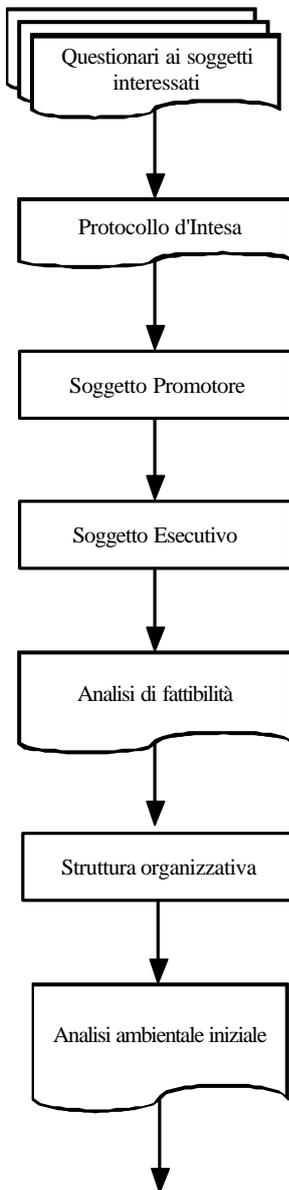


3. STRUTTURA DEL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE

3.1. Sviluppo e attuazione del Sistema di Gestione Ambientale

Il Comune di S. Michele al Tagliamento, in collaborazione con tutte le Associazioni di Categoria e le singole Organizzazioni aderenti al progetto, ha deciso di realizzare, nel 2000, per il Polo Turistico di Bibione il Sistema di Gestione Ambientale in accordo ai requisiti espressi dal Regolamento (CE) 761/2001 EMAS.

Il Sistema di gestione ha seguito il seguente modello di sviluppo:



Il progetto nasce in seguito ai risultati emersi nel corso di due **campagne di rilevamento**, tramite **questionari**, della percezione ambientale dei soggetti interessati e della loro disponibilità ad impegnarsi in azioni di miglioramento.

L'iniziativa del SGA inizia formalmente da un **Protocollo d'Intesa** in cui tutte le parti interessate si impegnano al progetto.

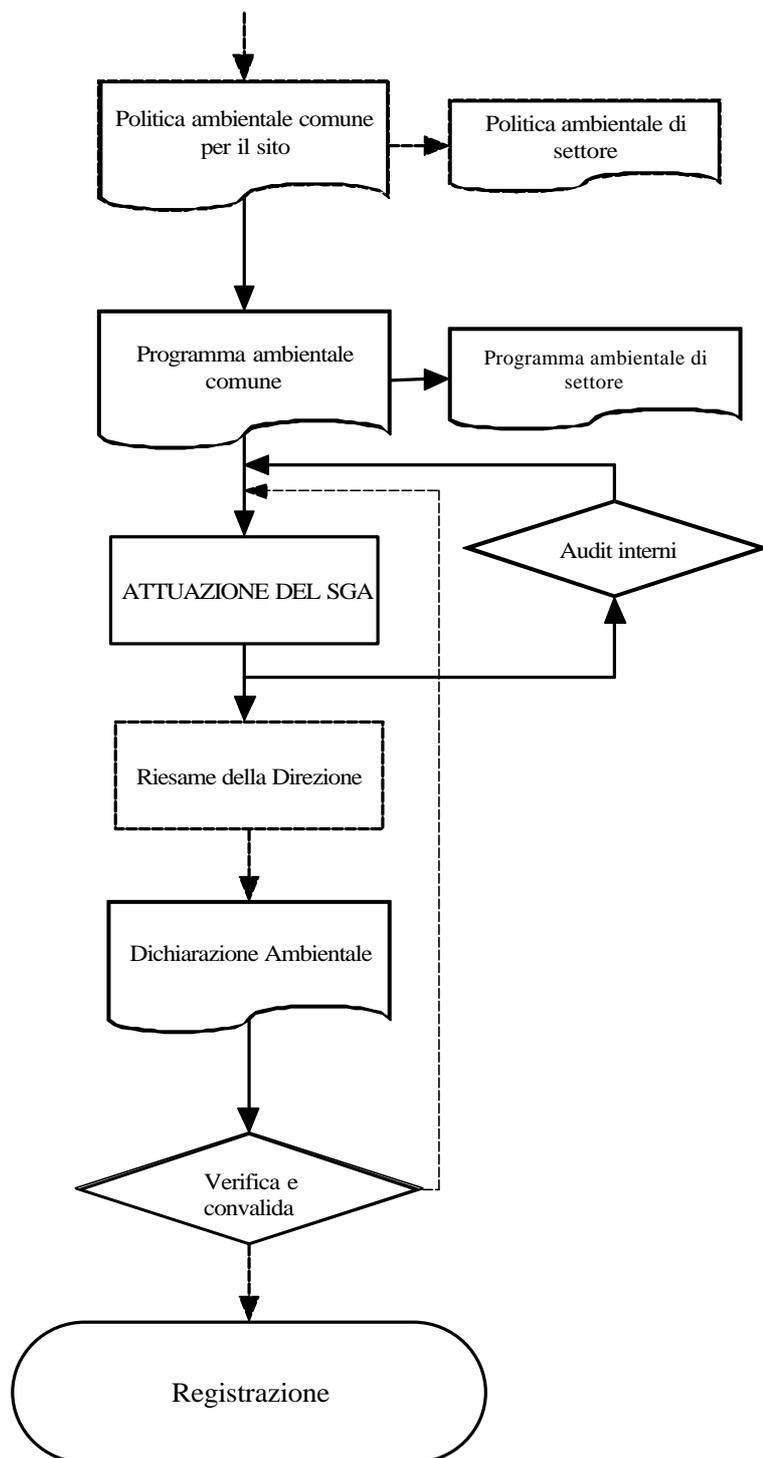
Viene quindi identificato un **Comitato Promotore** per la decisione delle linee da seguire per la Politica Ambientale e lo sviluppo sostenibile.

Il Comitato Promotore definisce un **Comitato Esecutivo**: tale soggetto ha le responsabilità di attuare le fasi previste dal progetto e dal Comitato Promotore.

Primo passo per la realizzazione del SGA è uno **Studio di fattibilità** che permetta l'identificazione delle azioni e delle risorse necessarie per la realizzazione del progetto.

Viene definita la struttura organizzativa che gestirà il SGA sul territorio di Bibione.

Viene elaborata l'**Analisi Ambientale Iniziale**, come previsto dall'Allegato VII del Regolamento (CE) 761/2001 EMAS, che consente l'identificazione delle problematiche ambientali connesse alla realtà economico – sociale del polo turistico. Tale analisi permette la definizione dei diversi livelli di importanza degli impatti sulla base dei quali decidere gli obiettivi di miglioramento ambientale.



La **Politica Ambientale** rappresenta il formale impegno da parte del Comune e dei soggetti coinvolti alla tutela del territorio e al miglioramento ambientale. I principi d'azione sono formalizzati e sono divulgati per aumentare la sensibilità di tutti in campo ambientale.

Il **Programma Ambientale** definisce le responsabilità, le azioni da portare a compimento, i tempi e le modalità per raggiungere gli obiettivi e i traguardi prefissati.

Viene attuato il SGA che consentirà lo svolgimento del Programma Ambientale. Il SGA viene costantemente monitorato e verificato attraverso **AUDIT** ambientali interni.

Periodicamente il Sistema viene **riesaminato** congiuntamente tra il Sindaco e tutte le Direzioni delle Organizzazioni aderenti allo stesso al fine di valutarne l'efficacia e di migliorarlo costantemente.

La **Dichiarazione Ambientale** è lo strumento che il Regolamento (CE) 761/2001 EMAS prevede per portare a conoscenza tutte le parti interessate il rispetto degli impegni e le prestazioni ambientali delle organizzazioni operanti nel polo di Bibione. La veridicità di tale documento è verificata e quindi convalidata da un verificatore esterno accreditato.

Il SGA viene verificato dal verificatore ambientale accreditato e la Dichiarazione ambientale viene convalidata.

Passo conclusivo del processo è la registrazione del Polo turistico di Bibione ad opera di ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) e del Comitato Ecolabel ed Ecoaudit Nazionale – Sezione EMAS.

La prima registrazione del Polo turistico di Bibione è avvenuta il 7 giugno 2002

3.2. Il Protocollo d'Intesa

In una ottica di compartecipazione di tutti i soggetti interessati alla realizzazione e alla gestione del Sistema di Gestione Ambientale secondo il Regolamento (CE) 761/2001 - EMAS a Bibione, il Comune di S. Michele al Tagliamento ha preso, nel corso del 1999, contatti con le agenzie ed enti istituzionali deputati alla salvaguardia ambientale a livello nazionale e locale e con le organizzazioni economiche interessate al progetto.

Tale iniziativa ha portato alla stipula di un "Protocollo d'intesa per l'applicazione sperimentale del Reg. CE 1836/93 - EMAS (oggi sostituito dall'attuale Regolamento (CE) 761/2001 - EMAS) al sito turistico di Bibione" firmato il 19 Giugno 2000 a Bibione.

Tale documento responsabilizza e vincola tutti i firmatari ad una partecipazione attiva al Sistema di Gestione Ambientale ed istituisce un Comitato Promotore per la realizzazione e gestione dello stesso Sistema di Gestione Ambientale sin qui indicato.

Si riporta di seguito un estratto del Protocollo d'Intesa.

ACCORDO TRA GLI ENTI INTERESSATI PER L'ADESIONE AL REGOLAMENTO COMUNITARIO EMAS (1836/93) DEL SITO TURISTICO DI BIBIONE - COMUNE DI SAN MICHELE AL TAGLIAMENTO

L'anno 2000 il giorno 19 del mese di GIUGNO tra:

Il Ministero dell'Ambiente, rappresentato dal Direttore Generale Servizio VIA [...];

Il Ministero dell'Industria Commercio e Artigianato, rappresentato dal Direttore Generale per il Turismo [...];

La sezione EMAS Italia del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit (in seguito EMAS Italia) rappresentato dal Presidente [...];

L'Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale (ANPA) rappresentata dal Presidente [...];

L'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Veneto (ARPAV) nella persona del Direttore Generale [...];

La Regione Veneto rappresentata dall'Assessore al Turismo [...] e dall'Assessore all'Ambiente [...];

La Provincia di Venezia rappresentata dall'Assessore al Turismo [...] e dall'Assessore all'Ambiente [...];

Il Comune di San Michele al Tagliamento nella persona del Sindaco pro tempore [...];

La Camera di Commercio, Industria, Artigianato ed Agricoltura di Venezia rappresentata dal Vicepresidente [...];

L'Università degli Studi di Padova nella persona del Responsabile Centro Studi Qualità ed Ambiente [...];

Gli operatori locali rappresentati da e singole organizzazioni:

- Presidente Associazione Bibionese Albergatori [...];

- Presidente Associazione Locatori Privati [...];
- Presidente Pro Tourist [...];
- Presidente Agenzie Bibionesi Immobiliari Turistiche [...];
- Presidente A.S.C.O.M. - [...];
- Direttore Azienda di Promozione Turistica;
- Presidente Pro – Loco Bibione [...];
- Presidente Associazione Bibionese Commercianti e Imprenditori [...];
- Presidente Bibione Spiaggia S.r.l. [...];
- Presidente Bibione Thermae [...];
- Istitore Bibione Mare S.p.A. [...];
- Villaggio Turistico Internazionale [...];

[n.d.r.: Successivamente alla redazione del presente protocollo di intesa hanno controfirmato il presente documento anche:

- Consorzio Acquedotto Interregionale Basso Tagliamento
- Confartigianato
- Commissione Luna Park
- Cooperativa Agricola Bibione S.r.l
- WWF (sezione di Portogruaro).]

PREMESSO CHE

[..]

5. Il Comune di San Michele al Tagliamento intende implementare un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento CEE 1836 del 29.06.1993 "adesione volontaria delle imprese del settore industriale a un sistema comunitario di eco-gestione ed audit – EMAS", nella località di Bibione, al fine di preservare la bellezza del territorio e in particolare la qualità dell'acqua marina considerato che la spiaggia di Bibione a tutt'oggi è l'unica nella regione Veneto ad aver ottenuto la bandiera blu del FEEE (Foudation for Environmental Education in Europe);

[..]

8. L'adesione ad EMAS di un Ente locale, ancorché in anticipo sulle modifiche regolamentari sopracitate, rappresenta un fattore di notevole importanza ai fini della diffusione del sistema comunitario e dell'effettivo suo impiego come strumento di politica ambientale ed andrebbe perciò adeguatamente supportata, per quanto di competenza, da tutti gli Enti ed Istituzioni interessate;

9. in modo particolare, necessiterebbe di un idoneo supporto programmatico e consultivo, l'adesione ad EMAS di un comune turistico, normalmente caratterizzato dalla presenza di un elevato numero di piccole imprese che difficilmente potrebbero perseguire singoli programmi di miglioramento ambientale; in cui la presenza di villeggianti concentrata in un ristretto periodo temporale è causa di criticità per tutti gli indicatori ambientali (qualità delle acque, depurazione, traffico, rifiuti urbani, ecc.)

10. tale adesione non può prescindere dal puntuale e corretto adempimento di tutte le fasi previste dal Regolamento comunitario, che, nel caso di un comune, dovranno necessariamente coinvolgere il territorio di competenza e le principali attività – valutate in base al loro impatto ambientale – che in esso si esercitano;

[..]

12. EMAS Italia intende favorire l'iniziativa proposta dal Comune di San Michele al Tagliamento ed ha suggerito, al fine di assicurare un supporto e consenso adeguato alle iniziative previste, la costituzione di un apposito Comitato Promotore inizialmente composto da: Ministero dell'Ambiente, Ministero dell'Industria Commercio e Artigianato, EMAS Italia, ANPA, ARPAV, Regione Veneto, Provincia di Venezia, CESQA, che svolgerà le funzioni di segreteria tecnica del Comitato Promotore;

[..]

14. Le attività che il Comune di San Michele al Tagliamento si propone di realizzare al fine di conseguire la registrazione ambientale sono le seguenti:

a) programma di miglioramento ambientale generale della località, conseguente alla analisi ambientale iniziale già effettuata, b) comunicazione del programma a tutti gli operatori interessati e raccolta di eventuali suggerimenti ed emendamenti, c)

comunicazione del programma ai cittadini e loro associazioni e raccolta di eventuali suggerimenti ed emendamenti, d) definizione di un sistema di gestione ambientale della località sotto la responsabilità del Comune che includa l'esplicitazione delle procedure di controllo sugli aspetti ambientali derivanti dalle attività esistenti nel sito, e) attuazione di audit interni per la verifica della funzionalità del sistema di gestione ambientale, f) predisposizione a cura dell'organizzazione proponente di una dichiarazione ambientale e sua convalida da parte di un verificatore ambientale accreditato;

[...]

