio di riferimento, valori notevoli di rifiuti derivanti dai fanghi delle fosse settiche, mentre la struttura 16 è stata interessata da importanti lavori di demolizione e ricostruzione, che hanno prodotto una notevole quantità di rifiuti speciali (inerti), andando a produrre un dato straordinariamente elevato.

Il dato relativo al 2020 non è stato preso in considerazione, giacché, trattandosi di una normalizzazione rispetto a un parametro sostanzialmente fisso (i posti letto), il dato del 2020, fortemente influenzato dalla situazione pandemica, produce valori poco significativi ai fini della nostra analisi.

È invece interessante valutare il dato medio relativo al biennio 2018-19 per le strutture che lo riportano, ad eccezione di quelle sopra citate.

Otteniamo quindi la rappresentazione in forma grafica del dato di produzione di rifiuti speciali normalizzato, in raffronto alla capacità ricettiva delle strutture.

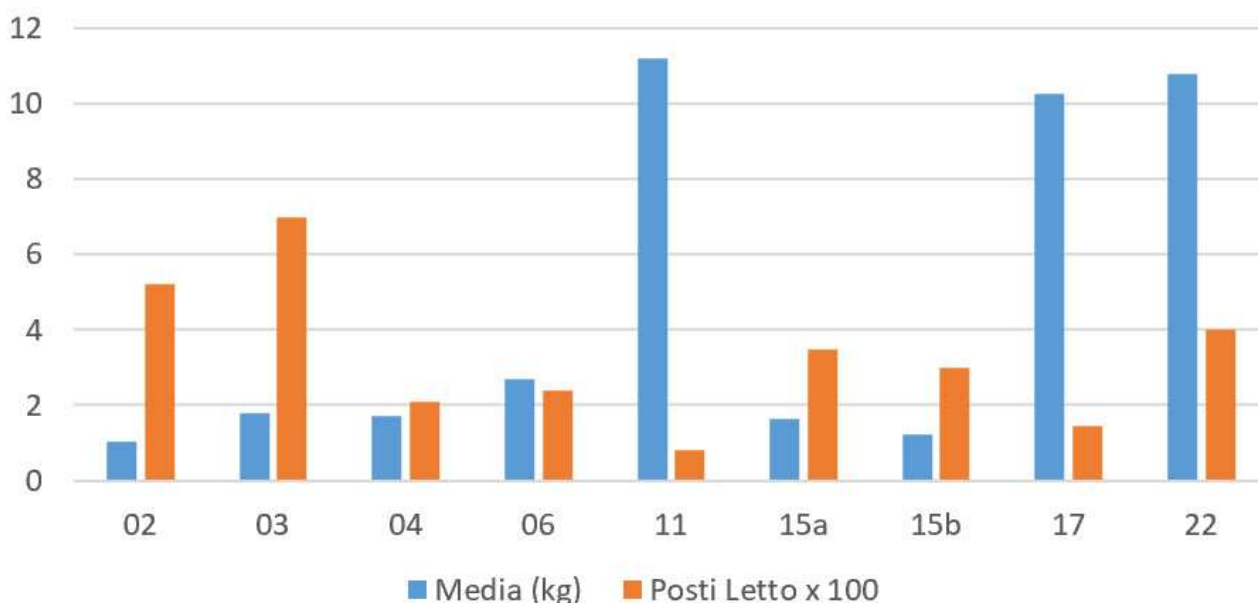


Figura 5.43: Produzione di rifiuti speciali per presenza [kg]

È possibile osservare due elementi fondamentali:

- Le strutture all'aperto (campeggi, strutture 17 e 22), presentano un dato tra loro comparabile, e decisamente superiore a quello delle strutture alberghiere.
- La struttura alberghiera col minore numero di posti letto (struttura 11) è quella che presenta il dato più elevato. Si può ipotizzare che le strutture più piccole, come la 11, abbiano una produzione unitaria di rifiuti più alta perché la dimensione non è

ottimizzata rispetto ai servizi offerti, che quindi, essendo relativi a una capacità ricettiva ridotta, vanno a generare un dato unitario più elevato (ad esempio, per via dei rifiuti relativi agli uffici, come i toner per le stampanti, o per una maggiore ottimizzazione dello sfrido per bar e ristoranti nelle strutture più grandi). Sembra che la dimensione che fornisce le migliori performance per le strutture alberghiere sia tra i 300 e i 600 posti letto, almeno per quando riguarda il parametro in oggetto. È altresì possibile che il maggiore o minore dato normalizzato delle diverse strutture sia imputabile a comportamenti più o meno virtuosi nella produzione e gestione dei rifiuti.

### ***Produzione totale di rifiuti per posto letto***

Per quanto concerne l'indicatore relativo alla produzione totale di rifiuti, la scarsità di dati a disposizione obbliga a fare una scelta di selezione del campione più ampia.

È stato infatti preso in considerazione il quadriennio 2018-2021 per tutte le strutture che riportavano il dato in almeno 3 anni consecutivi, rinunciando a fare raffronti accurati e medie.

Di seguito i dati in forma tabellare.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
02								
03								
04								
06								
07								
09				2733,6	2424,1	2813,2		
10								
11								
12	92,92857	9894,514	820,7714	680,9	707,6286			
13				169,3744	67,97386	93,46405		
14								
15a								
15b								
15c								
16								
17								
19			12,34381	9,876883	10,27276	20,69777		
22								
23			68,70238	105,6911	40,16964			

*Figura 5.44: Rifiuti totali prodotti per posto letto [kg]*

È stato ricompreso nell'analisi il dato relativo al 2020 giacché, per le strutture in oggetto, non sono stati riscontrati dati anomali, se non una ovvia diminuzione di alcuni valori.

Analizzando i dati presentati in forma grafica con scala logaritmica, è possibile effettuare alcune considerazioni.

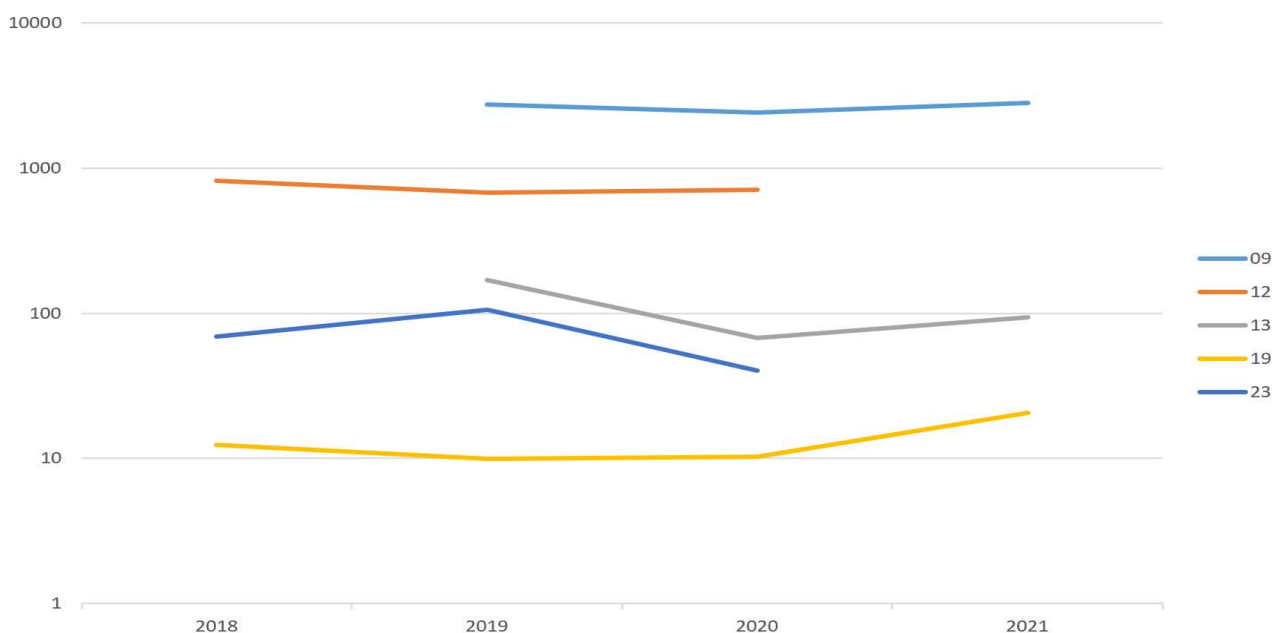


Figura 5.45: Rifiuti totali prodotti per posto letto [kg]

Come già rilevato al paragrafo 5.3.3, la struttura 09 presenta un valore significativamente più elevato delle altre, per via del fatto che si tratta di un comprensorio turistico di grandi dimensioni, con alcune peculiari produzioni di rifiuti rispetto alle strutture più piccole (es. spazzamento delle strade, rifiuti inerti da continue demolizioni e ricostruzioni, rifiuti ingombranti, etc.).

La struttura 12, che presentava il dato minore nella normalizzazione rispetto alle presenze, presenta un dato molto elevato normalizzando rispetto ai posti letto, data la sua piccola dimensione. Ciò porta a concludere che una struttura che presenta un buon afflusso e lavora a pieno regime, ottiene solitamente delle prestazioni ambientali unitarie migliori sulla base delle presenze, anche se il dato per posto letto non è ottimale. Da ciò è possibile concludere che una struttura che lavora poco con molte camere vuote sia, in media e come valore unitario, più impattante da un punto di vista ambientale.

È interessante notare che i campeggi, che evidenziavano un dato più elevato rispetto agli alberghi nella produzione di rifiuti speciali (paragrafo 5.3.3), hanno invece valori sensibilmente inferiori nella produzione totale di rifiuti. Da ciò si può concludere che, nel nostro campione, in media l'incidenza della produzione di rifiuti speciali sui



rifiuti totali è maggiore per i campeggi rispetto agli alberghi. Questo può dipendere dal fatto che il soggiorno in camera comporta una consistente produzione di rifiuti totali (es. le confezioni monouso per l'igiene della persona), mentre i rifiuti speciali, derivanti in gran parte da attività specifiche della struttura e non correlate necessariamente con la presenza dell'ospite in camera (es. gli oli esausti per la cucina) non variano in base al fatto che l'ospite sia in camera o all'aperto: da ciò potrebbe derivare un rapporto rifiuti speciali / totali più sfavorevole per i campeggi.