LE PARTI CONTRAENTI STIPULANO QUANTO SEGUE

Art. 1

Il Comune di San Michele al Tagliamento, allo scopo di implementare un sistema di gestione ambientale conforme al Regolamento 1836/CEE (EMAS) nella località di Bibione e più in generale di avviare tutte le iniziative idonee a soddisfare i requisiti previsti dal Regolamento comunitario per il conseguimento della registrazione, nonché favorire l'adesione ad EMAS delle organizzazioni che operano sul territorio si impegna a costituire un Comitato Promotore [...] al quale inizialmente aderiscono i firmatari del presente accordo.

[...]

Art. 2

Il Comune di San Michele al Tagliamento si impegna a procedere, con atto successivo, alla costituzione di un Comitato Esecutivo, per il quale si riserva di individuare i componenti, cui sarà affidata la conduzione delle iniziative di seguito elencate:

- realizzare uno studio di fattibilità che includa: le fasi del programma, i soggetti esecutori, i costi ed i tempi necessari;
redigere un programma di miglioramento ambientale dell'area, sulla base dell'analisi ambientale iniziale già condotta dall'Università degli Studi di Padova - Dipartimento dei Processi Chimici dell'Ingegneria, focalizzando in particolare l'attenzione sugli eventi relativi alla gestione dell'impatto ambientale delle attività turistiche ;[...];
- dare progressiva attuazione al programma di miglioramento ambientale della località di Bibione;
- realizzare un sistema di gestione ambientale quanto più possibile condiviso e concordato con gli operatori esistenti nel sito;
- effettuare gli interventi di continuo monitoraggio ambientale al fine di accertare il corretto funzionamento e l'adeguatezza del sistema di gestione ambientale, nonché realizzare un audit ambientale così come richiesto dal Regolamento comunitario n. 1836/93/CEE;
- predisporre la dichiarazione ambientale da sottoporre a convalida per la registrazione;
- promuovere l'adesione ad EMAS di singole imprese con programmi mirati di informazione, sensibilizzazione ed assistenza. [...]

Art. 4

Il Comitato Promotore, convocato dal rappresentante per EMAS Italia, che lo presiede, e ne coordina l'attività, si riunisce di norma a cadenza bimestrale, oppure su richiesta di un altro Ente aderente.

Il Comitato Promotore si scioglie a seguito della completa attuazione del programma o del conseguimento dei suoi obiettivi, della completa attuazione del programma di miglioramento ambientale o per decisione della maggioranza dei suoi componenti.

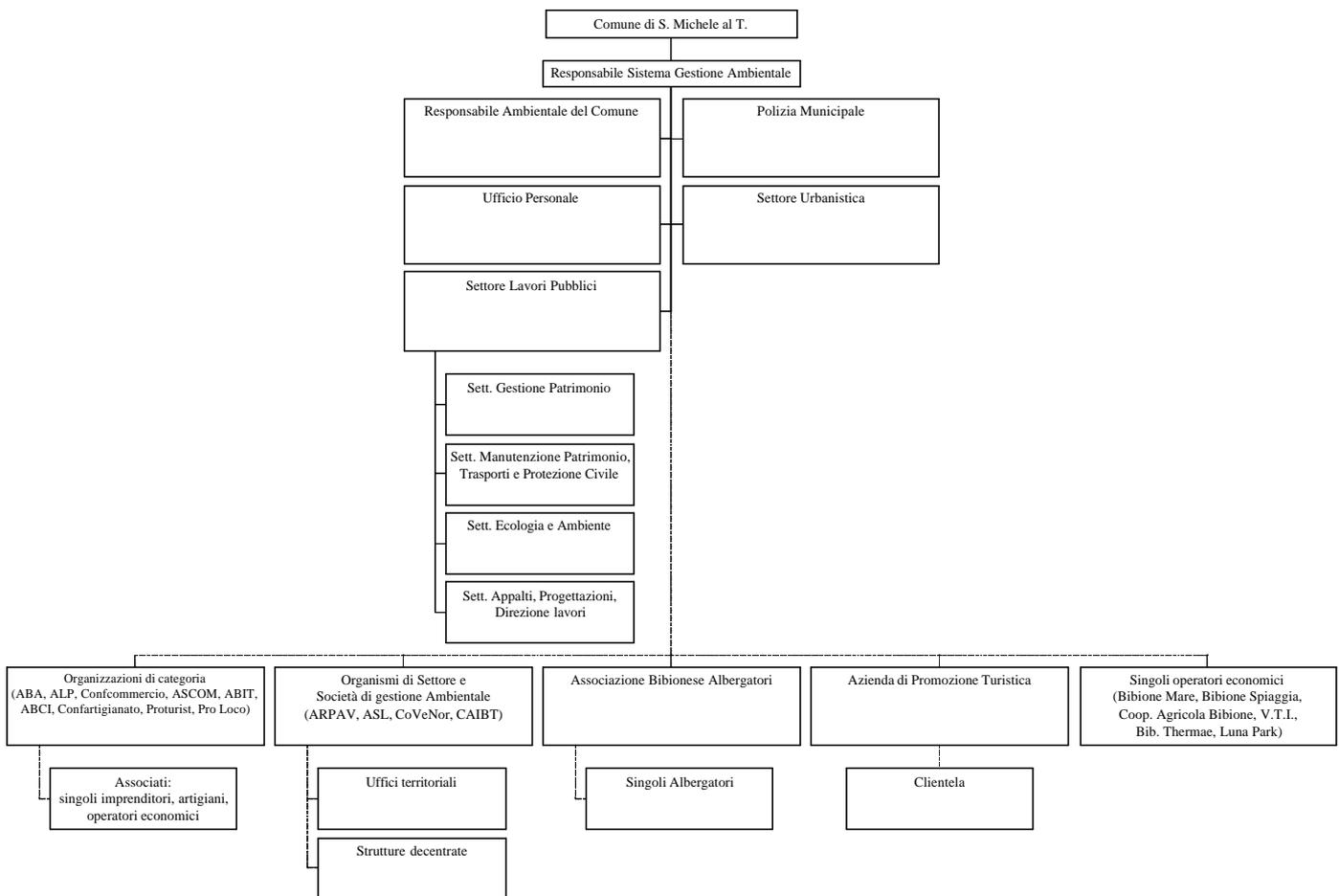
3.3. Il Sistema di Gestione Ambientale

Il Sistema di Gestione Ambientale (SGA) è *"la parte del sistema complessivo di gestione che comprende 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"* (Regolamento EMAS).

In sintonia con quanto richiesto dal Regolamento, si è quindi realizzato:

- **l'Analisi Ambientale Iniziale** e in seguito una **procedura** che periodicamente garantisce l'analisi degli aspetti ambientali connessi alle attività e la valutazione dei relativi impatti. Da ciò è stato possibile definire gli aspetti significativi e sulla base di tale valutazione definire gli obiettivi di miglioramento e i programmi di azione per il loro raggiungimento.
- Il **Manuale del Sistema di Gestione Ambientale**, le **Procedure Gestionali**, le **Istruzioni Operative** (con le relative registrazioni ambientali di corretta applicazione) che costituiscono la parte documentale del sistema. Tali documenti definiscono le modalità di gestione, le responsabilità di ogni soggetto partecipante al sistema, e la sorveglianza delle attività ambientalmente critiche svolte nel polo.
- un **sistema di monitoraggio** e una **banca dati** relativa ai risultati ambientali rilevanti e al controllo dello stato di avanzamento del programma ambientale.
- **cicli di formazione e azioni di comunicazione** ai dipendenti comunali, ai responsabili delle singole associazioni di categoria, agli associati e ai clienti e forme di sensibilizzazione ai singoli operatori fino ad arrivare al singolo cittadino e al turista
- verifiche ispettive (**AUDIT**) presso tutti i soggetti facenti parte del sistema finalizzate a verificare la corretta applicazione del sistema da parte delle singole componenti e di valutare lo stato di attuazione del sistema e l'efficacia ambientale del polo.

Il Comune di San Michele al Tagliamento ha quindi realizzato una struttura permanente (schematizzata nella figura sottostante), dedicata alla realizzazione ed attuazione del SGA per il polo turistico di Bibione, nella quale le responsabilità di gestione, monitoraggio e controllo non sono a carico unicamente dell'Amministrazione Comunale, ma bensì sono responsabilità di ogni Associazione di Categoria ed ogni Organizzazione partecipante al Sistema che attivamente si adoperano per applicare quanto stabilito al fine di attuare una corretta gestione ambientale delle attività dei propri associati ed operatori.



L'applicazione di quanto stabilito è demandata oltre che al Sindaco e ai dipendenti comunali preposti, anche alle Direzioni delle Associazioni ed organizzazioni aderenti ed ai Responsabili Ambientali designati per ognuna di queste. Ogni organizzazione di categoria, società o ente partecipante al progetto (tabella 3.1) si è dotato quindi di una propria struttura interna,

nominando propri Responsabili Ambientali (RA), con la funzione di collaborare e dialogare con il Responsabile Ambientale Comunale (RAC) ed il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale (RSGA), al fine di garantire il rispetto della legislazione ambientale vigente e di attuare tutti gli interventi necessari al raggiungimento dei traguardi stabiliti nel programma di miglioramento ambientale.

| Associazioni di categoria | Società di gestione e singoli operatori |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - A.B.A. (Associazione Bibionesi Albergatori) - A.L.P. (Associazione Locatori Privati) - A.P.T. (Azienda Promozione Turistica); - Confcommercio A.S.C.O.M. sede di Bibione - A.B.C.I. (Associazione Bibionese Commercianti e Imprenditori); - A.B.I.T. (Agenzie Bibionesi Immobiliari Turistiche) - PRO TURIST (Promozione Turistica Bibione) - Confartigianato - PRO LOCO Bibione | <ul style="list-style-type: none"> - Bibione Spiaggia s.r.l.; - Bibione Thermae; - Bibione Mare S.p.A.; - Villaggio Turistico Internazionale - Consorzio Acquedotto Interregionale Basso Tagliamento; - Cooperativa Agricola Bibione S.r.l - Luna Park |

Tabella 3.1: Soggetti aderenti

Di tali figure, nella tabella sotto riportata, si riportano le responsabilità e i compiti loro assegnati nell’ambito d’applicazione del Regolamento (CE) 761/2001 - EMAS.

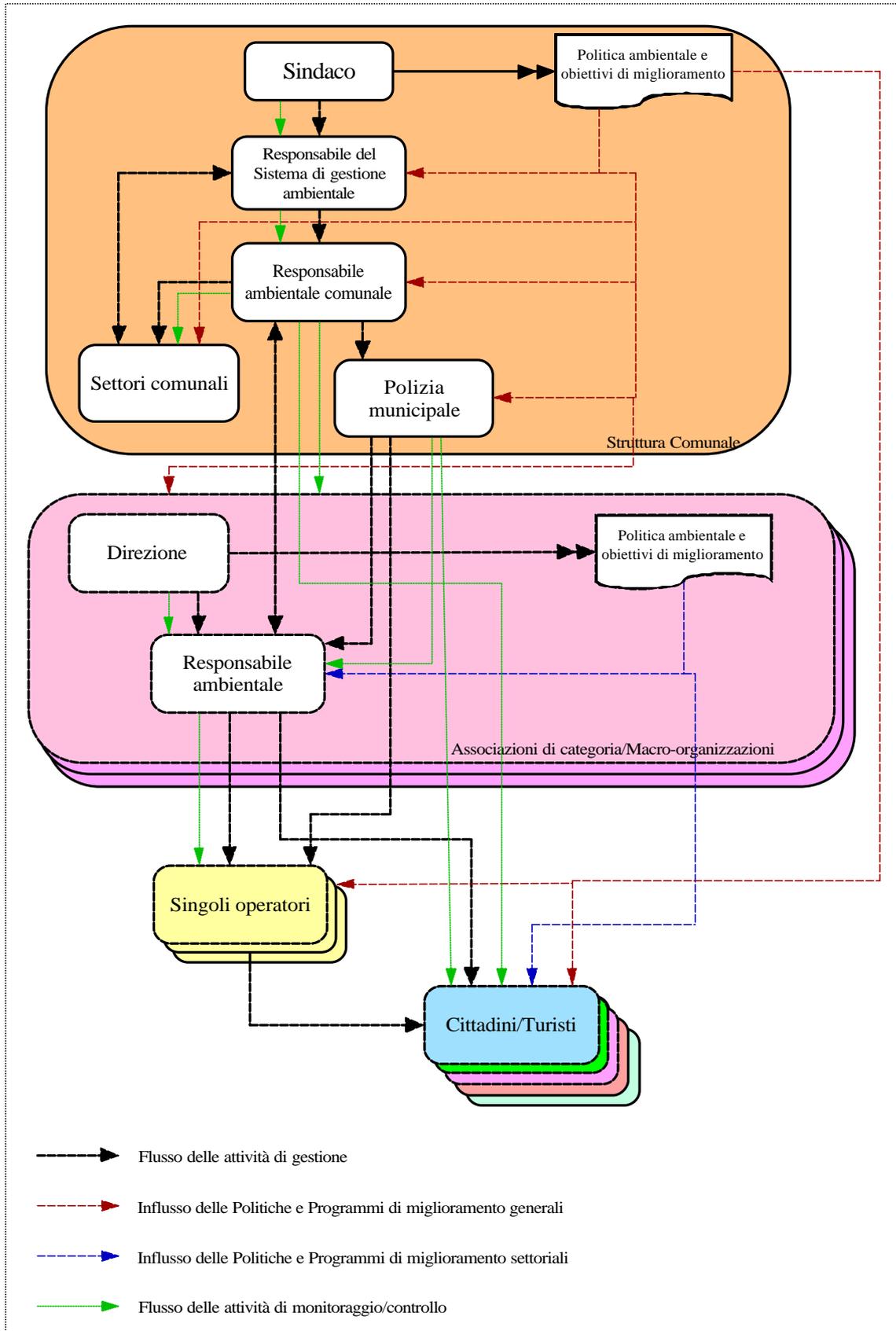
| Figura | Mansioni |
|--|---|
| Sindaco e Giunta Comunale | <ul style="list-style-type: none"> - assolvere agli obblighi e doveri assegnati dalla vigente legislazione in materia ambientale; - definire ed approvare provvedimenti per la tutela ambientale del territorio; - definire la Politica Ambientale del Polo turistico di Bibione; - definire le strategie per il Polo turistico di Bibione; - approvare gli obiettivi e traguardi ambientali; - approvare le modalità di gestione del Sistema, il Manuale Ambientale e le procedure; - effettuare il Riesame periodico del sistema in collaborazione con i Rappresentanti delle Organizzazioni economiche; - approvare la Dichiarazione Ambientale; - collaborare al monitoraggio dello stato di avanzamento di obiettivi e traguardi ambientali; - promuovere l’attuazione del Regolamento (CE) 761/2001 EMAS tra tutti i soggetti presenti a Bibione. |
| Direzioni delle Associazioni di categoria e delle Organizzazioni aderenti | <ul style="list-style-type: none"> - assolvere agli obblighi e doveri a loro assegnati dalla vigente legislazione in materia ambientale; - definire la Politica Ambientale della propria Associazione/Organizzazione in accordo con quella generale del Polo Turistico di Bibione; - definire gli obiettivi e i traguardi ambientali di miglioramento della propria Associazione/Organizzazione; - effettuare il Riesame periodico del sistema in collaborazione con l’Amministrazione Comunale; - collaborare al monitoraggio dello stato di avanzamento di obiettivi e traguardi ambientali; - promuovere l’attuazione del Regolamento (CE) 761/2001 EMAS tra tutti i soggetti presenti a Bibione. |