### ***Produzione di rifiuti pericolosi per posto letto***

La scarsità di dati anche per questo indicatore, ci ha portato, anche in questo caso, a estendere l'analisi al quadriennio 2018-2021.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
02								
03								
04								
06								
07								
09				30,0696	41,2097	30,9452		
10								
11								
12	13,94286	39,71429	9,357143	52,35714	238,3571			
13				0,560224	0,373483	0,653595		
14								
15a								
15b								
15c								
16								
17								
19			0,290766	0,020956	0,49869	0,031107		
22								
23			0,252381	0,647619	0,535913			

Figura 5.46: Rifiuti pericolosi prodotti per posto letto [kg]

Per i motivi già visti nel paragrafo 5.3.3, escludiamo dall'analisi la struttura 09, per via dell'eccezionale ampiezza del comprensorio turistico di Albarella e la grande quantità di rifiuti correlati alla dimensione del comprensorio, così come escludiamo la struttura 12, per via degli specifici lavori effettuati presso la struttura che hanno generato una notevole mole di conglomerati bituminosi come rifiuti.



Di seguito vengono presentati in forma grafica i dati restanti

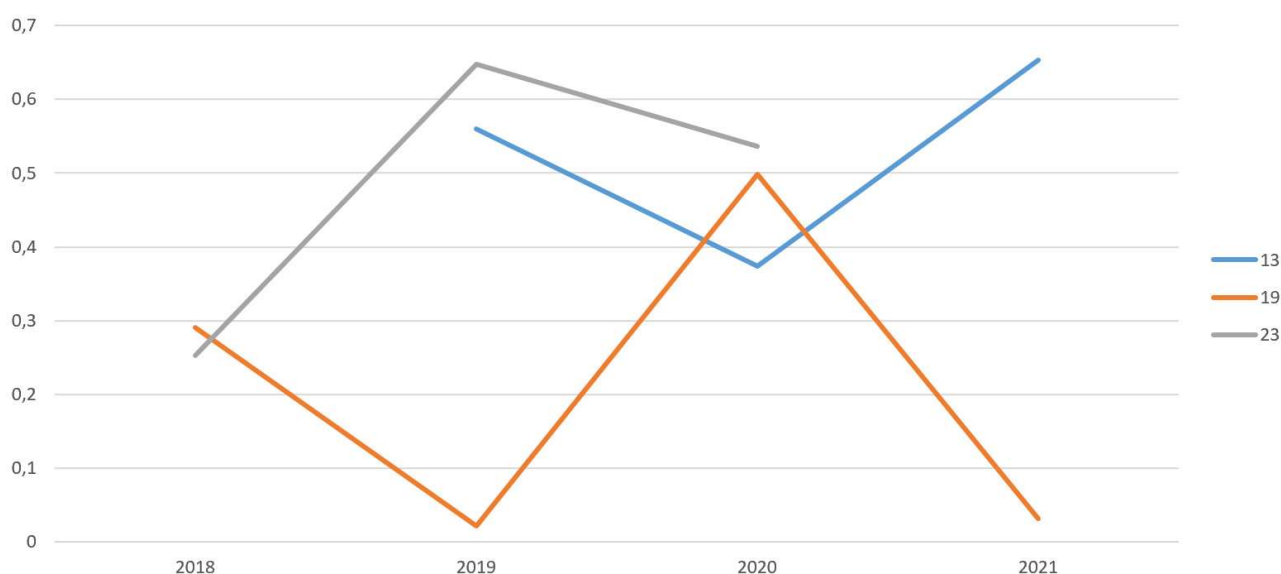


Figura 5.47: Rifiuti pericolosi prodotti per posto letto [kg]

Troviamo dei valori sostanzialmente tra loro comparabili, con notevoli oscillazioni, dovute a due motivi fondamentali:

- La produzione di rifiuti pericolosi per posto letto, essendo data da un parametro variabile normalizzato rispetto a un parametro fisso, risente dell'andamento della produzione annua dovuta alle maggiori o minori presenze.
- La produzione di rifiuti pericolosi dipende in parte dalle attività ordinarie della struttura, in parte da attività di manutenzione straordinaria che possono variare di anno in anno causando notevoli oscillazioni del dato

È interessante notare che i valori per posto letto dei campeggi e dell'albergo sono comparabili, segnale del fatto che le strutture presentano sostanzialmente le stesse tipologie di attività che possono generare rifiuti pericolosi (principalmente vernici e solventi, veicoli fuori uso, oli motore e filtri, miscele bituminose, batterie, toner per stampanti, lampade al neon).

### ***Consumo idrico totale per posto letto***

È stata effettuata l'analisi del consumo idrico totale unitario normalizzato secondo i posti letto.

Nella tabella in Figura a pagina seguente, si riportano i dati.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			14,67433	5,172414	1,770115				7,205619
03			9,492857	8,281429	1,371429	4,551429			6,381905
04		46,13462	37,07212	43,25	18,33654				32,88622
06			106,7917	129,6667	90,45417	130,3625			108,9708
07	24,58333	40,78571	33,91667	40,66071	33,29167	29,92857			35,95635
09				537,578	604,951	612,07			
10		258,1769	234,6769	233,7615	41,64615	67,14615			170,0282
11	213,9375	259,575	270,5125	293,95	103,525				222,6625
12	293,1429	319,2	281,9857	247,9857	176,4429				235,4714
13				24,76751	11,95798	21,10271			
14	114,7667	95,2	79,08333	133,4667	78,63333	114			97,06111
15a									
15b									
15c									
16									
17	9,254861	9,595139	8,395139	7,023611	6,004167				7,140972
19									
22	267,4925	625,2618	278,3155	221,7108	285,5657				261,864
23			11,04702	9,615476	7,686905				9,449802
Media			113,8303	114,5454	70,394				99,58991

Figura 5.48: Consumo idrico totale per posto letto [m<sup>3</sup>]

È stato, anche in questo caso, escluso dall'analisi il dato relativo alla struttura 22, perché ritenuto poco affidabile per via della scarsa attendibilità della stima sulla capacità ricettiva.

Gli altri dati relativi al triennio 2018-2020 vengono rappresentati nel grafico di seguito.

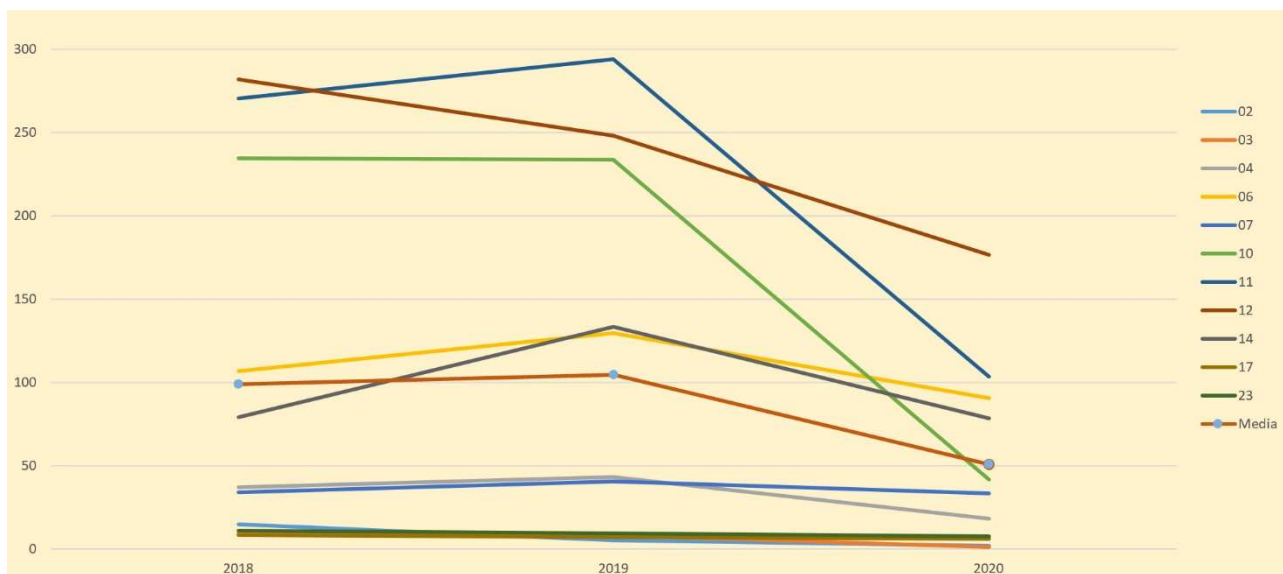


Figura 5.49: Consumo idrico totale per posto letto [m<sup>3</sup>]

Anche in questo caso, come al paragrafo 5.3.3, risulta evidente che le strutture a più elevato consumo idrico per posto letto sono quelle dotate di piscina (strutture 06, 10, 11 e 14).

Fa eccezione la struttura 12 che, pur non essendo dotata di piscina, rileva un consumo elevato, mentre nella normalizzazione secondo le presenze rilevava invece un consumo nella media. Ciò dipende dal fatto che una piccola struttura, con un elevato standard di accoglienza e con un numero ridotto di posti letto, può fornire un dato elevato nella normalizzazione secondo i posti letto, in caso la struttura abbia una consistente affluenza.

Si riporta il dato di consumo medio per le strutture con o senza piscina.

	2018	2019	2020
Strutture con piscina	172,7661	197,7112	78,56466
Strutture senza piscina	56,65484	51,71277	34,98624

Figura 5.50: Consumo idrico totale medio per posto letto [m<sup>3</sup>]

È possibile apprezzare come, nonostante l'anomalia rappresentata dalla struttura 12, il consumo medio delle strutture dotate di piscina è nettamente superiore a quello delle strutture che ne sono sprovviste.