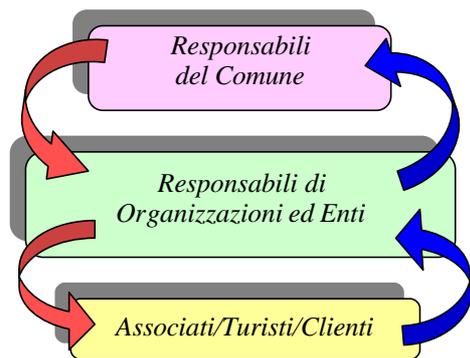
| Figura | Mansioni |
|--|--|
| Assessore Ambiente | <ul style="list-style-type: none"> - assolvere agli obblighi e doveri a lui assegnati dalla vigente legislazione in materia ambientale; - collaborare alla stesura della Politica Ambientale del Polo turistico di Bibione; - collabora alla definizione delle strategie per il Polo turistico di Bibione; - definire degli obiettivi e dei traguardi ambientali; - collaborare alla verifica della Dichiarazione Ambientale; - partecipare al Riesame della Direzione; - collaborare al monitoraggio dello stato di avanzamento di obiettivi e traguardi ambientali; - promuovere l’attuazione del Regolamento (CE) 761/2001 EMAS tra tutti i soggetti presenti a Bibione. |
| Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale | <ul style="list-style-type: none"> - verificare ed emettere il Manuale Ambientale del Sistema, le procedure e le istruzioni; - controllare l’attuazione e l’efficacia del Sistema di Gestione Ambientale; - definire obiettivi e programmi ambientali; - diffondere la conoscenza della Politica Ambientale del Polo Turistico di Bibione; - riferire al Sindaco sull’andamento del Sistema di Gestione Ambientale al fine di permetterne il riesame e il miglioramento; - verificare e discutere la documentazione da presentare al Riesame periodico in collaborazione con tutti i Responsabili Ambientali delle Associazioni; - redigere ed aggiornare la Dichiarazione Ambientale del Polo Turistico di Bibione; - verificare i dati e gli indicatori ambientali per la misura delle prestazioni ambientali. |
| Responsabile Ambientale del Comune | <p>Collabora direttamente con il Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale ed ha il compito di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - emettere le Procedure Ambientali, le Istruzioni operative ambientali, la restante documentazione del Sistema; - redigere ed aggiornare la Dichiarazione Ambientale del Polo Turistico di Bibione.; - curare i procedimenti per l’ottenimento della Bandiera Blu; - curare e gestire i rapporti di carattere organizzativo – gestionale tra Comune e soggetti esterni (associazioni di categoria, organizzazioni, cittadini, etc..) in materia ambientale; - curare la distribuzione e archiviazione della documentazione del Sistema di competenza del Comune; - partecipare al riesame periodico del Sistema; - collaborare con le autorità di controllo (Polizia Municipale, ARPAV, Polizia portuale, ecc.) per il monitoraggio e il controllo del territorio; - individuare, raccogliere, analizzare i dati ambientali per la misura delle prestazioni ambientali; - aggiornare e verificare i dati e gli indicatori ambientali per la misura delle prestazioni ambientali. |
| Responsabile Ambientale | <p>Come Responsabile Ambientale, in collaborazione con gli altri Responsabili Ambientali e con gli altri componenti della propria organizzazione deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - detenere il Manuale del Sistema di Gestione Ambientale, le Procedure Ambientali e le Istruzioni operative ambientali; - diffondere le comunicazioni ambientali ai propri associati; - distribuire le procedure, le istruzioni operative pertinenti ai propri associati; - individuare necessità di formazione e sensibilizzazione ambientale/turistica dei propri associati; - controllare l’attuazione e l’efficacia del Sistema di Gestione Ambientale relativamente ai compiti istituzionali della propria organizzazione; - definire obiettivi e programmi di tipo ambientale per la propria organizzazione; - diffondere la Politica Ambientale del Polo Turistico di Bibione; - riferire al Responsabile del Sistema di Gestione Ambientale sull’andamento dello stesso al fine di permetterne il riesame e il miglioramento; - collaborare alla redazione dei documenti da presentare al riesame periodico - collaborare alla stesura della Dichiarazione Ambientale del Polo Turistico di Bibione; - aggiornare e verificare i dati e gli indicatori ambientali per la misura delle prestazioni ambientali. |
| Polizia Municipale | <ul style="list-style-type: none"> - Attuare il monitoraggio e i controlli previsti dalla legislazione ambientale vigente e dal Sistema di Gestione Ambientale sull’intero territorio di Bibione |

La struttura così creata permette di attuare una gestione ambientale coordinata dal Comune di S. Michele al Tagliamento ed estesa a tutti i soggetti presenti a Bibione e al contempo permette di attivare rilevanti

flussi informativi che dalle singole organizzazioni sul territorio confluiscono sia ai Responsabili Ambientali delle Associazioni di categoria sia a quelli dell'Amministrazione comunale. E' così possibile realizzare un controllo ed una gestione capillare sul territorio, sempre attenta, sia alla tutela e alla protezione dell'ambiente, sia alle esigenze di cittadini, turisti, organizzazioni economiche.

Modello dell'Organizzazione





La struttura organizzativa si sviluppa, quindi, su due livelli di interazione.

Il primo livello rappresenta il collegamento tra i responsabili del Comune e i responsabili di organizzazioni ed enti; il secondo mette in contatto le organizzazioni con i singoli associati. Ambedue si avvalgono di un flusso informativo bidirezionale in modo da garantire una costante comunicazione verticale tra le singole parti della struttura, affinché gli obiettivi, i traguardi e le modalità di intervento definite dai responsabili del Comune e dai responsabili di organizzazioni ed enti, siano realmente attuabili e raggiungibili.

La rete così creata permette, grazie alla presenza diffusa dei partecipanti al sistema, di estendere i controlli e i monitoraggi in maniera più efficace ed efficiente permettendo così di avere sempre sotto sorveglianza la realtà ambientale e territoriale di Bibione.

Sono quindi state realizzate precise procedure volte al monitoraggio non semplicemente della qualità ambientale, ma anche delle attività ritenute critiche quali ad esempio la gestione dei rifiuti e delle acque (sia potabili che reflue), delle attività di disinfezione, di gestione del verde pubblico. Per garantire l'efficacia di tali controlli il sistema si avvale oltre che del Corpo di Polizia Municipale anche dell'ARPAV per quanto attiene a tutti i campionamenti di tipo chimico - fisico.

Tutti i risultati sia di carattere gestionale che quantitativo - qualitativo vengono periodicamente valutati dal Sindaco in riunione congiunta (riesame della direzione) con i rappresentanti di tutte le Organizzazioni aderenti al Sistema al fine di identificare ulteriori azioni di miglioramento ed eventuali azioni correttive.

E' infine da segnalare come già numerose organizzazioni singole (campeggi, alberghi, gestione della spiaggia e della portualità, etc.) sulla spinta di tale progetto si siano attivate per dotarsi di un proprio sistema di gestione ambientale al fine di migliorare ulteriormente non solo i propri servizi ma anche le proprie prestazioni di carattere ambientale.

4. LE ATTIVITA' PRESENTI NEL TERRITORIO

4.1. Introduzione

Per condurre l'Analisi Ambientale Iniziale del sito, le attività e i servizi operanti all'interno del territorio del Polo turistico di Bibione sono state suddivise in macro categorie in base alla loro affinità di processo e in base alla tipologia di prodotto/servizio offerto.

Tali macro categorie sono:

- Settore primario
- Settore secondario
- Settore terziario - Settore turistico;
- Attività trasversali - Gestione del territorio

e possono essere schematizzate nella seguente figura 4.1.

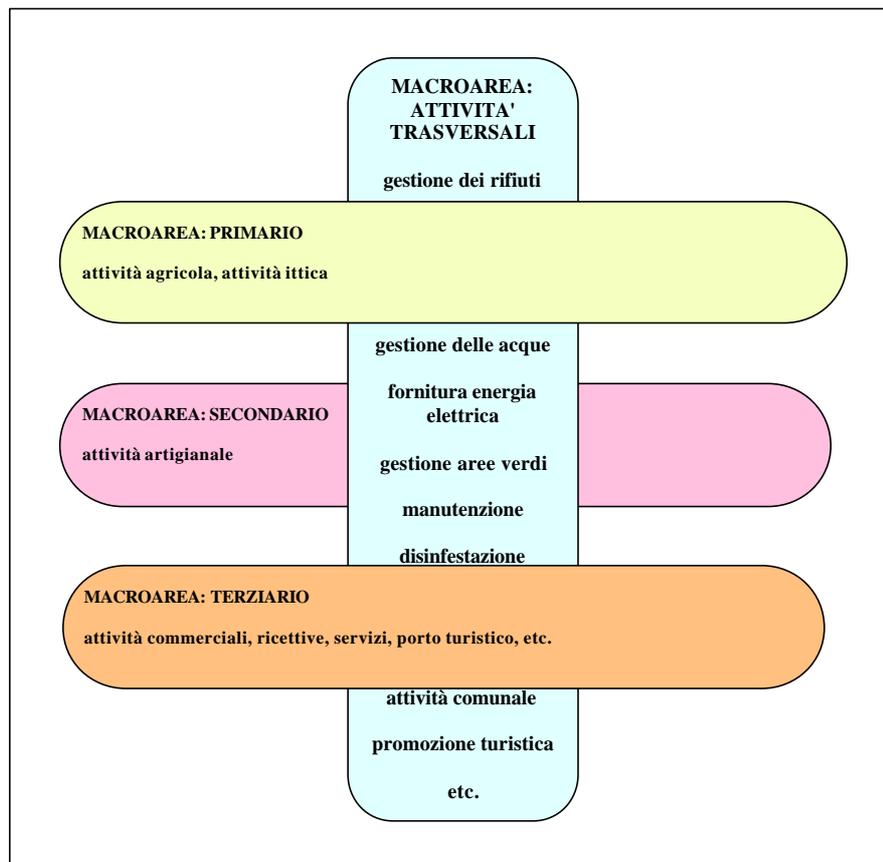


Figura 4.1: Rappresentazione della suddivisione in macroaree delle attività presenti a Bibione.

Indubbiamente a Bibione, dove si contano quasi 6 milioni di presenze turistiche l'anno, il settore predominante, sia per il fatturato sia per l'impatto ambientale, è il settore terziario.

4.2. Le attività comunali

Il Comune gestisce attività e servizi riconducibili alla macro categoria "Attività trasversali - gestione del territorio".

Alcune di queste attività sono appaltate a terzi al fine di garantire un'efficace ed efficiente gestione del servizio, assicurando mezzi e competenze necessarie.

1. Promozione turistica: la promozione turistica, intesa come promozione dell'immagine della località turistica, è sviluppata in maniera sinergica dall'Azienda di Promozione Turistica e dal Consorzio di Promozione Turistica del Veneto Orientale.

Specificatamente, la promozione turistica del comparto residenziale - alberghiero spetta al Consorzio, mentre all'APT restano i compiti di assistenza ed informazione turistica.

2. Viabilità e trasporti: quest'area è quasi completamente di competenza comunale in quanto il Comune gestisce direttamente la rete stradale (costruzione e manutenzione), l'illuminazione pubblica; mentre il trasporto pubblico urbano è gestito dall'ATVO (Azienda Trasporti Veneto Orientale) ed è attivo solo nel periodo estivo.

Di competenza comunale è, inoltre, la redazione ed attuazione di un piano urbano del traffico.

3. Territorio e ambiente: funzioni primarie del Comune sono la gestione del territorio e la programmazione urbanistica. A ciò il Comune provvede avvalendosi dei seguenti strumenti:

- Piano Regolatore Generale: strumento che definisce il disegno urbano complessivo della località, individua l'uso del territorio nelle sue articolazioni principali e nelle destinazioni d'uso delle aree;
- Gli strumenti attuativi del Piano Regionale Generale, che definiscono più in dettaglio alcune zone meritevoli di approfondimento urbanistico come ad esempio il Piano Particolareggiato dell'Arenile ed il Piano Particolareggiato della zona di ristrutturazione (fra P.le Zenith ed attuale insediamento termale);

- Regolamento Edilizio: detta norme che disciplinano l'attività edilizia e/o urbanistica attraverso la definizione di parametri planivolumetrici di indicatori e/o prescrizioni.

Il Comune di S. Michele provvede inoltre al servizio di protezione civile, alla gestione delle aree verdi e dei parchi, ai servizi per la tutela dell'ambiente, ai servizi di disinfestazione, alla sorveglianza marittima, alle misurazioni della qualità delle acque balneabili e alle risposte alle emergenze con l'ausilio delle autorità preposte (Capitaneria di porto, ARPAV, ASL, Guardia Forestale, VVFF, ecc.).

Come sopra accennato, i servizi di pubblica utilità sono gestiti da terzi, in particolare la gestione dei rifiuti, la gestione del ciclo dell'acqua e la fornitura dell'energia elettrica.

4. Polizia locale: la polizia municipale svolge attività di controllo nel campo commerciale, sanitario, veterinario, edilizio, stradale e ambientale.

4.3. Il settore primario

Nell'area di Bibione è presente una zona agricola, -detta "zona degli istriani" - in cui si praticano principalmente colture di tipo orticolo, sia per ragioni legate alla tipologia del terreno (sabbioso), sia per la domanda del mercato turistico. Le aziende agricole sono generalmente di modeste dimensioni e a conduzione familiare, e la maggior parte di esse sono consorziate nella Cooperativa agricola Bibione S.r.l. Sono da segnalare inoltre, interessanti azioni di coltivazioni alternative sfruttanti metodiche di lotta integrata agli infestanti volta alla riduzione del consumo di pesticidi.

In questa macro-categoria rientra anche l'attività ittica che si svolge a Bibione, condotta con metodi non intensivi alla quale sono imputabili aspetti ambientali non significativi.

Gli aspetti ambientali ed il relativo impatto sull'ambiente del settore primario sono quindi trascurabili.

4.4. Il settore secondario

La presenza dell'industria a Bibione e nelle zone limitrofe è poco significativa. L'unico comparto presente è quello dell'artigianato e dell'edilizia che deve la sua sussistenza soprattutto al parallelo sviluppo del turismo. L'assenza di attività industriali esenta il territorio dalle pressioni notoriamente legate al comparto industriale.

4.5. Il settore terziario

Questo settore rappresenta il vero motore dell'economia locale ed è prevalentemente dedicato al turismo. Infatti, gli esercizi commerciali e i servizi sono collocati soprattutto nell'area urbanizzata di Bibione e risultano, nella maggior parte dei casi, ad apertura stagionale.