### ***Consumo totale di energia per posto letto***

Anche per quanto riguarda il consumo totale di energia, abbiamo a disposizione dati sufficienti per effettuare un'analisi nel triennio 2018-2020, come si evince dai dati riportati a pagina seguente, in forma tabellare e in forma grafica.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			5,030651	4,760536	0,373563				3,38825
03			8,96	9,298571	1,047143	2,96			6,435238
04									
06			6,521996	4,461809	1,925927	4,791671			4,303244
07									
09									
10									
11									
12	9,443143	11,58329	12,32329	11,819	7,947286				10,69652
13				3,626909	2,312969	3,257703			
14	10,76217	14,93283	13,48267	17,254	0,8105	6,358167			10,51572
15a			3,302857	3,248571	0,92				2,490476
15b			7,253333	7,336667	3,88				6,156667
15c			10,78	11,49	8,93				10,4
16									
17	0,490075	0,547579	0,502351	0,481353	0,364487				0,449397
19									
22									
23									
Media	6,898462	9,021233	7,890811	7,668542	3,126479	4,341885			6,430909

Figura 5.51: Consumo totale di energia per posto letto [MWh]

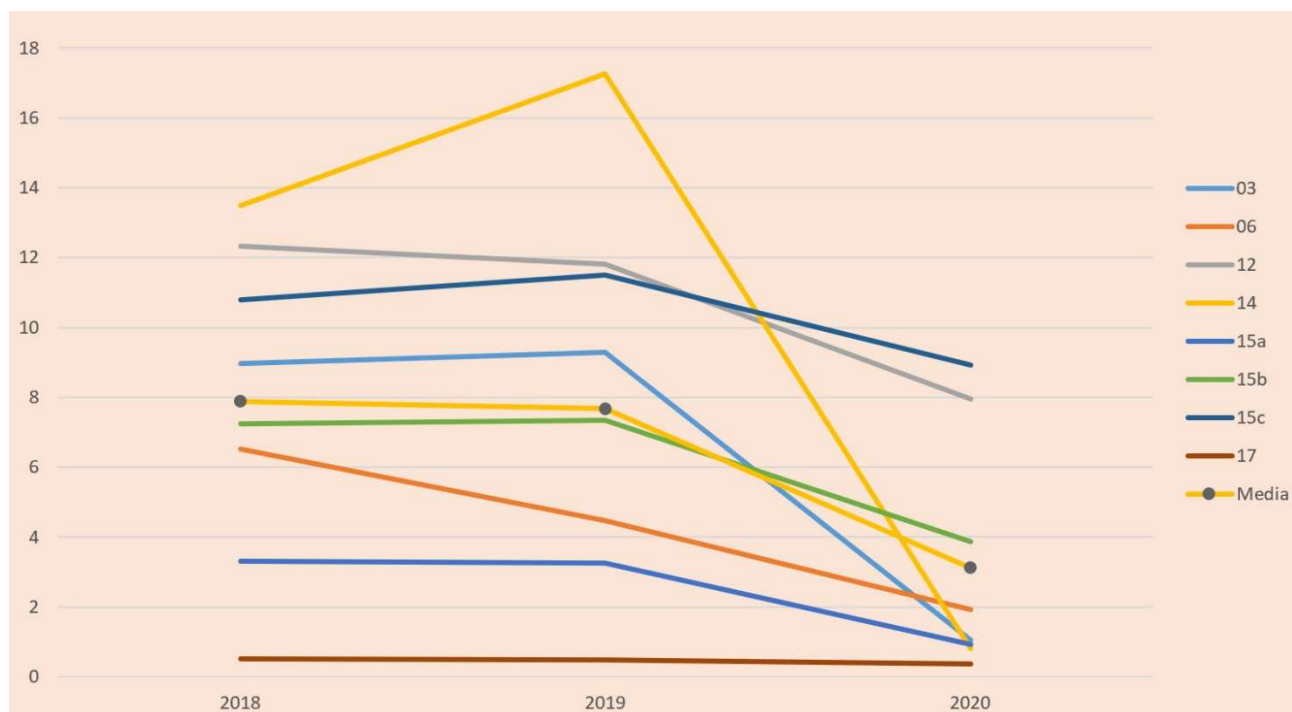


Figura 5.52: Consumo totale di energia per posto letto [MWh]

Analizzando i grafici, è possibile fare alcune considerazioni:

- Vi è stato un notevole decremento del valore unitario di consumo di energia per posto letto nel 2020, dovuto alla diminuzione delle presenze causa COVID-19 e conseguente diminuzione dei consumi
- Il valore del consumo medio per posto letto tra 2018 e 2019 è sostanzialmente stabile, suggerendo una non adeguata messa in atto di misure migliorative per l'efficienza energetica
- Il campeggio rileva un consumo per posto letto nettamente inferiore rispetto alle strutture alberghiere, dovuto alla minore quantità di servizi energivori offerti: da ciò è possibile dedurre che le migliori o peggiori prestazioni delle strutture alberghiere derivino, oltre che da diverse misure di risparmio energetico messe in atto, anche e soprattutto dalla diversa quantità e qualità del servizio offerto
- Risulta evidente da questa analisi che le strutture con minore capacità ricettiva (12, 14, 15c), forniscono le prestazioni peggiori in termini di consumo energetico per posto letto. Ciò è dovuto al fatto che la fornitura dei servizi energivori risulta ottimizzata per strutture di dimensioni più grandi (ad es. un bar può servire una struttura con 100 posti o anche con 400 con simili dispendi energetici, ma nel primo caso determinerà un dato di consumo per posto letto superiore), per cui le strutture con meno posti letto risultano penalizzate.

### **Consumo di energia elettrica per posto letto**

Come per il consumo totale di energia, anche per il consumo di energia elettrica abbiamo a disposizione una quantità di dati che ci permette di effettuare un'analisi per il triennio 2018-2020.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			1,842912	1,812261	0,262452				1,305875
03			3,181429	3,438571	0,67	1,277143			2,43
04		1,406261	1,424958	1,395577	0,821321				1,213952
06			2,164369	1,55904	1,380798	1,869228			1,701403
07	0,984911	0,995958	1,077381	1,013054	0,890333	0,659149			0,993589
09				2,718988	2,489966	2,727646			
10			4,064615	3,615385	2,594615	3,324615			3,424872
11	4,193025	4,59695	5,082825	5,645613	3,448025				4,725488
12	6,433714	7,928143	8,430857	8,116571	5,113429				7,220286
13				1,247427	0,878515	1,213632			
14	3,948317	5,042133	5,229767	5,421	3,665933	4,248017			4,772233
15a			1,482857	1,414286	0,497143				1,131429
15b			2,43	2,366667	1,51				2,102222
15c			2,3	2,19	1,77				2,086667
16	1,028084	1,244368	1,10651	1,118588	0,747246				0,990781
17	0,131494	0,149056	0,146922	0,141626	0,108606				0,132384
19									
22			0,6125	0,5625	0,375				0,516667
23			0,204306	0,20252	0,15631				0,187712
Media	2,786591	3,051839	2,548888	2,443315	1,521094	2,18849			2,183472

Figura 5.53: Consumo di energia elettrica per posto letto [MWh]



I dati relativi alle strutture indagate per il triennio di riferimento sono riportati nel grafico in Figura seguente.

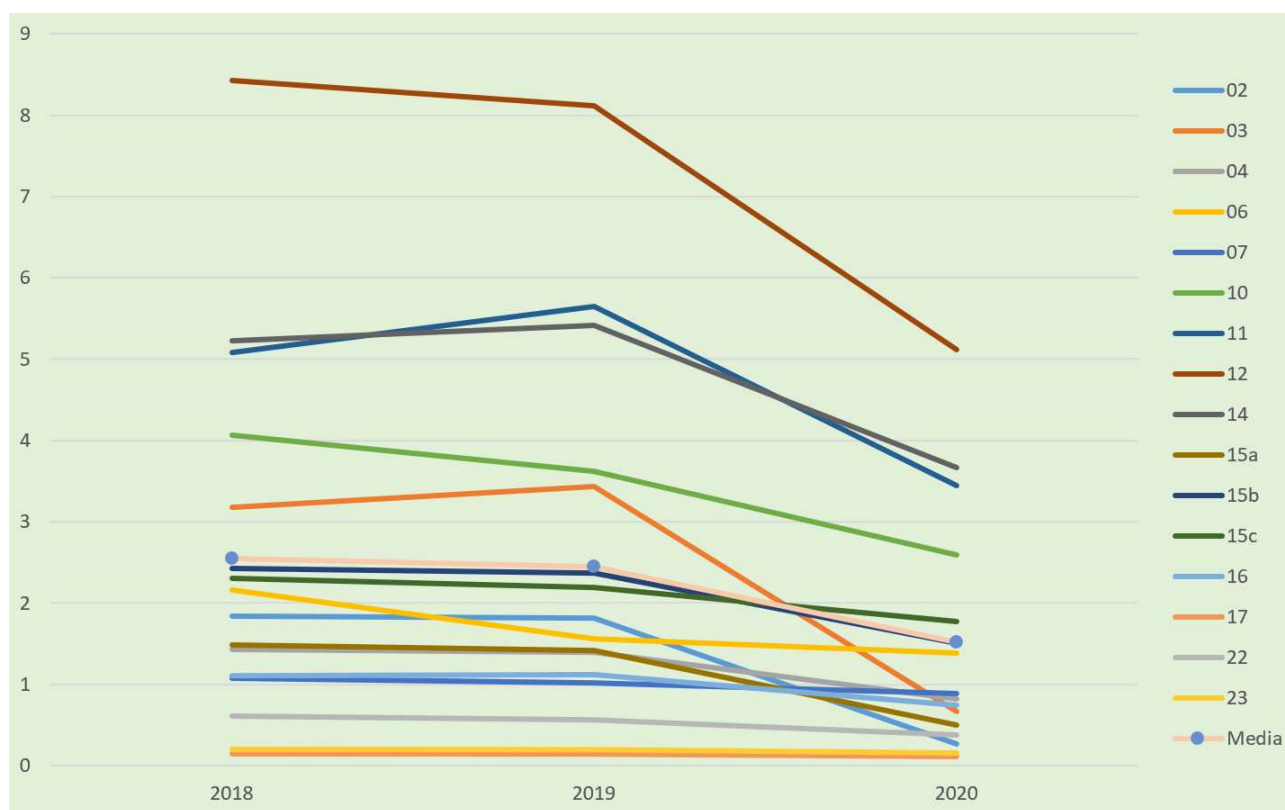


Figura 5.54: Consumo di energia elettrica per posto letto [MWh]

Appare evidente che le tre strutture che segnalano i consumi per posto letto inferiori sono tre campeggi (strutture 17, 22 e 23), perciò, come per il caso dei consumi energetici totali visti al paragrafo precedente, è lecito supporre che il consumo di energia elettrica per posto letto sia correlato ai consumi necessari a mantenere un certo standard di servizio, che per le strutture alberghiere è certamente superiore rispetto ai campeggi, basti pensare alla presenza, nelle camere degli alberghi, dell'aria condizionata e del frigobar.