In questo settore sono compresi i punti vendita al dettaglio, l'intrattenimento, la ristorazione e l'attività ricettiva con tutti i servizi di supporto connessi, quali agenzie immobiliari, turistiche e di tipo finanziario.

Le strutture ricettive sono costituite dagli alberghi e dai campeggi ai quali devono essere affiancati anche gli appartamenti - circa 19500- che rappresentano il principale apparato atto ad ospitare i villeggianti fornendo circa 70.000 posti letto.

Dunque considerare il settore terziario nell'area di Bibione, vuol dire riferirsi essenzialmente al settore turistico.

L'economia turistica si è sviluppata molto rapidamente soprattutto grazie agli ingenti investimenti nel campo edilizio degli anni '60, che in breve tempo hanno creato un notevole sistema ricettivo, la cui peculiarità è la disponibilità di sistemazioni extra alberghiere (case e appartamenti).

Un'altra caratteristica rilevante di Bibione è l'elevata percentuale di ospiti stranieri presenti, che supera di gran lunga le presenze italiane.

Le attività presenti nel polo turistico sono riassunte nel seguente elenco aggiornato all’anno 2001¹:

| | |
|--|-------|
| Attività ricettiva | |
| Esercizi alberghieri annuali | 4 |
| Esercizi alberghieri stagionali | 92 |
| Appartamenti | 19387 |
| Attività ricettive extra alberghiere stagionali: bed & breakfast | 1 |
| Attività ricettive extra alberghiere stagionali: campeggi (compreso 1 villaggio turistico) | 4 |
| Impianti sportivo ricreativi: minigolf (3), tennis (5 stagionali e 1 annuale); parchi giochi (2), cinema (1), discoteche (5) | 17 |
| Stabilimenti balneari; | 3 |
| Attività commerciali e di servizi | |
| Agenzie immobiliari e di affittanza; | 60 |
| Esercizi commerciali al dettaglio annuali | 172 |
| Esercizi commerciali al dettaglio stagionali | 395 |
| Esercizi pubblici di somministr. Annuali | 66 |
| Esercizi pubblici di somministr. Stagionali | 146 |
| Commercio all’ingrosso - Cash e Carry (12 alimentari + 1 non alimentare) | 13 |
| Artigianali: Gelaterie artigianali, pizze al taglio | 41 |
| Artigianali: Panifici | 11 |
| Piccole industrie | 0 |
| Altri pubblici esercizi | 50 |
| Concessioni Luna Park | 51 |
| Autorizzazioni commerciali su aree pubbliche in forma itinerante | 20 |
| Concessioni mercato di Bibione (ad ogni concessione corrisponde un’autorizzazione): stagionale estivo | 210 |
| Concessioni mercato di Bibione (ad ogni concessione corrisponde un’autorizzazione): stagionale invernale | 17 |
| Concessioni mercato di S. Michele al T. (ad ogni concessione corrisponde un’autorizzazione): annuale | 10 |
| Attività di noleggio: bus | 6 |
| Attività di noleggio: vetture | 7 |
| Attività di noleggio: cicli e motocicli, natanti, ecc.; | 13 |
| Attività di recapito esercizi artigianali e commerciali; | 44 |
| Impianti stradali distribuzione carburante | 3 |
| Impianti distribuzione natanti (Bevazzana) | 1 |
| Laboratori barbieri (9), parrucchieri (34), estetiste (4) | 47 |
| Lavanderie pulitura a secco | 7 |
| Studi medici | n.d. |
| Farmacie | 5 |
| Clinica veterinaria | 0 |

Tabella 4.1: Elenco delle attività presenti nel Polo Turistico di Bibione

¹ Dati forniti dal Comune di S.Michele al Tagliamento

5. ASPETTI E IMPATTI AMBIENTALI CONNESSI ALLE ATTIVITÀ PRESENTI NEL POLO TURISTICO

5.1. Gli indicatori delle prestazioni ambientali

Il polo turistico di Bibione riunisce all'interno del suo territorio molteplici attività di servizi caratterizzate da specifici aspetti ambientali diretti e indiretti che dipendono dagli ambiti in cui esse operano e dai servizi che erogano e/o prodotti che realizzano. Pur nel rispetto della legislazione nazionale e locale, tali aspetti generano, inevitabilmente, una serie d'impatto sull'ambiente, mediante la relazione causa-effetto che lega gli aspetti ambientali ai relativi impatti.

L'andamento della qualità ambientale del territorio è espresso da un sistema integrato di indicatori, che permette di valutare e monitorare gli aspetti e gli impatti critici, e quindi di quantificare gli obiettivi del programma ambientale, determinando le priorità d'intervento.

Le modalità per la gestione del sistema integrato di indicatori sono riportate all'interno della procedura del Sistema di Gestione Ambientale "Prestazioni ambientali". Le prestazioni ambientali sono monitorate e valutate con l'ausilio di adeguati Indicatori di Prestazione Ambientale (che sono descritti nel "Registro degli Indicatori di Performance Ambientale") progettati ed elaborati su dati ambientali che sono utilizzati dopo un'attenta verifica di:

- Attendibilità delle fonti di informazione;
- Metodiche di campionamento;
- Copertura temporale, geografica e tecnologica;
- Precisione, completezza, rappresentatività, coerenza, e riproducibilità del dato.

La gestione dei dati ambientali, per gli aspetti ambientali critici, avviene con il documento "Dati Ambientali", in cui si riporta la tipologia dei dati raccolti, le fonti, la cadenza di aggiornamento e il loro relativo trattamento.

La serie di indicatori è suddivisa nelle seguenti aree tematiche che dall'Analisi Ambientale Iniziale e dalla valutazione periodica degli aspetti diretti/indiretti

e impatti ambientali sono risultate più significative (Allegato VI del Regolamento (CE) 761/01 EMAS):

- Produzione e gestione dei Rifiuti
- Il ciclo dell'acqua
- Utilizzo delle risorse energetiche
- Utilizzo dell'ambiente naturale e sua salvaguardia
- Utilizzo del territorio e Pianificazione urbanistica
- Trasporti e viabilità
- Amianto

Si è inoltre scelto di controllare e monitorare costantemente, data la tipologia del territorio in oggetto e delle attività che vi si sviluppano, anche i seguenti aspetti ambientali:

- Inquinamento atmosferico
- Rumore - Inquinamento acustico
- Protezione del suolo e sottosuolo
- Campi elettromagnetici

Per ciascuna area sono stati definiti precisi criteri di valutazione. Si riportano nella tabella successiva una sintesi dei criteri adottati:

| Aspetti/Impatti ambientali | Criteri di valutazione |
|--|---|
| Produzione e gestione dei Rifiuti  | La valutazione viene effettuata sulla base: della produzione totale di rifiuti, del grado di attuazione della raccolta differenziata, della modalità di svuotamento dei cassonetti, della frequenza di svuotamento dei cassonetti per evitare il diffondersi di maleodori e di sversamenti accidentali, degli orari dedicati alla raccolta, delle modalità di smaltimento/recupero/valorizzazione dei rifiuti, del controllo dei trasportatori e smaltitori dei rifiuti. |
| Il ciclo dell'acqua  | La tematica del ciclo dell'acqua viene valutata considerando i consumi idrici (relativi all'acqua potabile, all'acqua per innaffiare piante e aiuole, all'acqua per i servizi nella spiaggia), la qualità dell'acqua potabile, i controlli e i monitoraggi sulla qualità dell'acqua potabile, la qualità delle acque superficiali, la gestione e il controllo dell'impianto di depurazione, la qualità delle acque di balneazione, il controllo e il monitoraggio delle acque di balneazione. |



| Area tematica | | Criteria di valutazione |
|---|---|--|
|  | Risorse Energetiche | I criteri per la valutazione dei consumi energetici sono rappresentati essenzialmente dalla tipologia di risorsa che si utilizza (Energia Elettrica, Gas - Metano, Gasolio, ecc.), quantità di energia consumata complessivamente e dai diversi settori (Agricoltura, Domestico, Industria, Terziario), andamento annuale e mensile dei consumi. |
| Gestione del territorio | Ambiente Naturale e sua salvaguardia  | L'ambiente naturale viene costantemente monitorato valutando l'estensione delle aree naturali (quali ad esempio le Valli da pesca, la Pineta, il verde pubblico, ...) la gestione della manutenzione, della tutela e della valorizzazione di tali aree, l'accrescimento, la stabilità e l'erosione del litorale, le correnti marine, la pressione turistica sul territorio. |
| | Pianificazione urbanistica e sviluppo del territorio  | La pianificazione e lo sviluppo del territorio del Polo turistico di Bibione viene coordinata da tre documenti principali: il <u>P.R.G.</u> (Piano Regolatore Generale) di Bibione, Il <u>P.T.R.C.</u> (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento), Il <u>PALALVO</u> (Piano di Area della Laguna e del Litorale del Veneto Orientale). Lo sviluppo del territorio viene valutato sulla base della volumetria totale prevista e realizzata, volumetria per zone prevista e realizzata, tipologia di volumetria (ad es. servizi, residenziale, alberghiero, ecc.), n. di posti barca. |
| | Trasporti e viabilità  | La valutazione viene effettuata sulla base: dell'ubicazione e dell'estensione delle piste ciclabili, dell'estensione delle strade pedonali, dell'estensione della chiusura al traffico nelle ore serali, della gestione dei trasporti pubblici e della richiesta da parte delle parti interessate di potenziamento dei servizi pubblici. |
| Inquinamento atmosferico  | L'aspetto viene valutato in collaborazione con l'ARPAV (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Veneto) con una serie di campagne di indagini ambientali per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico. La valutazione prende in considerazione la gestione e i controlli sulle emissioni in atmosfera degli automezzi addetti alla raccolta dei rifiuti e dei mezzi pubblici. | |
| Rumore - Inquinamento acustico  | L'inquinamento acustico viene valutato considerando le rilevazioni fonometriche eseguite lungo le principali vie di comunicazione previste dal "Piano di classificazione acustica", dalle rilevazioni fonometriche eseguite dalla Polizia Municipale (dotata di fonometro) e dai reclami delle parti interessate. | |
| Amianto  | L'aspetto dell'amianto viene valutato sulla base della presenza dell'amianto e sulle condizioni dello stesso. Si ricorda che se l'amianto è nelle condizioni di "stato di amianto legato" ovvero fisso e non volatile ossia tali da non essere nocivo alla salute umana, in conformità alla normativa vigente (Decreto Ministeriale del 6.9.1994) e al Piano Regionale Amianto l'aspetto non è da considerarsi significativo. | |
| Suolo e sottosuolo  | Tale aspetto viene valutato sulla base dei serbatoi/cisterne interrato presenti all'interno del Polo turistico di Bibione e sulla base della loro corretta gestione. | |

| | |
|---|---|
| Campi elettromagnetici  | I campi elettromagnetici sono monitorati e valutati sulla base del numero e del posizionamento delle stazioni di telefonia mobile e sulla base dei dati e dei controlli forniti dall'ARPAV. |
| Altre questioni locali (vibrazioni, odore, polvere, ecc) | Tali aspetti vengono valutati sulla base di reclami che vengono inoltrati al comune di San Michele al Tagliamento. |

In funzione delle informazioni sopra riportate vengono quindi assegnati dei punteggi di valutazione, secondo una metodologia numerica che viene riportata nella tabella 5.1 o tramite l'applicazione di specifici indicatori, al fine di classificare quantitativamente la criticità.

La Metodologia

Il metodo utilizzato per stabilire la significatività degli aspetti è basato sulla classificazione degli stessi su quattro “**Classi di significatività**” (Tabella 5.1).

Tali classi sono rispettivamente denominate:

- Classe 1;
- Classe 2;
- Classe 3;
- Classe 4.

La “**Classe di significatività**” di un aspetto ambientale è determinato dal valore assunto dal parametro “**Fattore Ambientale**” (FA):

| Classe | Valutazione | FA |
|----------|--|---------------|
| Classe 1 | PRIORITA' MASSIMA. L'organizzazione deve intervenire per risolvere la situazione in tempi rapidi | 125 = FA > 80 |
| Classe 2 | L'aspetto è SIGNIFICATIVO. L'organizzazione deve intervenire nel medio periodo (SOGLIA DI PREALLARME) | 80 = FA > 44 |
| Classe 3 | L'aspetto incomincia a presentare una significatività. L'organizzazione deve intervenire nel medio - lungo periodo | 44 = FA > 20 |
| Classe 4 | L'aspetto NON è significativo | 20 = FA > 1 |

La significatività degli aspetti ambientali è stata valutata considerando le condizioni in alta e in bassa stagione e data la tipologia delle attività/servizi svolti nel Polo Turistico di Bibione è stata evidenziata la coincidenza tra le condizioni normali e quelle così dette anormali.

Il **Fattore Ambientale** è definito per ogni aspetto dai seguenti parametri denominati:

| | | | |
|---|----------|---|---|
| 1 | P | Parametro di probabilità o di accadimento | Indica la probabilità che l'aspetto ambientale diventi significativo o comunque un problema per l'organizzazione. |
| 2 | G | Parametro di Gravità | Indica la gravità correlate all'impatto ambientale sia sull'uomo sia sull'ambiente circostante. |
| 3 | C | Parametro di controllo | Indica la capacità di tenere sotto controllo l'aspetto/impatto ambientale. |

La scelta del valore da assegnare a ciascuno dei parametri sopracitati è riportato all'interno della procedura “Aspetti e Impatti” in base a elementi oggettivi, quali ad esempio:

1. Analisi chimiche;
2. Distanza dai limiti di legge;
3. Dati e Indicatori di performance ambientali elaborati dall'organizzazione;
4. Reclami/Opinioni dei soggetti interessati;
5. Consulenze esterne di professionisti qualificati;
6. Impianti, macchinari e attrezzature a disposizione;
7. Evoluzione del settore;
8. Ecc.

Tabella 5.1: Metodologia numerica per la determinazione delle “Classi di significatività”

5.2 La pressione turistica sulla popolazione

La pressione turistica sul territorio è un aspetto molto importante in quanto elemento che può condizionare la qualità della vita dei residenti e da cui dipendono alcuni dei principali indicatori presenti nei successivi paragrafi.

Si è creato al fine del monitoraggio di tale aspetto un indicatore specifico per la valutazione della presenza turistica: infatti gli aspetti ambientali correlati all'elevata concentrazione di persone in un periodo determinato, la stagione estiva, ed in uno spazio ben definito, il polo turistico di Bibione, sono tutti quelli espressi in questa analisi.

La pressione turistica viene valutata attraverso il calcolo dell'Indice Medio di Pressione Turistica sulla Popolazione locale (I.M.P.T.P.). Tale indice viene calcolato dividendo il numero di presenze turistiche annuali per il numero di presenze relative ai residenti di Bibione. Poiché il turismo balneare si concentra praticamente tutto nel periodo estivo, le presenze fisse legate ai residenti sono valutate sui sei mesi da aprile a settembre, ovvero su 365/2 giorni:

$$\text{Presenze fisse} = N^{\circ} \text{residenti} \times \frac{365}{2} \quad [\text{residenti} \times \text{gg}]$$

$$\text{I.M.P.T.P.} = \frac{\text{Presenze turistiche}}{\text{Presenze fisse}} \quad \left[\frac{\text{turisti}}{\text{residenti}} \right]$$

Questo indicatore restituisce il valore medio di turisti, che soggiornano a Bibione, per ogni abitante locale (tabella 5.17).

| Anno | Residenti | Presenze fisse [res×gg] | Presenze turistiche [tur×gg] | Presenze turistiche/ Presenze fisse [tur/res] |
|------|-----------|----------------------------|---------------------------------|--|
| 1997 | 2.749 | 501.693 | 4.870.291 | 9,7 |
| 1998 | 2.741 | 500.233 | 4.789.254 | 9,6 |
| 1999 | 2.703 | 493.298 | 5.083.386 | 10,3 |
| 2000 | 2.748 | 501.510 | 5.140.734 | 10,3 |
| 2001 | 2770 | 505.525 | 5.367.174 | 10,6 |

Tabella 5.2: Indice Medio di Pressione Turistica sulla Popolazione Locale, anni 1997+2001.

Dai dati raccolti si deduce che la pressione esercitata dal flusso turistico sulla popolazione di Bibione è in lieve aumento, come ci si poteva aspettare, vista anche la grande capacità ricettiva dimostrata dalla località turistica. L'indicatore del 2001 si attesta su un valore di più di 10 turisti per ogni residente.

Le presenze turistiche si concentrano nei mesi estivi, incidendo in media per il 99,5% sui totali annuali, mentre sono trascurabili quelle del periodo invernale da ottobre a marzo.

| Mese | 1999 | 2000 | 2001 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|
| gennaio | 1.078 | 3.160 | 1.692 |
| febbraio | 1.749 | 1.349 | 1.921 |
| marzo | 3.888 | 2.351 | 2.887 |
| aprile | 12.179 | 31.836 | 40.941 |
| maggio | 383.784 | 196.698 | 275.233 |
| giugno | 910.726 | 1.079.685 | 1.128.990 |
| luglio | 1.575.580 | 1.568.330 | 1.591.895 |
| agosto | 1.680.026 | 1.683.550 | 1.725.348 |
| settembre | 503.128 | 557.154 | 578.957 |
| ottobre | 8.214 | 9.675 | 11.477 |
| novembre | 1.916 | 3.322 | 4.857 |
| dicembre | 1.118 | 3.624 | 2.976 |
| Totale | 5.083.386 | 5.140.734 | 5.367.174 |

Tabella 5.3: Distribuzione mensile delle presenze turistiche. (Dati forniti da A.P.T.)

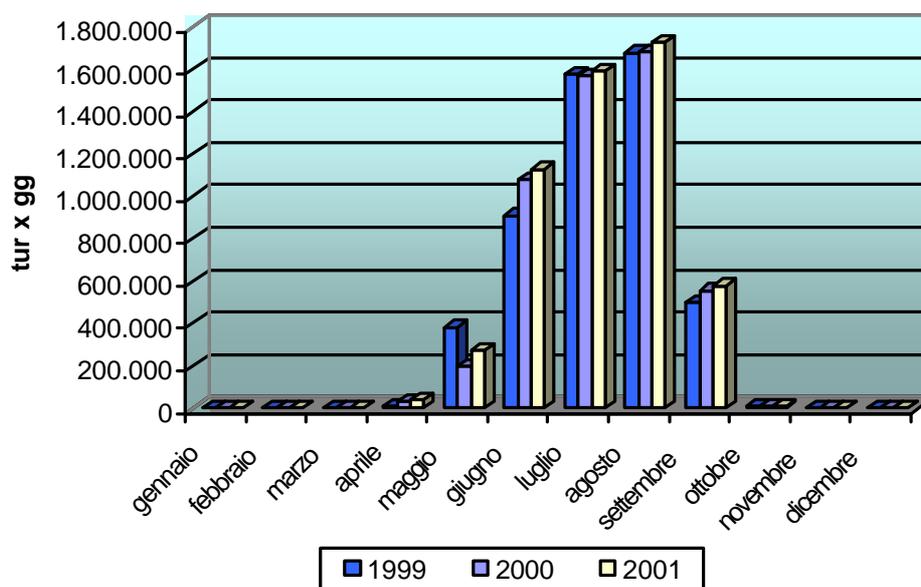


Figura 5.1: Presenza turistica mensile (dati forniti dall'APT di Bibione)

Nella figura 5.2 si riportala la suddivisione percentuale delle presenze turistiche straniere secondo la nazione di provenienza.

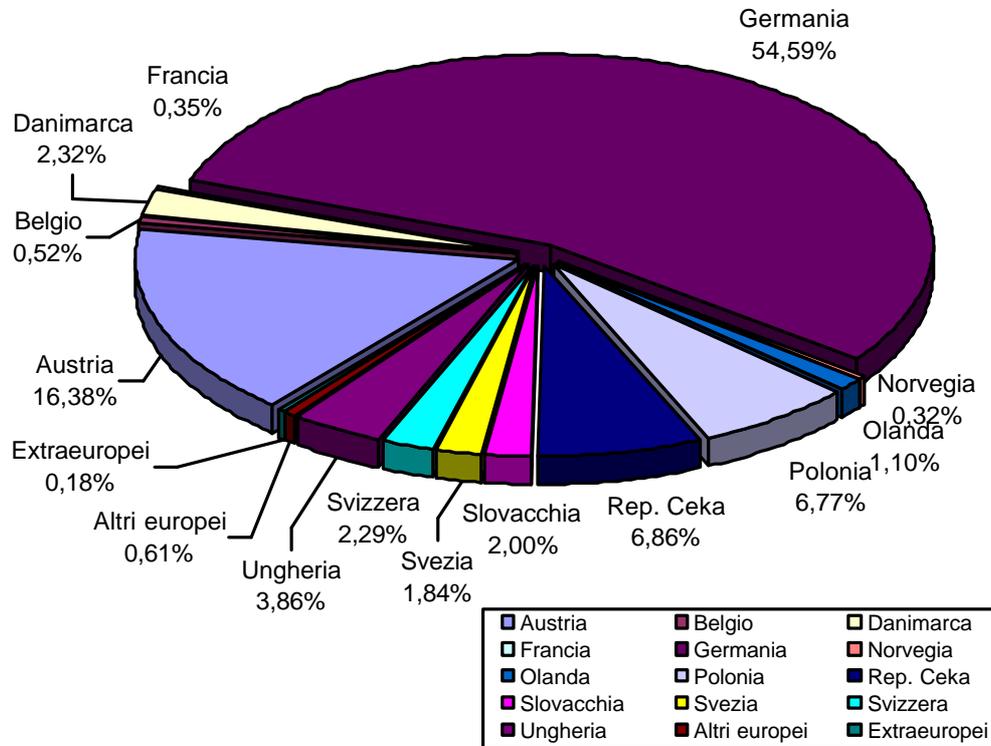


Figura 5.2: Suddivisione Percentuale per nazionalità delle presenze turistiche straniere (2001)

5.3. La produzione e la gestione dei rifiuti



La produzione di rifiuti nel sito di Bibione è, come prevedibile, fortemente correlata con l'attività turistica e quindi legata alla stagionalità della stessa.

La gestione della raccolta ed il conseguente smaltimento sono eseguiti da due ditte private con mansioni distinte:

- L'A.S.V.O. (Azienda Servizi Veneto Orientale) gestisce la discarica controllata (sita nel vicino comune di Portogruaro) e le campagne per la raccolta differenziata;
- la Manutencoop si occupa della raccolta e trasporto dei rifiuti solidi urbani (RSU) e di tutti i servizi annessi (installazione e manutenzione cassonetti, pulizia spazi verdi e aree mercatali, svuotamento cestini, ecc.). Inoltre gestisce un'apposita area di proprietà comunale per la raccolta differenziata eseguita dal cittadino (batterie auto e oli esausti, rifiuti ingombranti ecc.). Le ultime due tipologie di rifiuti, ingombranti ed oli esausti, costituiscono una frazione trascurabile dei quantitativi totali di rifiuti prodotti annualmente.

| Produzione di RSU da cassonetto | | | | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Mese | 1997 [t] | 1998 [t] | 1999 [t] | 2000 [t] | 2001 [t] |
| Gennaio | 517 | 466 | 424 | 425 | 456 |
| Febbraio | 484 | 490 | 425 | 503 | 511 |
| Marzo | 576 | 609 | 635 | 651 | 651 |
| Aprile | 862 | 923 | 837 | 884 | 962 |
| Maggio | 1.530 | 1.282 | 1.240 | 1.473 | 1.418 |
| Giugno | 1.790 | 2.063 | 1.889 | 2.179 | 2.127 |
| Luglio | 2.721 | 2.919 | 2.606 | 2.904 | 2.655 |
| Agosto | 3.088 | 3.163 | 2.987 | 3.180 | 2.902 |
| Settembre | 1.563 | 1.633 | 1.589 | 1.838 | 1.567 |
| Ottobre | 652 | 692 | 654 | 793 | 743 |
| Novembre | 603 | 515 | 556 | 568 | 488 |
| Dicembre | 523 | 415 | 454 | 467 | 446 |
| TOTALE | 14.909 | 15.170 | 14.298 | 15.865 | 14.927 |
| Variazione (%) | -6,02 | -4,38 | -9,89 | BASE | -5,91 |

Tabella 5.4. RSU raccolti mensilmente da cassonetto (dati forniti dal Comune di San Michele al Tagliamento)

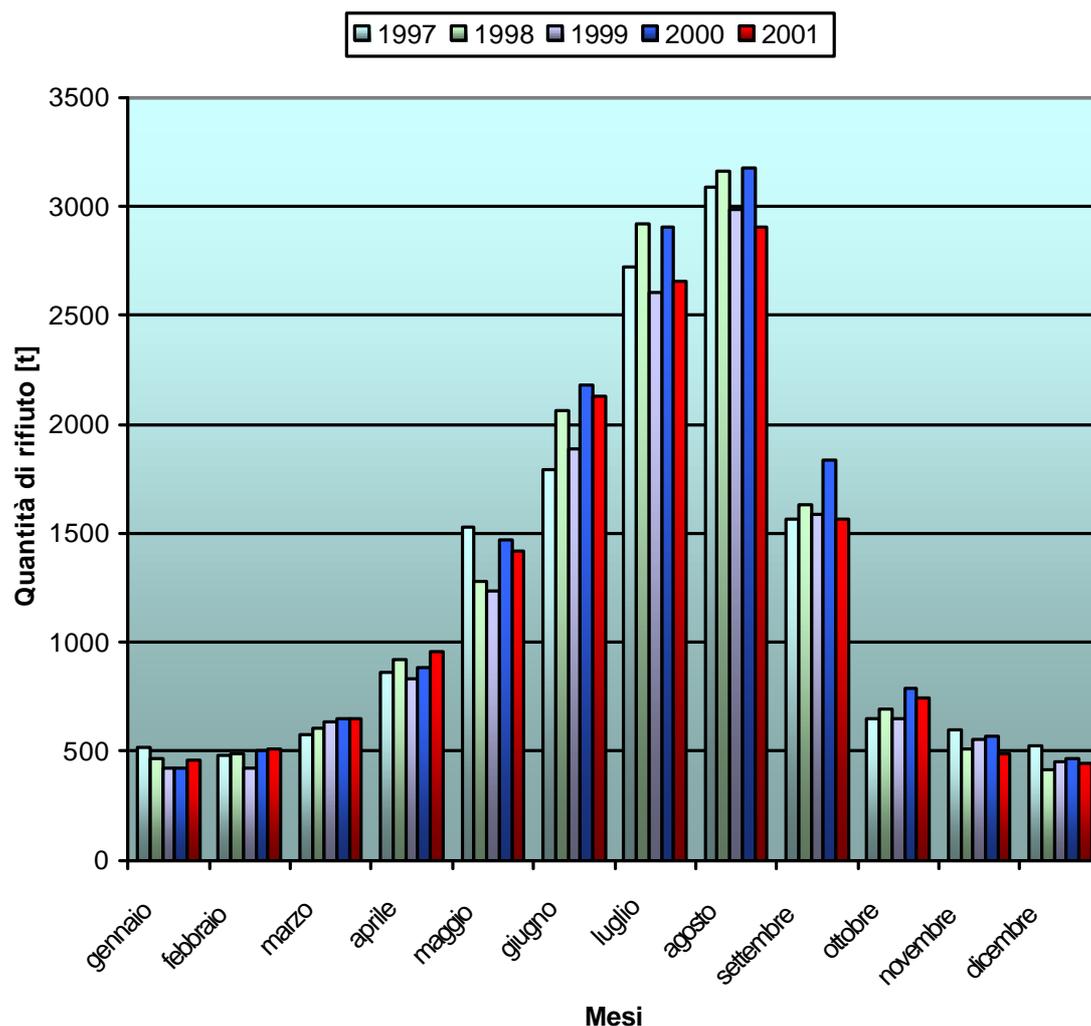


Figura 5.3. RSU raccolti mensilmente da cassonetto

La quantità di RSU raccolta dai cassonetti in tutto il territorio comunale, depurata dalla componente che viene differenziata, è stata caratterizzata da un leggero trend di crescita fino al 2000 in accordo con il crescente numero di presenze turistiche (vedi tabella 5.3). Nel 2001 nonostante l'aumento delle presenze turistiche rispetto al 2000 si è invece notata una leggera flessione dei Kg di RSU da cassonetto, imputabile anche alla maggiore percentuale di rifiuti raccolti in modo differenziato (circa il 7 % in più del 2000). Inoltre il Comune di San Michele ha elaborato una banca dati aggiornata periodicamente con i dati provenienti dalle due società appaltatrici del

servizio, al fine di stabilire in modo preciso i quantitativi imputabili ai turisti e i quantitativi imputabili ai cittadini residenti.

L'impatto delle attività turistiche nella produzione di rifiuti solidi urbani è notevole e, com'è possibile vedere dalla tabella 5.5, la produzione di RSU del periodo estivo incide per circa il 78% sulla produzione annua.

| Anno | RSU ottobre-marzo [t] | RSU aprile-settembre [t] | RSU totali [t] | Incidenza RSU (aprile-settembre)/ totale |
|------|-----------------------|--------------------------|----------------|--|
| 1997 | 3.355 | 11.554 | 14.909 | 77,5% |
| 1998 | 3.187 | 11.983 | 15.170 | 79,0% |
| 1999 | 3.149 | 11.149 | 14.298 | 78,0% |
| 2000 | 3.407 | 12.458 | 15.865 | 78,5% |
| 2001 | 3.295 | 11.632 | 14.927 | 77,9% |

Tabella 5.5: Incidenza degli RSU estivi sulla produzione complessiva annua (rifiuti da cassonetto).