Effettuando un raffronto tra le diverse strutture, possiamo ritenere che alla base delle differenze di prestazione vi sia non solo una diversa efficienza nella gestione della risorsa, ma anche un diverso livello di servizi offerti agli ospiti.

Anche in questo caso abbiamo una notevole diminuzione del dato nel 2020, dovuta a una diminuzione nel numero delle presenze causata dal COVID-19, ma è possibile comunque apprezzare una diminuzione del dato medio, pur lieve (- 4,2%), tra il 2018 e il 2019, dovuta a un miglioramento delle prestazioni medie in termini di gestione della risorsa elettrica.

## Consumo di carburanti per posto letto

È possibile anche in questo caso effettuare un'analisi relativa al triennio 2018-2020.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Media
02			3,187739	2,948276	0,111111				2,082375
03			5,778571	5,86	0,377143	1,682857			4,005238
04		3,62583	3,52834	3,452218	2,120743				3,033767
06			4,357674	2,902801	0,545143	2,922477			2,601873
07	3,171429	5,153571	6,303214	5,946429	5,470714	1,546071			5,906786
09				12,11301	10,40804	11,19336			
10			0,833012	0,835062	0,26184				0,643305
11	3,576918	4,17982	3,819201	3,285249	1,735379				2,946609
12	3,009571	3,655143	3,892429	3,702571	2,833857				3,476286
13				0,929461	0,409615	0,625355			
14									
15a			1,82	1,834286	0,422857				1,359048
15b			4,823333	4,97	2,37				4,054444
15c			8,48	9,3	7,16				8,313333
16	0,925052	1,521179	1,011588	1,02584					
17	0,107739	0,1142	0,075191	0,069538	0,048781				0,064503
19			0,015072	0,014977	0,009454	0,006338			0,013168
22									
23			0,168651	0,165295	0,130535				0,154827
Media	2,158142	3,041624	3,206268	3,491471	2,150951	2,61754			2,761112

Figura 5.55: Consumo di energia da carburanti, per posto letto [MWh]

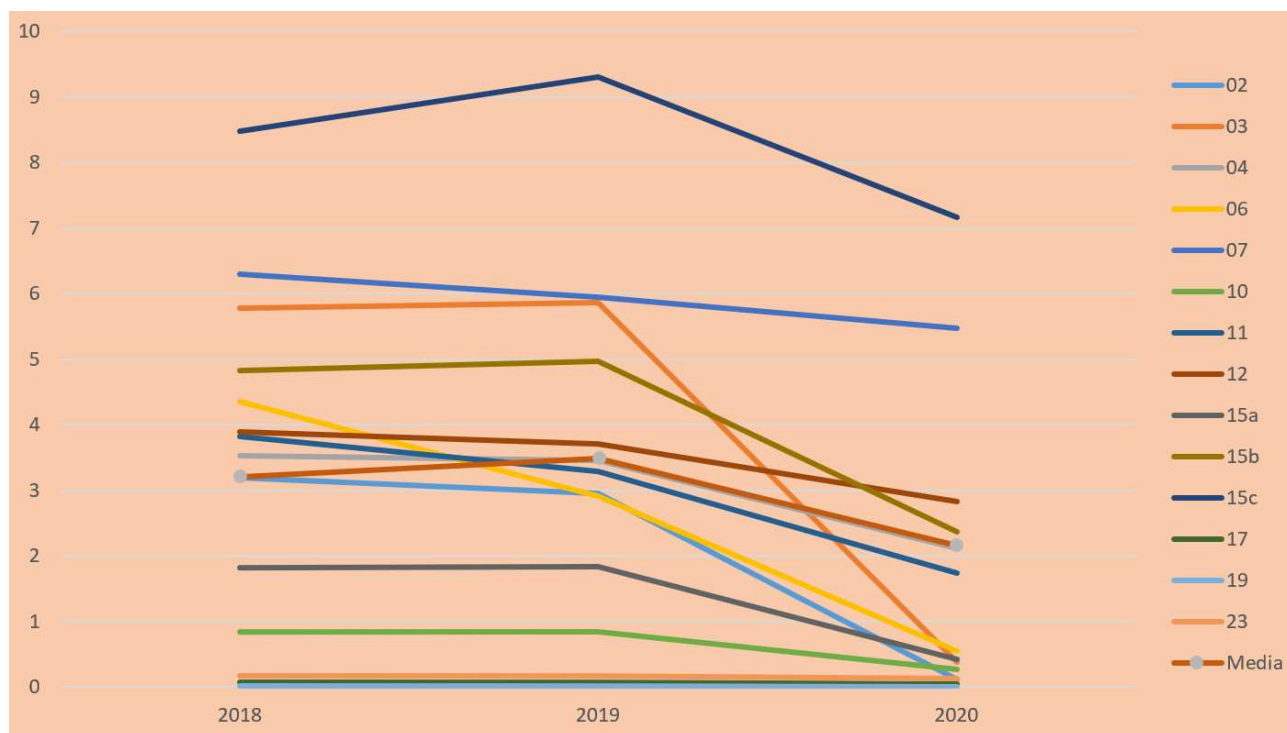


Figura 5.56: Consumo di energia da carburanti, per posto letto [MWh]

Analizzando il grafico in Figura 5.56, risultano evidenti alcuni aspetti:

- Anche in questo caso possiamo notare una drastica diminuzione dei valori in corrispondenza del 2020, dovuta al calo di presenze causato dalle chiusure determinate dalla pandemia COVID-19.
- Le strutture con i valori più bassi (17, 19 e 23), sono i campeggi, giacché il consumo di carburanti è fortemente legato riscaldamento delle strutture, che nei campeggi è limitato ai soli ambienti comuni (es. ristoranti, bar).
- Il dato è influenzato dalla dimensione della struttura, ovvero strutture più piccole forniscono prestazioni peggiori (es. struttura 15c)
- Il dato è legato fortemente al riscaldamento e quindi influenzato dai diversi tipi di clima che si registrano in Italia da Nord a Sud. Non è possibile effettuare una comparazione equa tra le prestazioni delle varie strutture.
- Non vi è una diminuzione del dato medio tra il 2018 e il 2019, che risulta anzi in leggero aumento; quindi, non è possibile supporre un miglioramento delle prestazioni e dell'efficienza ambientale.



## 5.4 Obiettivi ambientali

Ognuna delle organizzazioni prese in esame ha potuto definire degli obiettivi ambientali, ovvero mettere in atto delle azioni concrete al fine di ottenere un miglioramento delle prestazioni ambientali.

Tali obiettivi vengono definiti dall'Alta Direzione delle organizzazioni, sulla base delle prestazioni attuali nei diversi aspetti ambientali e sulla scelta di uno o più aspetti in cui l'azienda si auspica un miglioramento delle prestazioni.

Sono stati presi in considerazione, nella presente analisi, tutti gli obiettivi ambientali stabiliti dalle organizzazioni studiate, per ciascun aspetto ambientale, e le azioni concrete messe in atto per cercare di raggiungerli.

Vengono di seguito riportati schematicamente, per ogni aspetto ambientale, gli obiettivi che sono stati definiti da tutte le organizzazioni analizzate e, per ciascun obiettivo, le azioni messe in atto al fine del raggiungimento. La colonna delle occorrenze rappresenta quante volte una determinata azione è stata pianificata nelle Dichiarazioni Ambientali prese in esame.

<b>Aspetto Ambientale</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Azione</b>	<b>Occorrenze</b>
Emissioni in atmosfera	Riduzione delle emissioni	Sostituzione di veicoli obsoleti con veicoli moderni	5
		Creazione stazioni di ricarica per veicoli elettrici	4
		Riduzione del traffico veicolare con motori termici	4
		Ottimizzazione o sostituzione di macchinari o componenti	4
		Analisi e monitoraggio degli indicatori ambientali	2
		Proposte di attività	1
Gestione di processo	Implementazione delle BEMP	Valutazione dell'applicabilità delle best practice	1
Impatti sulla biodiversità	Miglioramento delle aree verdi	Piantumazione di alberi	11

	Riduzione dell'inquinamento delle acque	Analisi e monitoraggio degli indicatori ambientali	3
		Ottenimento di certificazioni	1
Produzione di rifiuti	Potenziamento della raccolta differenziata	Miglioramento delle aree per il conferimento dei rifiuti	5
		Modifica di procedure	3
		Iniziative di sensibilizzazione sul tema ambientale	2
		Attività di formazione del personale	1
		Acquisto di macchinari per la gestione dei rifiuti	1
	Riduzione della produzione di rifiuti	Riduzione dei prodotti monouso in plastica	8
		Iniziative di sensibilizzazione sul tema ambientale	2
		Miglioramento delle aree per il conferimento dei rifiuti	1
		Riduzione della carta stampata	1
		Riduzione dello spreco di cibo	1
		Uso di lampadine a LED	1
		Attività di formazione del personale	1
Questioni di trasporto	Riduzione delle emissioni	Promozione della mobilità sostenibile	3
Questioni locali: impatto visivo	Miglioramento dell'impatto paesaggistico	Rifacimento di strutture e pavimentazioni	5
		Uso di lampadine a LED	1
		Riduzione del traffico veicolare con motori termici	1
		Piantumazione di alberi	1

Questioni locali: rumore	Riduzione dell'inquinamento acustico	Rifacimento di strutture e pavimentazioni	1
Rischi di incidenti ambientali, emergenze, contaminazione del suolo, etc.	Prevenzione degli incendi	Miglioramento dell'equipaggiamento antincendio	3
		Attività di formazione del personale	1
		Iniziative di sensibilizzazione sul tema ambientale	1
	Prevenzione della contaminazione del suolo	Copertura di aree	1
	Rimozione dell'Amianto	Rimozione di manufatti	2
Stakeholder engagement	Aumentare l'attrattiva della struttura	Realizzazione di aree e strutture animal friendly	1
	Informazione, sensibilizzazione e formazione di personale, clienti e fornitori	Iniziative di sensibilizzazione sul tema ambientale	22
		Comunicazione agli stakeholder della sostenibilità della struttura	17
		Ottenimento di certificazioni	1
	Riduzione dei consumi e delle emissioni indirette legate alla catena di fornitura	Acquisto di prodotti e servizi da fornitori locali	4
		Ricorso a fornitori sensibilizzati alla tematica ambientale o in possesso di certificazioni ambientali	2
Uso delle risorse idriche	Informazione, sensibilizzazione e formazione di	Attività di formazione del personale	4

	personale, clienti e fornitori		
	Miglioramento del monitoraggio dei consumi idrici	Analisi e monitoraggio degli indicatori ambientali	1
	Riduzione dei consumi idrici	Installazione di sistemi di regolazione scarichi, docce e rubinetti	7
		Gestione e manutenzione di impianti e rete idrica	6
		Analisi e monitoraggio degli indicatori ambientali	2
		Uso di acqua di mare per la piscina	1
		Uso di acqua da pozzo in luogo di acqua da acquedotto	1
		Iniziative di sensibilizzazione sul tema ambientale	1
		Attività di formazione del personale	1
Uso dell'energia	Riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'utilizzo di energia	Acquisto di energia elettrica da fonti rinnovabili	3
	Riduzione dei consumi di carburanti	Ottimizzazione o sostituzione di macchinari o componenti	10
		Efficientamento energetico degli involucri abitativi	5
		Installazione di impianti fotovoltaici o solari termici	5
		Utilizzo di fonti rinnovabili geotermiche	2
		Gestione e manutenzione di impianti e rete idrica	1
		Acquisto di prodotti e servizi da fornitori locali	1
		Creazione stazioni di ricarica per veicoli elettrici	1

	Riduzione dei consumi di energia elettrica	Ottimizzazione o sostituzione di macchinari o componenti	20
		Uso di lampadine a LED	13
		Installazione di impianti fotovoltaici o solari termici	7
		Efficientamento energetico degli involucri abitativi	4
		Manutenzione alla rete elettrica	3
		Analisi e monitoraggio degli indicatori ambientali	2
		Installazione di sistemi di spegnimento automatici delle luci	2
		Iniziative di sensibilizzazione sul tema ambientale	2
		Gestione e manutenzione di impianti e rete idrica	1
		Attività di formazione del personale	1
		Utilizzo di domotica	1
		Rifacimento di strutture e pavimentazioni	1
Uso di materie prime e prodotti/miscele	Riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'utilizzo di prodotti/sostanze	Utilizzo di prodotti più sostenibili	16
		Rendicontazione sull'uso di prodotti chimici	9
		Utilizzo di materiali riciclati	5
	Riduzione del consumo di prodotti/sostanze	Ottimizzazione o sostituzione di macchinari o componenti	2
		Analisi e monitoraggio degli indicatori ambientali	2
		Riduzione dello spreco di cibo	2
		Rendicontazione sull'uso di prodotti chimici	1

		Attività di formazione del personale	1
--	--	--------------------------------------	---

Nell'elenco soprastante, che riporta tutte le azioni pianificate per tutti gli obiettivi ambientali relativi ai vari aspetti, ricorrono tutti gli aspetti ambientali fondamentali già visti nell'analisi delle prestazioni.

Si analizzeranno in seguito i vari aspetti per valutare, in relazione al numero di azioni pianificate e alle risorse previste, quali aspetti vengono trattati con maggiore considerazione negli obiettivi ambientali.

Emerge, in prima battuta, l'assenza di obiettivi e azioni conseguenti relativamente all'aspetto degli scarichi nell'acqua.

Nella tabella riassuntiva di seguito vengono riportati, per ciascun aspetto ambientale tra quelli presi in esame, il numero di azioni definite al fine di raggiungere gli obiettivi.

<b>Aspetto Ambientale</b>	<b>Azioni (Occorrenze)</b>
Uso dell'energia	85
Stakeholder engagement	47
Uso di materie prime e prodotti/miscele	38
Produzione di rifiuti	27
Uso delle risorse idriche	24
Emissioni in atmosfera	20
Impatti sulla biodiversità	15
Rischi di incidenti ambientali, emergenze, contaminazione del suolo, etc.	8
Questioni locali: impatto visivo	8
Questioni di trasporto	3
Questioni locali: rumore	1
Gestione di processo	1
Scarichi nell'acqua	0

*Tabella 5.7: Azioni per obiettivi*

Gli obiettivi più rilevanti e maggiormente perseguiti per ciascun aspetto ambientale sono i seguenti:

- La riduzione dei consumi energetici (di energia elettrica e di carburanti)

- L'informazione, sensibilizzazione e formazione di personale, clienti e fornitori oltre alla riduzione dell'impatto ambientale della catena dei fornitori (obiettivo indiretto)
- La riduzione nell'uso di materie e prodotti e la riduzione dell'impatto ambientale derivante dal loro utilizzo.
- La riduzione della produzione di rifiuti e il potenziamento della raccolta differenziata
- La riduzione e l'ottimizzazione dei consumi idrici
- La riduzione delle emissioni in atmosfera
- Il miglioramento l'aumento delle aree verdi
- La riduzione del rischio di incidenti ambientali (in particolare la prevenzione incendi)
- Il miglioramento dell'impatto visivo della struttura

Nel riepilogo schematico seguente vengono riportate le azioni che compaiono più di frequente delle Dichiarazioni Ambientali, al fine di raggiungere gli obiettivi definiti per ciascun aspetto:

<b>Azione</b>	<b>Obiettivo</b>	<b>Aspetto</b>	<b>Occorrenze</b>
Ottimizzazione o sostituzione di macchinari o componenti	Riduzione dei consumi di energia elettrica	Uso dell'energia	36
	Riduzione dei consumi di carburanti	Emissioni in atmosfera	
	Riduzione delle emissioni	Uso di materie prime e prodotti/miscele	
	Riduzione del consumo di prodotti/sostanze		

Iniziative di sensibilizzazione sul tema ambientale	Informazione, sensibilizzazione e formazione di personale, clienti e fornitori  Riduzione dei consumi idrici  Potenziamento della raccolta differenziata	Stakeholder engagement  Uso delle risorse idriche  Produzione di rifiuti	25
Comunicazione agli stakeholder della sostenibilità della struttura	Informazione, sensibilizzazione e formazione di personale, clienti e fornitori	Stakeholder engagement	17
Utilizzo di prodotti più sostenibili	Riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'utilizzo di prodotti/sostanze	Uso di materie prime e prodotti/miscele	16
Uso di lampadine a LED	Riduzione dei consumi di energia elettrica  Riduzione della produzione di rifiuti  Miglioramento dell'impatto paesaggistico	Uso dell'energia  Produzione di rifiuti  Questioni locali: impatto visivo	15
Piantumazione di alberi	Miglioramento delle aree verdi	Impatti sulla biodiversità  Questioni locali: impatto visivo	12



	Miglioramento dell'impatto paesaggistico		
Installazione di impianti fotovoltaici o solari termici	Riduzione dei consumi di energia elettrica  Riduzione dei consumi di carburanti	Uso dell'energia	12
Rendicontazione sull'uso di prodotti chimici	Riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'utilizzo di prodotti/sostanze  Riduzione del consumo di prodotti/sostanze	Uso di materie prime e prodotti/miscele	10
Attività di formazione del personale	Informazione, sensibilizzazione e formazione di personale, clienti e fornitori  Riduzione dei consumi idrici  Riduzione dei consumi di energia elettrica  Potenziamento della raccolta differenziata	Uso delle risorse idriche  Uso dell'energia  Produzione di rifiuti  Rischi di incidenti ambientali, emergenze, contaminazione del suolo, etc.  Uso di materie prime e prodotti/miscele	10

	<p>Riduzione della produzione di rifiuti</p> <p>Prevenzione degli incendi</p> <p>Riduzione del consumo di prodotti/sostanze</p>		
Efficientamento energetico degli involucri abitativi	<p>Riduzione dei consumi di carburanti</p> <p>Riduzione dei consumi di energia elettrica</p>	Uso dell'energia	9
Riduzione dei prodotti monouso in plastica	Riduzione della produzione di rifiuti	Produzione di rifiuti	8
Gestione e manutenzione di impianti e rete idrica	Riduzione dei consumi idrici	<p>Uso delle risorse idriche</p> <p>Uso dell'energia</p>	8
Installazione di sistemi di regolazione scarichi, docce e rubinetti	Riduzione dei consumi idrici	Uso delle risorse idriche	7
Rifacimento di strutture e pavimentazioni	Miglioramento dell'impatto paesaggistico	Questioni locali: impatto visivo	6

	Riduzione dell'inquinamento acustico	Questioni locali: rumore	
Miglioramento delle aree per il conferimento dei rifiuti	Potenziamento della raccolta differenziata	Produzione di rifiuti	5
Sostituzione di veicoli obsoleti con veicoli moderni	Riduzione delle emissioni	Emissioni in atmosfera	5
Riduzione del traffico veicolare con motori termici	Riduzione delle emissioni Miglioramento dell'impatto paesaggistico	Emissioni in atmosfera Questioni locali: impatto visivo	5
Utilizzo di materiali riciclati	Riduzione degli impatti ambientali derivanti dall'utilizzo di prodotti/sostanze	Uso di materie prime e prodotti/miscele	5
Creazione stazioni di ricarica per veicoli elettrici	Riduzione delle emissioni	Emissioni in atmosfera	5
Acquisto di prodotti e servizi da fornitori locali	Riduzione dei consumi e delle emissioni indirette legate alla catena di fornitura	Stakeholder engagement	4

Dal riepilogo schematico soprastante è possibile constatare che vi sono azioni che ricorrono con maggiore frequenza (sono state inserite le azioni che ricorrono in

almeno 4 casi), ed è anche possibile constatare che vi sono azioni che riguardano più aspetti ambientali, perseguendo diversi obiettivi, per citare alcuni esempi:

- L'ottimizzazione o sostituzione di macchinari o componenti persegue l'obiettivo della riduzione del consumo di energia elettrica e di carburanti, tramite processi più efficienti e meno energivori, ma anche l'obiettivo della riduzione delle emissioni (tramite minore presenza e fuoriuscita di gas nocivi) e di un minore utilizzo di materie prime e prodotti chimici (garantito da processi più efficienti e con minori sprechi)
- L'uso di lampade a Led per l'illuminazione al posto delle normali lampade a incandescenza è finalizzato soprattutto alla riduzione dei consumi di energia elettrica, ma va considerato anche che, poiché le lampade a Led hanno una maggiore durata, vanno sostituite meno spesso, con ripercussioni positive sulla riduzione della produzione di rifiuti.
- La piantumazione di alberi ha come effetto principale quello di potenziare la biodiversità, grazie a una maggiore superficie a verde; ma ha come effetto non secondario il miglioramento dell'impatto visivo con un migliore inserimento paesaggistico della struttura.
- Azioni come la sensibilizzazione degli stakeholder e le attività di formazione del personale hanno rilievo potenzialmente per tutti gli aspetti ambientali: è chiaro che un dipendente (o un utente) sensibilizzato al tema ambientale porrà maggiore attenzione nella produzione di rifiuti, nell'attività di raccolta differenziata o nella riduzione dei consumi energetici o idrici, ove possibile.