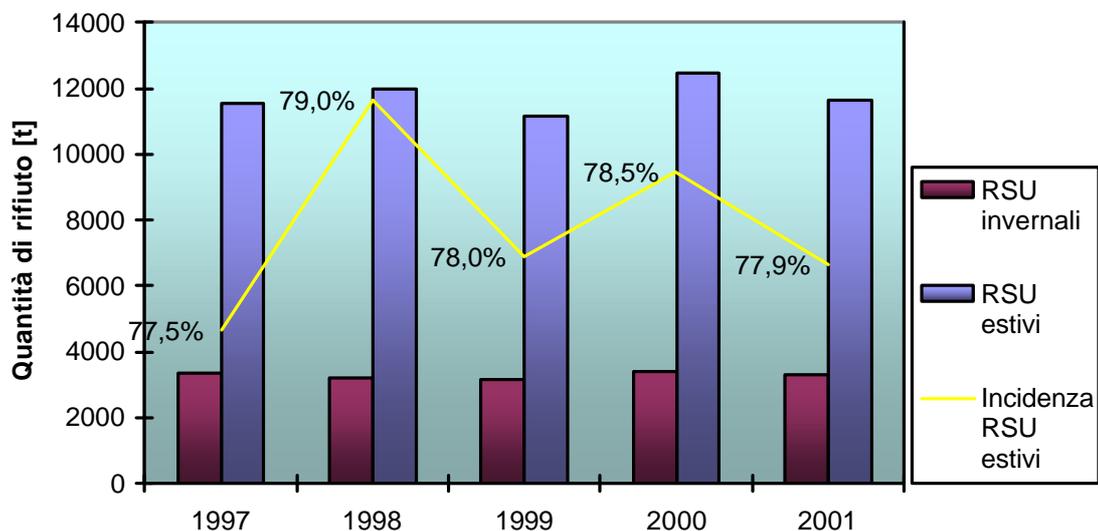


Figura 5.4: Incidenza degli RSU estivi da cassonetto sulla produzione complessiva di rifiuti da cassonetto.

Utilizzando un indicatore quale la produzione pro capite di RSU da cassonetto (tabella 5.6) valutata conteggiando anche la presenza dei residenti a Bibione si nota come la produzione pro capite sia, seppur con lievi oscillazioni, costante.

| ANNO | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|
| COMUNE | | | | | |
| Residenti Comune(n°residenti) | 11897 | 11868 | 11798 | 11796 | 11778 |
| Presenze Residenti Comune in un anno (n°residenti*365 gg) | 4.342.405 | 4.331.820 | 4.306.270 | 4.305.540 | 4.298.970 |
| Presenze Totali Turistiche (n°presenze* giorni) | 4.870.291 | 4.789.254 | 5.083.386 | 5.140.734 | 5.367.174 |
| Presenze Totali (n°presenze) | 9.212.696 | 9.112.696 | 9.389.656 | 9.446.274 | 9.666.144 |
| Produzione totale di RSU (kg) nel comune | 14.909.000 | 15.170.000 | 14.296.000 | 15.865.000 | 14.927.050 |
| Produzione pro capite del Comune [kg/(presenze*giorni)] | 1,62 | 1,66 | 1,52 | 1,68 | 1,54 |
| BIBIONE | | | | | |
| Residenti Bibione (n°residenti) | 2.749 | 2.741 | 2.703 | 2.748 | 2.770 |
| Presenze residenti (residenti * 365 gg) Bibione | 1.003.385 | 1.000.465 | 986.595 | 1.003.020 | 1.011.050 |
| Presenze Totali Turistiche (n°presenze* giorni) | 4.870.291 | 4.789.254 | 5.083.386 | 5.140.734 | 5.367.174 |
| Presenze Totali (n°presenze) | 5.873.676 | 5.789.719 | 6.069.981 | 6.143.754 | 6.378.224 |
| Produzione RSU (kg) attribuibile a Bibione in un anno(*) | 9.933.829 | 10.757.240 | 9.937.355 | 11.285.159 | 10.503.912 |
| Produzione pro capite attribuibile a Bibione (*) [kg/(presenze*giorni)] | 1,69 | 1,86 | 1,64 | 1,84 | 1,65 |

Tabella 5.6: Produzione pro capite di RSU da cassonetto.

A Bibione il servizio di raccolta a causa della citata variabilità stagionale, si articola come segue:

| | Da aprile a settembre | Da ottobre a marzo |
|--|--|--|
| Cassonetti presenti | 455 da 1100 litri 351 da 2400 litri | 200 da 1100 litri (posizionati nella zone più abitate) |
| N° persone servite per tipo di cassonetto (dato giornaliero) | 1 cassonetto da 1100 litri ogni 71 persone ca. 1 cassonetto da 2400 litri ogni 92 persone ca. | 1 cassonetto da 1100 litri ogni 14 persone ca. |
| Frequenza svuotamento | Svuotamento trisettimanale Svuotamento giornaliero (compreso festivi) dal 01/06 al 15/09 | Svuotamento Trisettimanale |
| Frequenza lavaggio cassonetti | 9 interventi | 3 interventi |

Tabella 5.7: Frequenza raccolta

Per quanto riguarda la raccolta differenziata è possibile rilevare importanti progressi. Rispetto al 1999, infatti, il numero delle campane disponibili è passato da 12 a 23 per quanto riguarda la raccolta della carta e da 27 a 47 per le campane "multiraccolta" (plastica, vetro, lattine). Inoltre dal 1995 è attiva la raccolta degli ingombranti, dal 1997 quella del ferro, dal 1998 quella delle ramaglie e degli elettrodomestici. Infine nel 1999 è stata avviata la raccolta del legno.



| Tipologia (ton/anno) | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|----------------------|-------|--------|--------|--------|--------|
| carta | 91,4 | 115,8 | 553,6 | 384,8 | 408,7 |
| vetro | 113,5 | 150,2 | 192,0 | 237,4 | 283,8 |
| pile | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 1,3 |
| medicinali | 0,4 | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,7 |
| lattine | 4,1 | 6,0 | 11,1 | 9,6 | 17,5 |
| plastica | 22,9 | 29,3 | 50,6 | 57,6 | 56,1 |
| ingombranti | 21,6 | 27,9 | 448,4 | 925,2 | 999,9 |
| ferro | 9,4 | 10,1 | 95,7 | 117,5 | 186,7 |
| verde | 0 | 1340,0 | 1656,5 | 2654,2 | 3929,7 |
| frigo e simili | 0 | 7,3 | 20,9 | 40,0 | 50,6 |
| legno | 0 | 0 | 7,1 | 5,5 | 9,2 |
| Totale | 264,1 | 1687,7 | 3036,9 | 4432,9 | 5974,1 |
| Variazione % | / | / | -31,49 | BASE | +34,77 |

Tabella 5.8: Quantitativi rifiuti da raccolta differenziata (dati forniti dal Comune di San Michele al Tagliamento)

Dalle figure 5.5 e 5.6 i cui dati vengono riportati nella tabella 5.8, si osserva un netto e significativo aumento dei quantitativi di rifiuto differenziato.

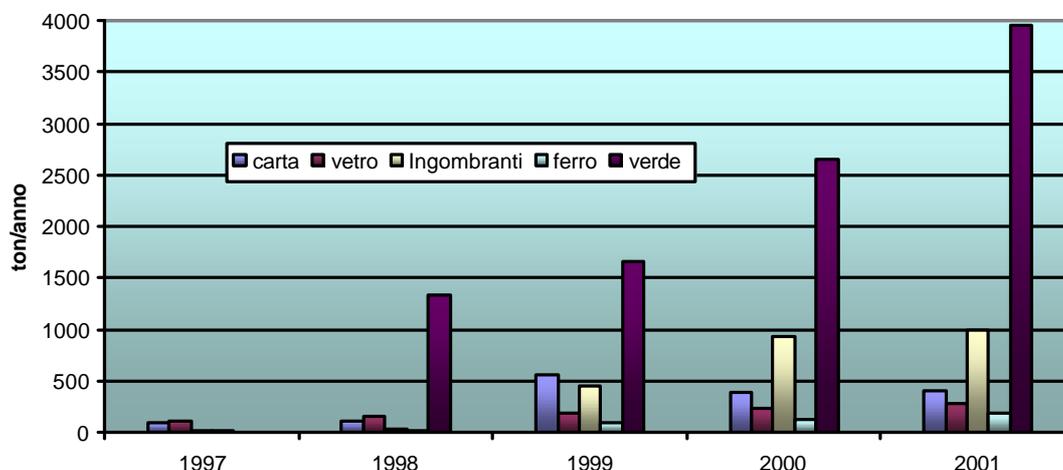


Figura 5.5: Andamento della Raccolta differenziata per tipologia di rifiuto

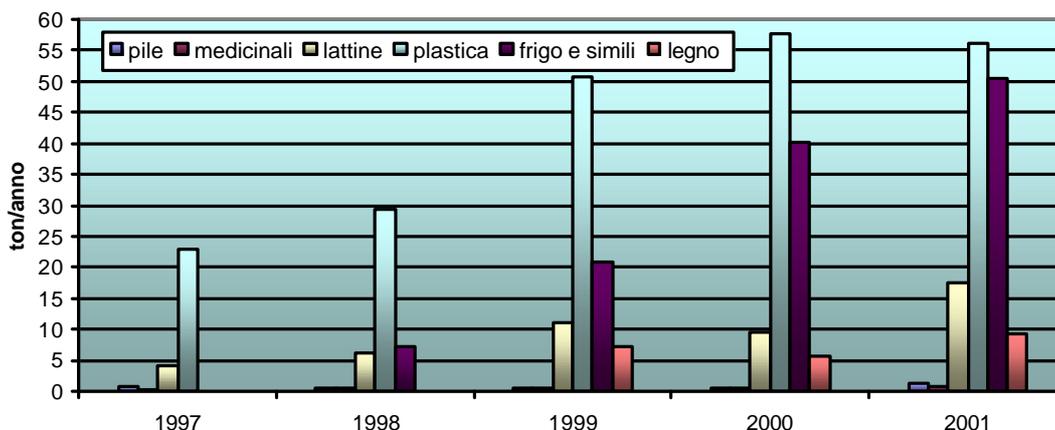


Figura 5.6: Andamento della Raccolta differenziata per tipologia di rifiuto

Come si può notare dalla figura 5.7 il trend è molto positivo. Nel 2000 si è raggiunto il 21,84% di differenziazione sul totale dei RSU raccolti tale percentuale è aumentata fino al 28,6% nel 2001.

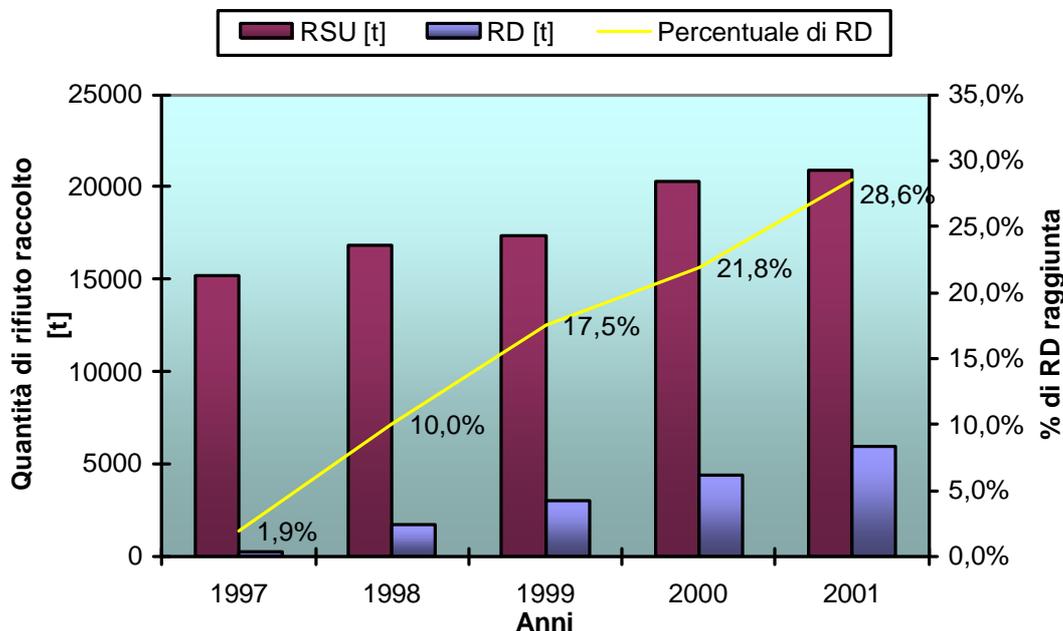


Figura 5.7: Andamento della raccolta differenziata di rifiuti sul totale raccolto

Il Decreto Legislativo 22/97 -noto anche come "Decreto Ronchi"- fissa i seguenti quantitativi minimi da raggiungere per la raccolta differenziata: 15% entro il 1999; 25% entro 2001, 35% entro il 2003.

La figura 5.8 si evidenzia come, con il valore del 28,6%, il requisito 2001 è già stato ampiamente superato.

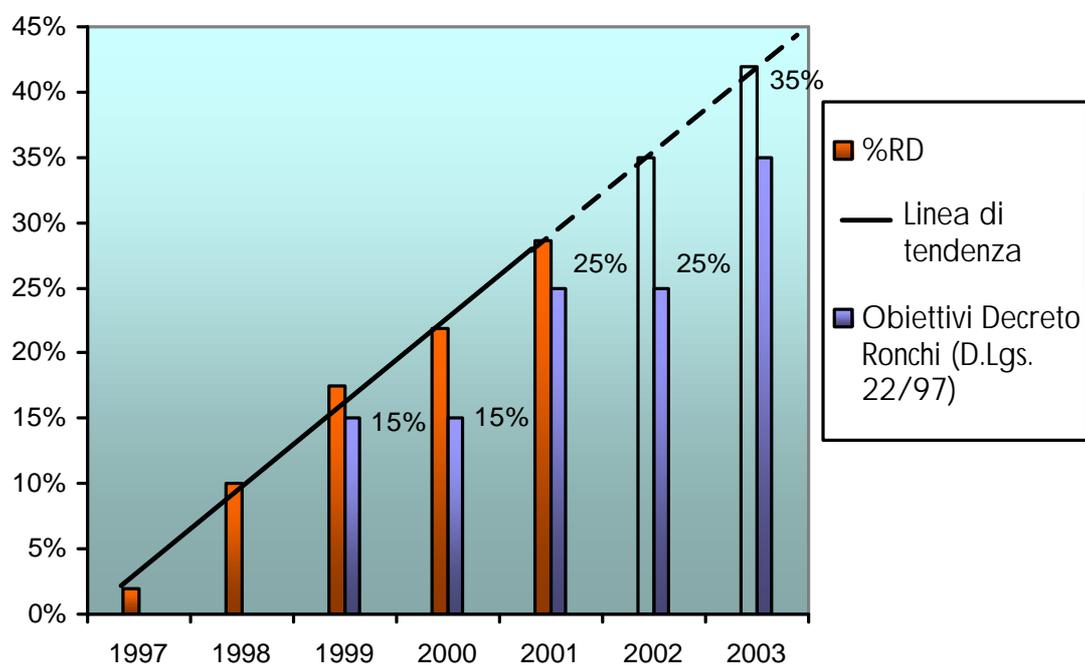


Figura 5.8: Percentuale di rifiuti differenziati ed estrapolazione della tendenza alla differenziazione per gli anni 2002 e 2003

5.4. Il ciclo dell'acqua



Il sistema acqua è fondamentale per il polo di Bibione ed è un'importante risorsa per l'attività turistica.