#### **5.4.1 Significatività degli obiettivi ambientali**

È sicuramente rilevante, per ciascun aspetto ambientale, effettuare un raffronto tra la significatività degli aspetti ambientali vista in precedenza al paragrafo 5.2.1 e il numero di azioni definite. È interessante valutare se esiste una correlazione tra la significatività degli aspetti e gli obiettivi che per tali aspetti vengono definiti.

Vediamo innanzi tutto, nella Tabella 5.8 seguente, quante Dichiarazioni Ambientali vengono interessate da obiettivi inerenti ogni specifico aspetto ambientale, e la percentuale delle DA interessate sul totale, la quale ci fornisce un indicatore di quanto un aspetto ambientale sia selezionato come destinatario degli obiettivi di miglioramento ambientale. Chiamiamo questo valore percentuale *tasso di occorrenza degli obiettivi*.

<b>Aspetto Ambientale</b>	<b>Azioni (Occorrenze)</b>	<b>Dichiarazioni Ambientali interessate</b>	<b>Media</b>	<b>% DA interessate</b>
Uso dell'energia	85	19	4,47	100%
Stakeholder engagement	47	16	2,47	84%
Uso di materie prime e prodotti/miscele	38	11	2	58%
Produzione di rifiuti	27	8	1,42	42%
Uso delle risorse idriche	24	9	1,26	47%
Emissioni in atmosfera	20	6	1,05	32%
Impatti sulla biodiversità	15	5	0,79	26%
Rischi di incidenti ambientali, emergenze, contaminazione del suolo, etc.	8	4	0,42	21%
Questioni locali: impatto visivo	8	2	0,42	11%
Questioni di trasporto	3	3	0,16	16%
Questioni locali: rumore	1	1	0,05	5%
Gestione di processo	1	1	0,05	5%
Scarichi nell'acqua	0	0	0	0%

*Tabella 5.8*

Nella Tabella 5.9, vengono confrontati il tasso di significatività definito dagli aspetti ambientali (par. 5.2.1) con il tasso di occorrenza degli obiettivi per ciascun aspetto, in modo da poterli analizzare e confrontare.

Aspetto ambientale significativo	Tasso di significatività degli aspetti	Tasso di occorrenza degli obiettivi
Uso dell'energia	100%	100%
Uso delle risorse idriche	100%	47%
Produzione di rifiuti	95%	42%
Impatti sulla biodiversità / Uso del suolo	74%	26%
Emissioni in atmosfera	68%	32%
Uso di materie prime e prodotti o miscele	42%	58%
Scarichi nell'acqua	42%	0%
Rischio di incidenti ambientali	16%	21%
Stakeholder engagement	11%	84%
Questioni di trasporto	5%	16%
Rumore	5%	5%
Impatto visivo	5%	11%
Gestione di processo	5%	5%

Tabella 5.9

Si presentano i dati della tabella precedente in forma grafica, per una migliore comprensione (i tassi non vengono riportati in percentuale ma relativi all'unità).

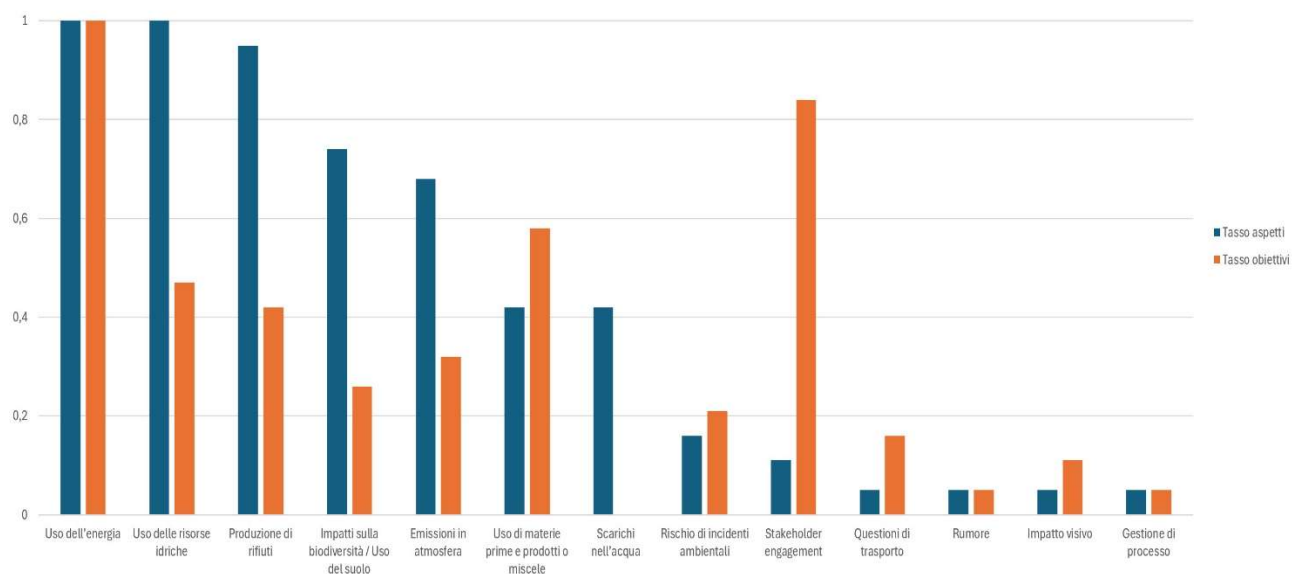


Figura 5.57: Confronto tra significatività degli aspetti e occorrenza degli obiettivi

È possibile fare alcune considerazioni:

- In linea generale, gli aspetti considerati significativi hanno elevata occorrenza anche per quanto concerne gli obiettivi definiti, pur con alcune fluttuazioni ed eccezioni.

- L'aspetto relativo all'uso dell'energia è quello considerato maggiormente significativo in entrambe le analisi, e ciò significa che si tratta di un aspetto di rilievo essenziale nella gestione ambientale di un'impresa turistica. Ogni Dichiarazione Ambientale esaminata riporta almeno un obiettivo di miglioramento relativamente a tale aspetto, ovviamente sempre nell'ottica di una riduzione dei consumi energetici, da raggiungere sia tramite un uso più accorto della risorsa che, in particolare, tramite azioni di efficientamento energetico.
- L'uso delle risorse idriche è un aspetto a elevata importanza in entrambe le analisi: gli obiettivi si concentrano su un più razionale utilizzo della risorsa.
- Anche l'aspetto relativo alla produzione di rifiuti ha elevata significatività e occorrenza di obiettivi definiti, che riguardano principalmente la diminuzione della produzione di rifiuti e un miglioramento ed efficientamento della raccolta differenziata.
- Per quanto riguarda l'impatto sulla biodiversità, gli obiettivi riguardano generalmente la piantumazione di alberi e l'incremento delle aree verdi: anche questo aspetto denota rilevanza in entrambe le analisi.
- Gli obiettivi relativi alle emissioni in atmosfera riguardano principalmente l'efficientamento dei macchinari (spesso tramite sostituzione con macchinari più moderni) e la riduzione e disincentivazione del traffico veicolare, in particolare nei grossi comprensori turistici, anche con l'incentivo all'uso di veicoli a basse emissioni (elettrici).
- L'uso di materie prime e prodotti è un aspetto tenuto in grande considerazione nella definizione degli obiettivi rispetto alla sua significatività, che riguardano in larga parte la diminuzione delle quantità utilizzate e la riduzione degli sprechi.
- Come già detto, non si registrano obiettivi relativi agli scarichi nell'acqua, nonostante la significatività dell'aspetto: ciò può dipendere dal fatto che le strutture possono scaricare in fogna (quelle più piccole) o avere uno specifico impianto di trattamento dei reflui (i comprensori). Nel primo caso si tratta di scarichi assimilabili a quelli domestici, che saranno poi trattati a cura del gestore, nel secondo caso è probabile che le strutture già rispettino i limiti di legge e non ritengano opportuno porre degli obiettivi di miglioramento che sarebbero difficilmente raggiungibili.
- Nel caso del rischio di incidenti ambientali, possiamo constatare che si tratta di un aspetto per il quale definire degli indicatori può essere molto complicato, ma rispetto al quale è senz'altro possibile definire degli obiettivi di miglioramento, quali ad esempio formare il personale per il caso di incendio.
- Il coinvolgimento degli Stakeholder è un aspetto che registra una forte incidenza di obiettivi, e ciò può dipendere da diversi aspetti: 1) le aziende

hanno tutto l'interesse a proporre un'immagine *verde* della struttura, sia per fini di accettazione della comunità che per obiettivi più prettamente commerciali sulla clientela già sensibilizzata al tema ambientale. 2) La sensibilizzazione di clientela, dipendenti e fornitori verso la tematica ambientale ha un impatto, potenzialmente, su tutti gli aspetti ambientali, dalle emissioni (il cliente utilizza il mezzo elettrico), all'uso della risorsa idrica (il cliente consuma meno acqua), all'uso dell'energia o alla produzione di rifiuti (il cliente sensibilizzato porrà più attenzione nella raccolta differenziata), migliorando complessivamente le prestazioni ambientali della struttura.