La struttura acquedottistica è gestita dal Consorzio Acquedotto Interregionale Basso Tagliamento che ha proprio in Bibione la sua maggior utenza. La zona di prelievo dell'acqua potabile è quella del Savorgnano, zona di risorgiva.

Qualità dell'acqua potabile

La buona qualità dell'acqua emunta (vedi tabelle 5.9) non rende necessari particolari trattamenti di potabilizzazione, se non periodiche deferrizzazioni e la clorazione in continuo secondo quanto disposto dalle leggi vigenti in materia.

Nelle tabelle 5.9, vengono riportati i dati analitici di 2 campionamenti effettuati a luglio 2001 in rete e al prelievo. Sono riportate, inoltre, le medie annuali dei due parametri più importanti per la qualità delle acque potabili: i nitrati e la durezza.

Al fine di garantire agli utenti un servizio efficiente e continuo lungo la rete sono attive due stazioni di pompaggio e clorazione, una a Savorgnano e una a Bibione.

| Parametri | Unità di misura | Valori rilevati in rete | Valori rilevati al prelievo | Valore guida definiti dal DPR 236/88 ¹ | Concentrazione massima ammissibile definite da DPR 236/88 ¹ |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|--|
| Torbidità | mg/l (SiO ₂) | 0,08 | 0,10 | 1 | 10 |
| Temperatura | °C | 17 | 18 | 12 | 25 |
| pH | | 7,69 | 8,18 | 6,5 -8,5 | - |
| Conducibilità a 20° | µS/cm | 528 | 525 | 400 | - |
| Cloruri | mg/l (Cl) | 2,73 | 2,89 | 25 | - |
| Calcio | mg/l (Ca) | 69,31 | 69,05 | 100 | - |
| Magnesio | mg/l (Mg) | 24,17 | 24,13 | 30 | 50 |
| Durezza tot. | °F | 27,3 | 27,2 | 15-50 valori consigliati | - |
| Nitrati | mg/l (NO ₃) | 5,47 | 5,87 | 5 | 50 |
| Nitriti | mg/l (NO ₂) | Non rilevabili | Non rilevabili | - | 0,1 |
| Ammoniaca | mg/l (NH ₄) | Non rilevabile | Non rilevabile | 0.005 | 0,5 |
| Ossidabilità | mg/l (O ₂) | 0,06 | 0,09 | 0,5 | 5 |
| Solfati | mg/l (SO ₄) | 112,73 | 118,27 | 25 | 250 |
| Fosforo | µg/l (P ₂ O ₅) | Assenti | Assenti | 400 | 5000 |
| Carica batterica tot. A 22°C | su 1 ml | Assente | <1 | 1 | 100 |
| Carica batterica tot 36°C | su 1 ml | Assente | <1 | 1 | 10 |
| Streptococchi fecali | (Streptococchi fecali)/100 ml | Assente | Assente | - | 0 |

(dati forniti da ASPIV - Azienda Servizi Pubblici Idraulici e Vari)

| Anno | Nitrati [mg/l] | Durezza [°F] |
|-----------------------|----------------|--------------|
| 1997 | 4,6 | 23,8 |
| 1998 | 5 | 23,5 |
| 1999 | 6 | 27,2 |
| 2000 | 5,5 | 27,1 |
| 2001 | 5 | 27,6 |
| Media anni precedenti | 5,3 | 25,4 |

(dati forniti dal SIAN- ULSS n°10 "Veneto Orientale")

Tabella 5.9: Qualità dell'acqua potabile erogata

¹ Recepimento della Direttiva comunitaria 80/778/CEE concernente la qualità delle acque destinate a consumo umano. A partire dal 25 dicembre 2003 i parametri di riferimento dovranno essere conformi a quanto stabilito dal D.Lgs n.31/01 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".

Consumi idrici per usi civili

Uno degli aspetti ambientali più rilevanti nelle zone balneari è indubbiamente il consumo idrico, imputabile più o meno direttamente al turista e alle sue attività. Bibione non fa eccezione presentando una incidenza media annua superiore al 50% sull'intero comprensorio servito dalla stessa rete.

I consumi di acqua potabile seguono la stagionalità dell'attività turistica registrando un picco nel periodo estivo², in cui si osserva un incremento notevole rispetto al periodo invernale.

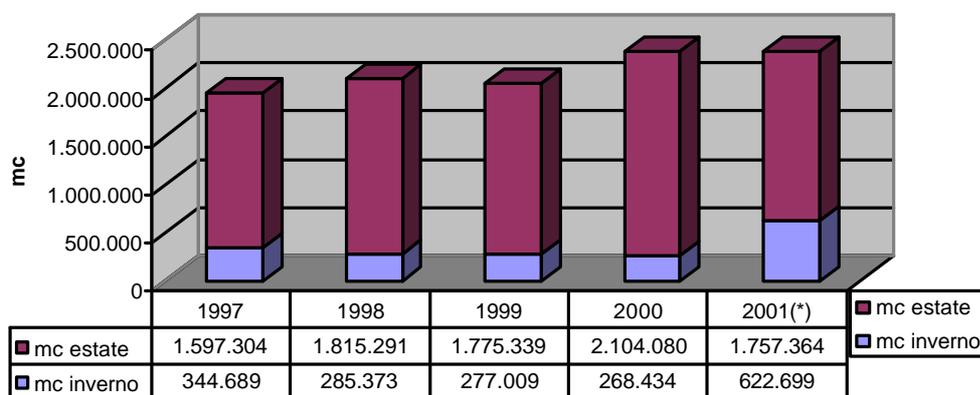


Figura 5.8: Quantità di acqua potabile erogata negli anni. (Dati forniti da CAIBT)

Il consumo pro capite annuo nel 2000, era aumentato del 12,7% rispetto al 1999, arrivando a 387 l/(ab×gg). Nel 2001 tale consumo ha subito una flessione del 3,6% diminuendo fino a 373 l(ab×gg)

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Consumi idrici totali [m ³] | 1.941.993 | 2.100.664 | 2.052.348 | 2.372.514 | 2.380.063 |
| Consumo pro capite giornaliero [l/(ab×g)] | 330 | 363 | 338 | 387 | 373 |
| Variatione percentuale consumi giornalieri (%) | -14,7% | -6,2% | -12,7% | base | -3,6% |

Tabella 5.10: Consumi totali d'acqua potabile registrati a Bibione nel periodo 1997-2001 (Dati forniti da CAIBT)

² Il periodo è determinato dai mesi in cui avvengono le letture dei contatori.

(*)Dati dal 1997 al 2000:da maggio a settembre(estate) e da ottobre ad aprile (inverno)

Dati del 2001:da giugno a ottobre (estate) e da ottobre a maggio (inverno)

I dati si riferiscono all'acqua erogata dall'acquedotto, ma non si deve dimenticare che nella zona è presente un'altra importante risorsa idrica, vale a dire le falde acquifere in pressione³, presenti nel sottosuolo. Qui lo sfruttamento delle falde, a differenza dell'entroterra, interessa principalmente gli acquiferi più profondi che contengono acque calde dalle proprietà termali. Infatti, il maggior fruitore di tale risorsa è lo stabilimento termale che si avvale di due pozzi collocati fuori dal territorio di Bibione per prelevare l'acqua dal sottosuolo.

| Acqua termale (prelevata esclusivamente dallo stabilimento termale Bibione Terme) | Consumi annui [m3/a] |
|---|----------------------|
| 1999 | 215.283 [m3/a] |
| 2000 | 157.184 [m3/a] |
| 2001 | 128.887 [m3/a] |

Tabella 5.11: Prelievi idrici dello stabilimento termale Bibione Terme

³ Data la scarsità di dati disponibili sul numero di pozzi presenti sul territorio di Bibione e sulle portate di acqua prelevata (ultimi dati disponibili risalenti al 1998) il Comune di S. Michele al Tagliamento sta valutando, in collaborazione con la Provincia di Venezia, metodiche efficaci di rilevamento. Sono comunque attualmente in fase di elaborazione i dati di censimento dei pozzi da parte della Provincia di Venezia.

Qualità delle acque superficiali

Per quanto riguarda la qualità dei corpi idrici dell’area di Bibione sono disponibili i dati forniti dall’A.R.P.A.V. (Agenzia Regionale per la Prevenzione e Protezione Ambientale del Veneto) per il fiume Tagliamento. Nella tabella 5.10 si riporta il calcolo del livello di inquinamento del fiume Tagliamento relativo alla sola stazione 432 ultima stazione prima della foce e comunque posizionata prima di Bibione.

Tali dati e loro classificazione consentono di affermare la buona qualità delle acque superficiali del polo.

| | 100-Ossigeno disc. % sat. O2 | B.O.D. 5 a 20 C mg/l | C.O.D. mg/l | Ammoniaca (NH4) mg/l | Nitrati (NO3) mg/l | Fosforo totale (P) mg/l | Escherichia coli Ufc/100 ml |
|-------------------------------|------------------------------|----------------------|-------------|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------------------|
| N°Campioni | 11 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 | 23 |
| 75° percentile | 3,5 | 2 | 5 | 0,03 | 6 | 0,035 | 315 |
| Punteggio parametro | 80 | 80 | 40 | 40 | 10 | 80 | 40 |
| Punteggio globale | 370 | | | | | | |
| Livello d'inquinamento | LIVELLO 2 (240-475) | | | | | | |

Tabella 5.12: Calcolo del livello d’inquinamento del fiume Tagliamento (anno 2001).

Il punteggio totale raggiunto dal Tagliamento, calcolato nella sola stazione 432 è di 370 punti, cui corrisponde il livello 2 (i livelli vanno da 1 a 5 in ordine decrescente di qualità). La metodologia con cui viene calcolato tale indicatore di qualità delle acque superficiali è riportata nella scheda a pagina seguente. Tuttavia una valutazione dell’ARPAV⁴, probabilmente elaborata tenendo in considerazione più stazioni, attribuisce al fiume Tagliamento un livello d’inquinamento pari a 3.

⁴ Relazione ARPAV, 2 Maggio 2002, in merito alla situazione del Polo Turistico di Bibione in relazione alla richiesta di registrazione secondo EMAS

La Metodologia

La qualità ecologica delle acque viene definita secondo il seguente procedimento:

- calcolo del 75° percentile¹ della serie storica per ciascun parametro;
- confronto con la tabella 9 ed individuazione del punteggio da assegnare a ciascun parametro;
- somma dei punteggi parziali ottenuti;
- determinazione del livello d'inquinamento del corso d'acqua tramite il confronto del punteggio globale con le classi di qualità.

Laddove il numero dei campioni disponibili è risultato inferiore al 75% dei dati, si è assegnato il punteggio peggiore ai parametri corrispondenti, così che il giudizio complessivo ottenuto è da considerarsi minimo.

| Parametro | Livello 1 | Livello 2 | Livello 3 | Livello 4 | Livello 5 |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 100-OD (% sat.) | = 10 | = 20 | = 30 | = 50 | > 50 |
| BOD ₅ (O ₂ mg/l) | < 2,5 | = 4 | = 8 | = 15 | > 15 |
| COD (O ₂ mg/l) | < 5 | = 10 | = 15 | = 25 | > 25 |
| NH ₄ (N mg/l) | < 0,03 | = 0,1 | = 0,5 | = 1,5 | > 1,5 |
| NO ₃ (N mg/l) | < 0,30 | = 1,5 | = 5 | = 10 | > 10 |
| fosforo totale (P mg/l) | < 0,07 | = 0,15 | = 0,30 | = 0,6 | > 0,6 |
| escherichia coli (UFC/100 ml) | < 100 | = 1.000 | = 5.000 | = 20.000 | > 20.000 |
| Punteggio da dare ad ogni parametro (75° percentile) | 80 | 40 | 20 | 10 | 5 |
| Livello d'inquinamento | 480-560 | 240-475 | 120-235 | 60-115 | < 60 |

Livello d'inquinamento espresso dai macro-descrittori (D.Lgs.n.258/00).

(¹) Per 75° percentile s'intende il valore assunto dal parametro considerato, che risulta essere il limite superiore dell'insieme di valori, ordinati in ordine crescente, assunti al 75% dei campioni disponibili

Tabella 5.13: Metodologia di calcolo del livello di inquinamento (punteggio)

Sistema fognatura e depurazione

Ultimo importante elemento del “sistema acqua” è il complesso rete fognaria e depurazione. L'impianto di depurazione di Bibione è strutturato su tre linee di trattamento indipendenti (da 50.000 abitanti equivalenti ciascuna): nel corso del 2001 ne sono state attivate soltanto due.

Le acque uscenti dal sistema di depurazione vengono pompate da idrovore nel Tagliamento e quindi raggiungono il mare. Da qui l'importanza e la criticità della corretta gestione del depuratore, i cui scarichi vanno ad influire direttamente sulla qualità delle acque di balneazione.

A tal proposito, nel 1990 il processo di depurazione delle acque è stato potenziato con l'introduzione dei trattamenti di defosfatazione e denitrificazione per contribuire alla prevenzione del fenomeno dell'eutrofizzazione delle acque costiere.

La struttura è dotata di un laboratorio chimico che, durante il periodo estivo, effettua quotidianamente l'analisi delle acque reflue affluenti ed effluenti secondo un piano di campionamento ed analisi interno che va ben oltre la conformità legislativa (D.Lgs.258/00).

Oltre al programma di auto-controllo, il depuratore è soggetto a controlli periodici da parte dell'ARPAV, che prevedono analisi allo scarico e che non rispettano un calendario predefinito, avendo lo scopo di monitorare sia la funzionalità e l'efficacia dell'impianto nelle più svariate condizioni di funzionamento, sia il rispetto della legislazione (Piano Regionale di Risanamento delle Acque P.R.R.A. tabella 2 colonna A2).

Durante il mese di agosto, a Bibione, si registra il maggior numero di presenze turistiche e quindi proprio in questo periodo al depuratore affluisce il maggior carico di reflui da trattare.

Si ritiene quindi opportuno riportare i risultati di due tipiche analisi effettuate da ARPAV a giugno e agosto 2001. Azoto ammoniacale e nitriti sono stati rilevati non conformi nel campionamento di agosto. Tuttavia da una successiva analisi dei parametri relativi agli auto-controlli allo scarico del depuratore non si sono riscontrati nuovi episodi di superamento dei limiti⁵.

Inoltre, come riportato in figura 5.9, i rendimenti di abbattimento dell'impianto, in termini di carbonio organico (COD), si attestano al di sopra dei valori minimi previsti per legge, attestando l'ottima efficienza dell'impianto.