#### 5.4.2 Quantificazione degli obiettivi ambientali

Un obiettivo ambientale di un'organizzazione può essere definito qualitativamente o quantitativamente. Nel primo caso verrà definito attraverso le azioni da mettere in atto per il suo raggiungimento (ad es. "Sostituzione delle lampade a incandescenza con lampade a LED"), nel secondo caso verrà definito tramite il risultato da conseguire ("Riduzione del 5% dei consumi di corrente elettrica su base annuale").

Un obiettivo può essere definito quantitativamente anche senza specificare l'impatto sugli indicatori (ad es. "Sostituzione di 100 lampade"), e di conseguenza monitorato, ma senza valutarne l'impatto sull'aspetto ambientale correlato.

Di tutte le azioni messe in atto dalle organizzazioni studiate, solo alcune sono state quantificate, e riportiamo di seguito un riepilogo in Tabella 5.10, identificando come obiettivi quantificati sia quelli dove è specificato l'impatto sugli indicatori sia quelli dove è quantificato solo l'obiettivo.

La media è relativa agli obiettivi quantificati rispetto alle DA analizzate.

<b>Aspetto Ambientale</b>	<b>Azioni (Occorrenze)</b>	<b>Di cui quantificate</b>	<b>Media</b>	<b>%</b>
Uso dell'energia	85	30	1,58	35%
Stakeholder engagement	47	3	0,16	6%
Uso di materie prime e prodotti/miscele	38	9	0,47	24%
Produzione di rifiuti	27	12	0,63	44%



Uso delle risorse idriche	24	9	0,47	37%
Emissioni in atmosfera	20	3	0,16	15%
Impatti sulla biodiversità	15	10	0,53	67%
Rischi di incidenti ambientali, emergenze, contaminazione del suolo, etc.	8	1	0,05	12%
Questioni locali: impatto visivo	8	0	0	0%
Questioni di trasporto	3	0	0	0%
Questioni locali: rumore	1	0	0	0%
Gestione di processo	1	0	0	0%
Scarichi nell'acqua	0	0	0	0%

*Tabella 5.10*

Risulta evidente che gli aspetti ambientali i cui obiettivi sono maggiormente quantificati, sono anche gli aspetti in cui le prestazioni sono più facilmente misurabili, come l'uso dell'energia (monitorabile tramite le fatture dei consumi), l'uso di materie prime e prodotti (tramite le fatture d'acquisto), l'uso della risorsa idrica (tramite fatture del fornitore d'acqua).

L'aspetto legato alla produzione di rifiuti risulta monitorabile sia per quanto concerne la quantità di rifiuti prodotti che la percentuale di raccolta differenziata (monitorando la quantità di rifiuti indifferenziati prodotti in percentuale sul totale).

Risulta perciò per questi aspetti piuttosto semplice monitorare le prestazioni e quindi l'incidenza delle azioni di miglioramento.

Più complesso il monitoraggio per quanto riguarda le emissioni, specie in caso di emissioni diffuse, come nei grandi comprensori turistici.

Gli obiettivi relativi alla biodiversità sono certamente monitorabili definendo, anche quantitativamente, le azioni da mettere in atto (ad es. "Piantare 1000 alberi"), ma difficilmente si potrà verificare l'impatto che tali azioni possono avere sulla

biodiversità, proprio per la difficoltà di definire la biodiversità tramite indicatori numerici sintetici.

Aspetti come la prevenzione degli incidenti ambientali possono essere quantificati, ad esempio, come numero di ore di formazione da somministrare al personale, ma anche in questo caso sarà molto complicato definire il miglioramento delle performance in maniera quantitativa, proprio per la difficoltà di definire degli indicatori relativi a tale aspetto.

Caso particolare è quello relativo al coinvolgimento degli Stakeholder, per i quali si sono rilevati solo 3 obiettivi quantificati a fronte dei 47 complessivi.

Ciò è dovuto al fatto che, prendendo il caso della sensibilizzazione degli ospiti al tema ambientale, se è vero che tale azione porterà sicuramente dei benefici alla struttura in termini di maggiore efficienza ambientale, è anche vero che tale miglioramento delle performance, essendo diffuso e relativo a più aspetti, è sostanzialmente impossibile da misurare.

### 5.4.3 Risorse a disposizione per gli obiettivi ambientali

Gli obiettivi ambientali, per essere tradotti in azioni concrete, necessitano di risorse adeguate, quantificabili con un *budget* o con l'utilizzo di forza lavoro o risorse interne all'azienda.

Nelle Dichiarazioni Ambientali analizzate, non sempre il budget a disposizione di un determinato obiettivo veniva indicato, spesso per via di oggettive difficoltà legate alla sua quantificazione.

Nella Tabella 5.11 viene indicato, per ciascun aspetto ambientale, il totale delle azioni ad esso finalizzate agli obiettivi relativi, per le quali è stato stanziato un budget.

La media è relativa alle azioni/obiettivo per le quali è stato definito un budget, in relazione alle DA analizzate.

<b>Aspetto ambientale significativo</b>	<b>Azioni (Occorrenze)</b>	<b>Di cui con budget allocato</b>	<b>Media</b>
Uso dell'energia	85	51	2,68
Stakeholder engagement	47	19	1

Uso di materie prime e prodotti/miscele	38	3	0,16
Produzione di rifiuti	27	23	1,21
Uso delle risorse idriche	24	13	0,68
Emissioni in atmosfera	20	18	0,95
Impatti sulla biodiversità	15	10	0,53
Rischi di incidenti ambientali, emergenze, contaminazione del suolo, etc.	8	5	0,26
Questioni locali: impatto visivo	8	8	0,42
Questioni di trasporto	3	2	0,11
Questioni locali: rumore	1	1	0,05
Gestione di processo	1	1	0,05
Scarichi nell'acqua	0	0	0

*Tabella 5.11*

Nella tabella 5.12 invece, si illustra il budget totale che le organizzazioni hanno deciso di destinare agli obiettivi, per ciascun aspetto ambientale.

Laddove le risorse prevedessero l'utilizzo di risorse interne, è stato calcolato un ammontare pari a 300 euro per uomo/giorno.

Aspetto ambientale significativo	Azioni con budget allocato (Occorrenze)	Budget totale (€)	Media (€)
Uso dell'energia	51	7.013.000	369.105
Produzione di rifiuti	23	239.000	12.580
Stakeholder engagement	19	330.000	17.370
Emissioni in atmosfera	18	437.000	23.000
Uso delle risorse idriche	13	213.000	11.210
Impatti sulla biodiversità	10	186.000	9.790

Questioni locali: impatto visivo	8	1.477.000	77.740
Rischi di incidenti ambientali, emergenze, contaminazione del suolo, etc.	5	33.000	1.737
Uso di materie prime e prodotti/miscele	3	104.000	5.473
Questioni di trasporto	2	2.000	105
Questioni locali: rumore	1	1.000	52
Gestione di processo	1	0	0
Scarichi nell'acqua	0	0	0

Tabella 5.12

Inseriamo le informazioni sui budget allocati in forma grafica (Figura 5.58), confrontandole col tasso di significatività di aspetti e obiettivi visto in precedenza.

Il valore relativo al budget medio più alto è stato posto pari a 1, e di conseguenza sono stati calcolati in proporzione i valori relativi agli altri aspetti, per avere un grafico di facile lettura.

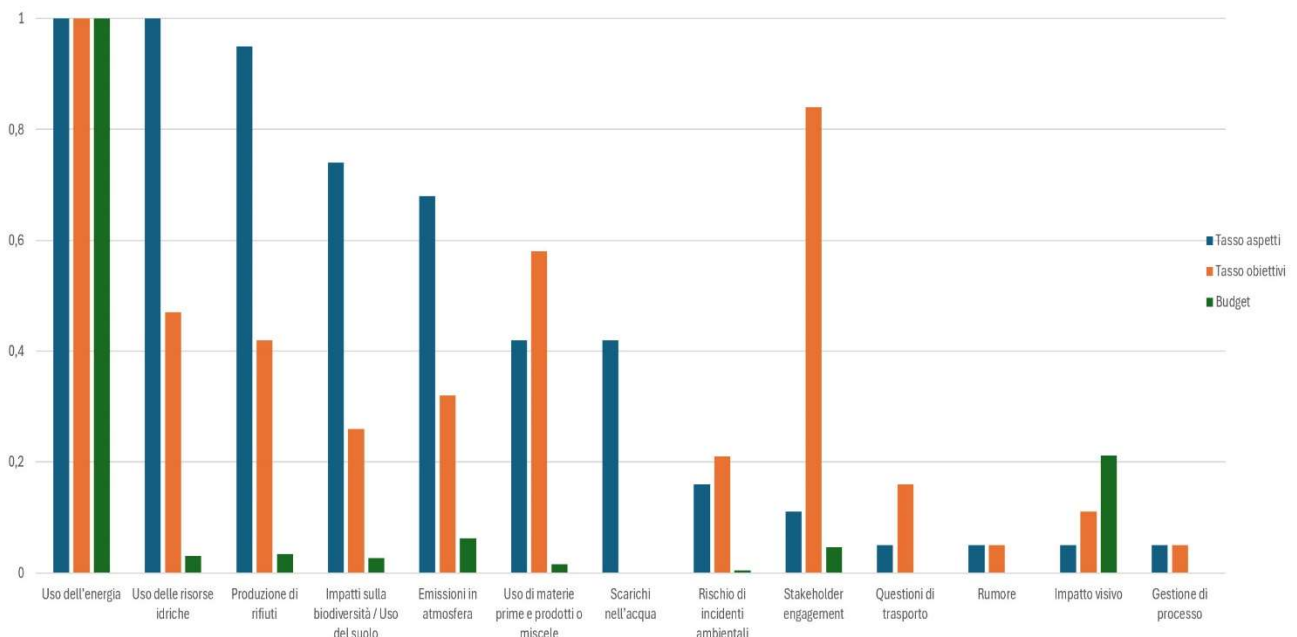


Figura 5.58: Confronto tra budget e significatività di aspetti e obiettivi

Analizzando il grafico, è possibile effettuare alcune considerazioni:

- L'aspetto ambientale relativo all'uso dell'energia si conferma come quello ritenuto maggiormente rilevante, anche per quanto riguarda le risorse da allocare per gli obiettivi relativi. Il valore relativo a questo aspetto è almeno un ordine di grandezza superiore rispetto a tutti gli altri, e ciò è sintomatico, oltre che della rilevanza dell'aspetto, anche del fatto che il miglioramento delle prestazioni e la riduzione del consumo di energia necessitano di notevoli investimenti iniziali, che vengono ammortati successivamente con i minori costi. Tali costi notevoli sono comunque una barriera piuttosto severa nel processo di miglioramento delle prestazioni.
- Per gli obiettivi inerenti agli aspetti relativi all'uso delle risorse idriche, la produzione di rifiuti, gli impatti sulla biodiversità e le emissioni in atmosfera, sono state comunque stanziare risorse notevoli, seppur ridotte rispetto alla significatività degli aspetti.  
Ciò è dato dal fatto che anche il miglioramento delle performance di tali aspetti necessita di operazioni costose, ad esempio il rifacimento degli impianti (per la risorsa idrica), la piantumazione di alberi (per la biodiversità), la sostituzione di apparecchiature obsolete con altre nuove e più efficienti (per le emissioni), o la creazione di isole ecologiche (per i rifiuti).
- Il dato relativo all'uso di materie prime e prodotti è piuttosto basso, per via del fatto che il miglioramento delle performance in questo aspetto viene raggiunto essenzialmente attraverso l'efficientamento dei processi e la rendicontazione degli acquisti, che sono interventi relativamente economici.
- Significativo il dato sul coinvolgimento degli stakeholder, dove il budget è andato a finanziare essenzialmente delle campagne di sensibilizzazione, che sono, anche in questo caso, interventi relativamente economici.
- Elevato è invece il dato relativo all'impatto visivo, dato da un grosso stanziamento effettuato per migliorare l'impatto della struttura 09, la quale, trattandosi di un grosso comprensorio turistico, richiede grosse somme per gli interventi tesi a mitigare l'impatto, quali, ad esempio, il rifacimento di strade e pavimentazioni.

Complessivamente, è possibile concludere che, per quanto riguarda l'analisi degli obiettivi ambientali, i dati estratti dalle Dichiarazioni Ambientali sono, in linea di massima, in linea con la rilevanza che viene accordata ai vari aspetti ambientali.

Allo stesso tempo, è riscontrabile un'attenzione notevole in termini di azioni definite e budget stanziato sugli aspetti uso dell'energia e allo Stakeholder engagement. Bisogna notare che ridurre il consumo dell'energia ha un impatto diretto sulla riduzione dei costi di gestione delle strutture, mentre migliorare le relazioni con gli Stakeholder può avere risvolti promozionali.

## 6. Conclusioni

Nella presente Tesi, sono state analizzate le Dichiarazioni Ambientali di 19 siti registrati EMAS, e sono stati estratti e valutati i dati relativi alle prestazioni ambientali delle organizzazioni cui tali siti fanno capo.

La prima evidenza riguarda il numero esiguo di organizzazioni registrate, paragonato alla quantità di siti e organizzazioni turistiche operanti sul territorio italiano. Questo dato pone il problema riguardo la scarsa vocazione e ambizione delle organizzazioni operanti nel settore di presentarsi al pubblico e agli Stakeholder come organizzazione rispettosa dell'ambiente, e può essere dovuto sia al fatto che la registrazione EMAS non gode ancora di una fama sufficiente ad attrarre le organizzazioni e a invitarle a registrarsi, sia al fatto che l'efficacia in termini promozionali di EMAS non giustifica la discreta quantità di investimenti necessari per ottenere la certificazione.

Un'ulteriore conferma in questa direzione si è avuta in fase di raccolta del materiale, quando si è osservato che non tutte le organizzazioni registrate esponessero in vista la Dichiarazione Ambientale aggiornata sul proprio sito, anche se quasi tutte espongono il logo EMAS.

Ciò può essere dovuto a due fattori fondamentali: da un lato le strutture turistiche non vengono percepite come siti produttivi ad elevato impatto, quindi la tematica ambientale non si rende per esse sostanziale come per impianti a più alto rischio ambientale (es. termovalorizzatori, dove la certificazione EMAS ha una diffusione maggiore), dall'altro la clientela delle strutture ricettive non è ancora sufficientemente sensibilizzata al tema ambientale tanto da scegliere strutture a basso impatto, e quest'ultimo aspetto trova conferma nel grande impegno che quasi tutte le organizzazioni analizzate profondono nella sensibilizzazione della clientela e dei portatori di interesse.

Il rispetto dell'ambiente, il rispetto della normativa e la certificazione EMAS hanno un costo, un onere finanziario che è tanto più accettabile per la Direzione dell'azienda, tanto più porta a un ritorno in termini di immagine; ma tale ritorno è tanto più grande quanto più l'opinione pubblica è informata sul tema ambientale e sui rischi che gli impatti possono generare, anche per siti storicamente considerati a basso impatto come le strutture ricettive.

È possibile considerare che la scarsità di certificazioni riscontrata sia collegabile a un dibattito pubblico eccessivamente polarizzato e politicizzato, che non permette all'opinione pubblica di formarsi un parere basato principalmente su un'analisi costi-benefici e sulla valutazione dei rischi e delle opportunità relativi alla salvaguardia

dell'ambiente. Nella sostanza la quantità di cittadini sensibilizzati realmente al tema non è sufficiente da premiare le organizzazioni virtuose in modo adeguato.

Sono state prese in considerazione le DA nei loro vari aspetti: in alcuni casi si trattava di Dichiarazioni Ambientali complete ed esaustive, ma in diversi casi le DA riportavano esclusivamente i contenuti *minimi*, come già rilevato in particolare riguardo la frequente assenza di un inquadramento ambientale adeguato. Le DA analizzate certificano comunque uno sforzo notevole da parte delle organizzazioni registrate, sia per rispettare le normative ambientali, sia per migliorare le prestazioni ambientali nei vari aspetti. L'analisi effettuata ha dimostrato che gli aspetti ambientali considerati più significativi hanno ricevuto una maggiore attenzione in termini di risorse destinate al miglioramento delle prestazioni.

È eloquente a questo proposito il caso dell'aspetto ambientale relativo ai consumi energetici, che racchiude sia il consumo di energia elettrica che il consumo di carburanti. Già nel periodo di tempo oggetto dell'analisi il tema del risparmio energetico era particolarmente avvertito da tutte le aziende. Attualmente, tale tema è di particolare rilevanza, visto l'aumento considerevole del costo dell'energia, che giustifica i grandi investimenti necessari per l'acquisto di macchinari più efficienti e per dotarsi di fonti di energia rinnovabile. Le organizzazioni oggetto della nostra analisi già dagli anni 2016 e 2017 si stavano muovendo in questa direzione, con risultati evidenti.

Il tema della sensibilizzazione della clientela è particolarmente rilevante per aspetti nevralgici come la produzione dei rifiuti, e particolarmente per l'effettuazione di una raccolta differenziata efficiente, col minor quantitativo possibile di indifferenziato. È chiaro che una clientela sensibilizzata collaborerà con più entusiasmo alla raccolta, sollevando la struttura da una serie di costi di gestione dell'indifferenziato.

Nell'analisi è emerso che tutti gli aspetti ambientali che si possono considerare significativi sono stati presi in considerazione dalle Dichiarazioni Ambientali, e trattati, in genere, con indicatori adeguati, ove possibile. Dal punto di vista degli aspetti e della significatività è possibile esprimere un parere positivo sulla redazione delle DA. Gli obiettivi ambientali rappresentano lo sforzo delle organizzazioni verso il raggiungimento di una maggiore sostenibilità, e anche da questo punto di vista, pur con alcuni distinguo, è possibile affermare che le organizzazioni studiate tendano al continuo e costante miglioramento, in tutti gli aspetti ambientali significativi, anche stanziando budget e risorse adeguate.

Quanto visto, ovviamente, riguarda le organizzazioni registrate EMAS, quindi aziende che hanno fatto della sostenibilità ambientale un punto di forza: la speranza è che tale approccio sostenibile possa diffondersi a macchia d'olio in futuro, portando sempre nuove aziende verso la certificazione.

## 7. Riferimenti bibliografici e sitografici

### *Note al testo*

[1] *Sostegno dell'UE al turismo: c'è bisogno di un rinnovato orientamento strategico e di un migliore approccio in materia di finanziamenti* - Corte dei Conti Europea, relazione speciale n. 27/2021

[2] <https://www.unwto.org/> (Sito Ufficiale OMT - Organizzazione Mondiale del Turismo)

[3] *Agenda per un Turismo Europeo sostenibile e competitivo*, Comunicazione della Commissione Europea del 19 Ottobre 2007

[4] *Best Environmental Management Practice in Tourism Sector*, Joint Research Center, Commissione Europea, 2013

[5] [www.isprambiente.gov.it/it](http://www.isprambiente.gov.it/it) (Sito Ufficiale ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale)

[6] <https://commission.europa.eu/> (Sito Ufficiale della Commissione Europea)

### *Altri riferimenti*

1. *Carta Europea del Turismo Sostenibile (CETS)* - Federazione Europarc 1991
2. *Carta di Lanzarote per un Turismo Sostenibile*, da Conferenza Mondiale per un Turismo Sostenibile, 1995
3. *Regolamento CE 1221/2009 (EMAS III)*, da Commissione Europea
4. *Verso un turismo sociale e sostenibile* - Camera di Commercio di Roma, 2009
5. *Communicating environmental management certification: Signaling without signals?* - Saizarbitoria, Boiral, Allur, García, 2019
6. *Environmental best practice and performance benchmarks among EMAS certified organizations: An empirical study* - Saizarbitoria, Boiral, Allur, García, 2020
7. <https://webgate.ec.europa.eu/emas2> (Sito Ufficiale Commissione Europea – EMAS)