⁵ Relazione ARPAV, 2 Maggio 2002, in merito alla situazione del Polo Turistico di Bibione in relazione alla richiesta di registrazione secondo EMAS.

| Acqua di scarico | | | | |
|--|-----------------|-----------|----------------------|------------------------|
| Parametro | Unità di misura | 26/6/2001 | 28/08/2001 | Tab. 2 Colonna A2 PRRA |
| pH | - | 7,56 | 7,78 | 5,5 + 9,5 |
| COD | mg/l | 25 | 52 | < 160 |
| BOD ₅ | mg/l | 5 | | ≤ 40 |
| Ammoniaca totale (come NH ₄) | mg/l | 2,5 | 17,6 | ≤ 15 |
| Azoto Nitroso (come N) | mg/l | 0,44 | 1,6 | ≤ 0,6 |
| Azoto Nitrico (come N) | mg/l | 7 | 2 | ≤ 20 |
| Fosforo totale (come P) | mg/l | 1,72 | 0,66 | ≤ 10 |
| Materiali in sospensione totali | mg/l | 18 | 17 | ≤ 80 |
| Materiali Sedimentabili (in cono imhoff dopo due ore) | ml/l | <0,5 | <0,5 | ≤ 0,5 |
| Coliformi Totali | MPN/100ml | 0 | 10 (espressi in UFC) | ≤ 20.000 |
| Coliformi fecali | MPN/100ml | 0 | 10 (espressi in UFC) | ≤ 12.000 |
| Streptococchi fecali | MPN/100ml | 0 | 4 (espressi in UFC) | ≤ 2.000 |

| Acqua di scarico | | | | |
|------------------|-----------------|-----------|------------|---|
| Parametro | Unità di misura | 26/6/2001 | 28/08/2001 | D.Lgs. 152/99 tabella 3 dell'Allegato 5 |
| Escherichia Coli | UFC/100ml | 0 | 0 | ≤ 5.000 |

Tabella 5.14: Analisi delle acque di scarico dal depuratore delle acque (dati forniti da ARPAV)

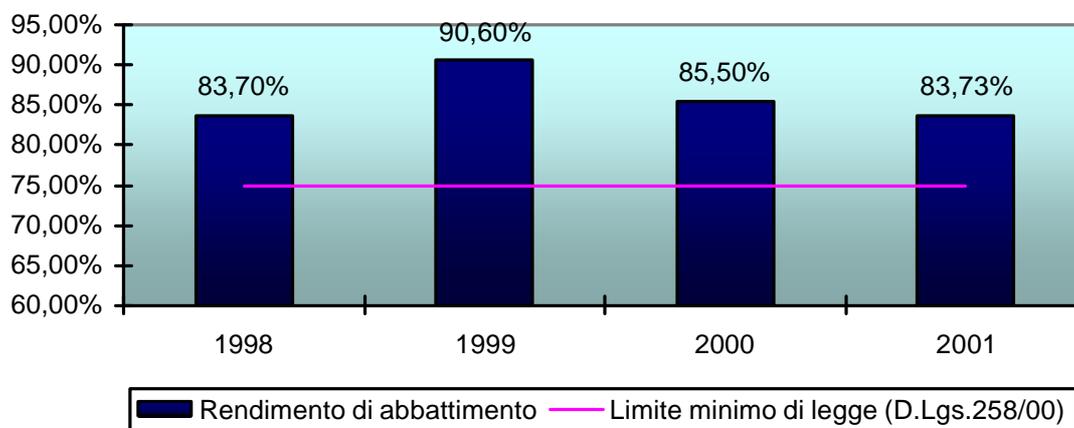


Figura 5.9: Rendimento di abbattimento degli inquinanti al depuratore in termini di carbonio organico presente nelle acque reflue (COD)

Qualità delle acque di balneazione

Un aspetto estremamente importante per il polo turistico di Bibione è la qualità delle acque di balneazione. Anche nell'anno 2001 è stata conferita a Bibione la “Bandiera Blu”, riconoscimento a livello europeo che premia le spiagge per la qualità delle acque di balneazione, per la qualità della costa, per i servizi e le misure di sicurezza e di educazione ambientale presenti.

La buona qualità delle acque di balneazione è documentata dal Ministero della Sanità nell'annuale “Rapporto sulla qualità delle acque di balneazione” per l'anno 2001. In tale rapporto è stato evidenziato come su 12 campagne di analisi non sia mai stato registrato un superamento dei valori limite, e come per alcuni parametri quali tensioattivi, fenoli ed olii minerali non sono mai state riscontrate concentrazioni rilevabili dagli strumenti di misura, e quindi abbondantemente sotto i limiti di legge.

L'organo di controllo istituzionale (ARPAV) esegue campionamenti e analisi due volte al mese nel periodo da maggio a settembre in accordo con quanto stabilisce la normativa vigente. Di seguito si riportano schematizzati i punti di campionamento utilizzati per la rilevazione della qualità delle acque di balneazione, i valori medi riscontrati nel periodo (aprile- settembre) 2001 (fig. 5.10) e i risultati di una delle 2 analisi (tab.5.15) effettuate durante il mese di agosto (periodo di maggior affluenza turistica).

| Analisi del 7 Agosto 2001 | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------|
| | Via Delfino (p.to 1) | Via del Sagittario (p.to 2) | Via Veneto (p.to 3) | Viale degli Ontani (p.to 4) | Imbocco lama di Rivelino (p.to 5) | Sponda sx foce canale dei Lovi (p.to 6) | Valore limite D.P.R. 470/82 |
| Coliformi totali /100ml | 0 | 0 | 15 | 0 | 0 | 20 | ≤ 2000 |
| Coliformi fecali /100ml | 0 | 0 | 8 | 0 | 0 | 18 | ≤ 100 |
| Streptococchi fecali /100ml | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 30 | ≤100 |
| pH | 8,23 | 8,23 | 8,24 | 8,24 | 8,23 | 8,25 | 6 + 9 |
| Trasparenza (m) | 4,2 | 4,0 | 4,6 | 4,3 | 4,4 | 3,4 | ≥1 |
| Oli minerali(mg/l) | n.r | n.r | n.r | n.r | n.r | n.r | ≤ 0,5 |
| Tensioattivi(mg/l) | n.r | n.r | n.r | n.r | n.r | n.r | ≤ 0,05 |
| Fenoli (mg/l) | n.r | n.r | n.r | n.r | n.r | n.r | ≤ 0,05 |
| Ossigeno (%/sat.O ₂) | 90 | 89 | 90 | 92 | 92 | 93 | 70 +120 |

Tabella 5.15: Esempio di analisi della qualità delle acque di balneazione (n.r.=non rilevabile)



● Punti di analisi della qualità delle acque di balneazione

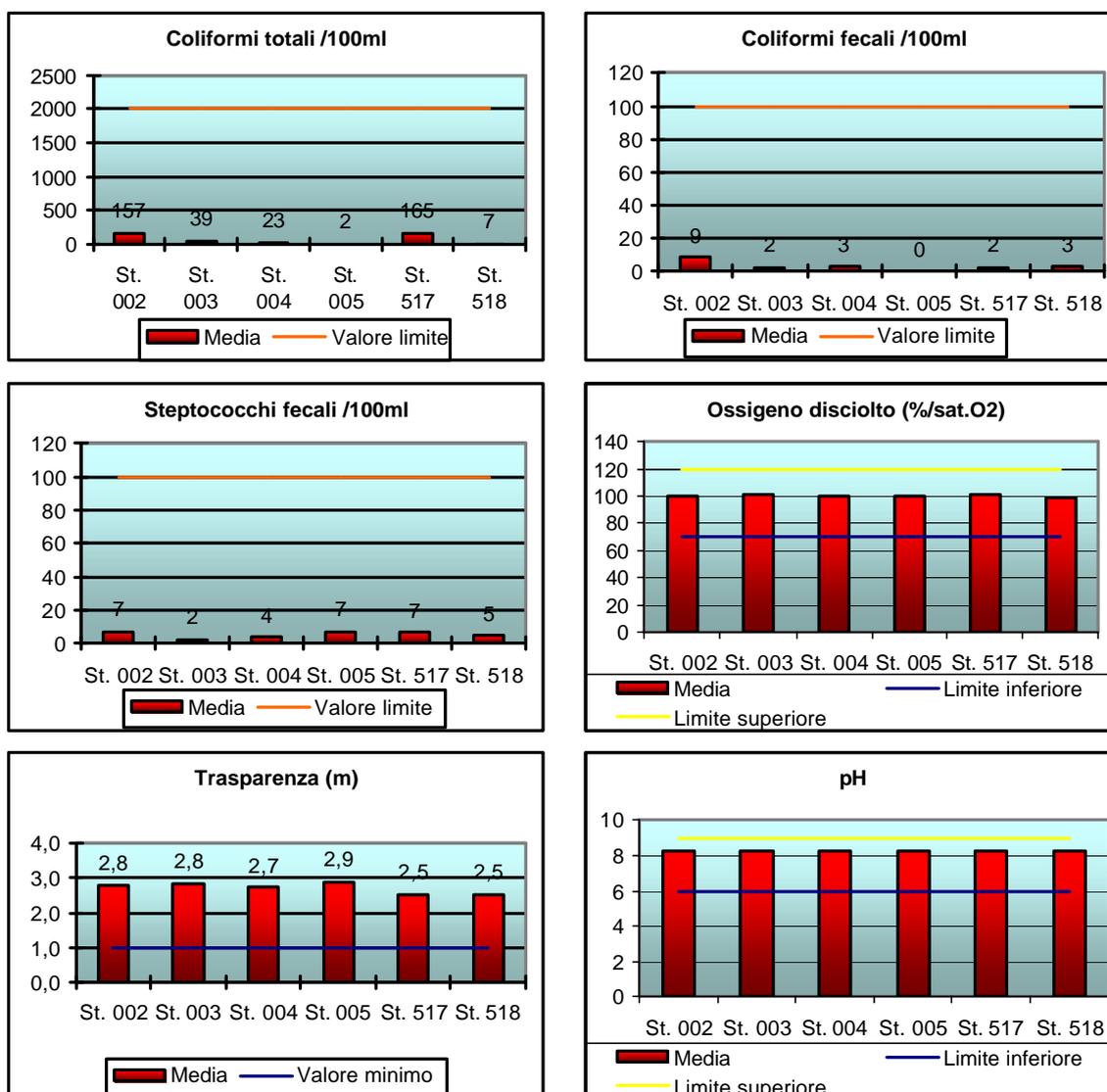


Figura 5.10:Media valori delle analisi dell'acqua di balneazione

Si evidenzia come siano abbondantemente rispettati i limiti stabiliti dal D.P.R. n. 470/82 attualmente in vigore richiamato nel D.Lgs 258/00 .

5.5. L'utilizzo della risorsa energetica



La principale fonte di energia impiegata a Bibione è quella elettrica. Poiché la località non è ancora stata collegata al metanodotto, se si esclude un limitato impiego di GPL e olio combustibile, l'energia elettrica risulta essere la principale risorsa sfruttata sistematicamente.

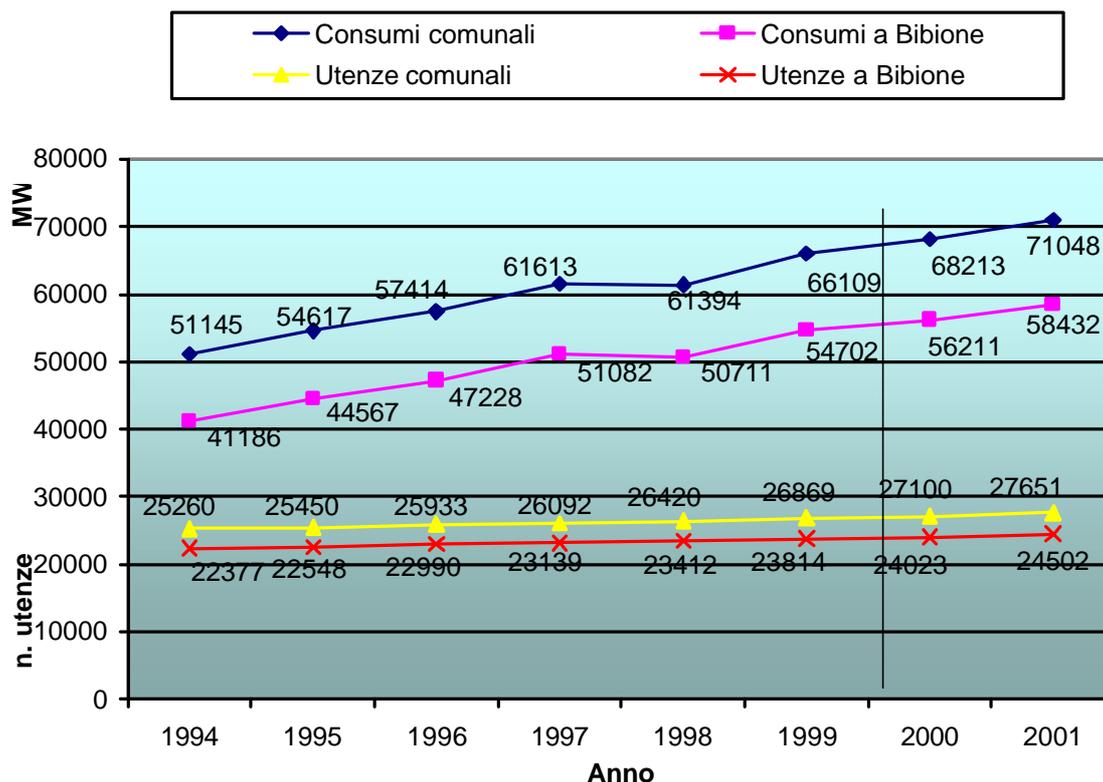


Figura 5.11: Andamento del consumo energetico e del numero di utenze(1994-2001)* (dati forniti dall'ENEL)

| | 1997 | 1998 | 1999 | 2000(*) | 2001(*) |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Consumi comunali (MWh) | 61613 | 61394 | 66213 | 68213 | 71048 |
| Presenze tot. (n° presenze) | 9212696 | 9112994 | 9389656 | 9446274 | 9666144 |
| Consumo procapite di energia nel comune[kwh/n°presenze*giorni] | 6,69 | 6,74 | 7,05 | 7,22 | 7,35 |
| Consumi Bibione(MWh) | 51082 | 50711 | 54702 | 56211 | 58432 |
| Presenze tot. Bibione (n° presenze) | 5873676 | 5789719 | 6069981 | 6143754 | 6378224 |
| Consumo procapite di energia a Bibione [kwh/n°presenze*giorni] | 8,70 | 8,76 | 9,01 | 9,15 | 9,16 |

Tabella 5.16: Consumo medio per utenza a Bibione e nell'intero territorio comunale.

* I dati relativi ai consumi di energia elettrica degli anni 2000 e 2001 risultano estrapolati in quanto le zone di conteggio delle utenze ENEL sono variate a seguito di una riorganizzazione del servizio di erogazione elettrica.

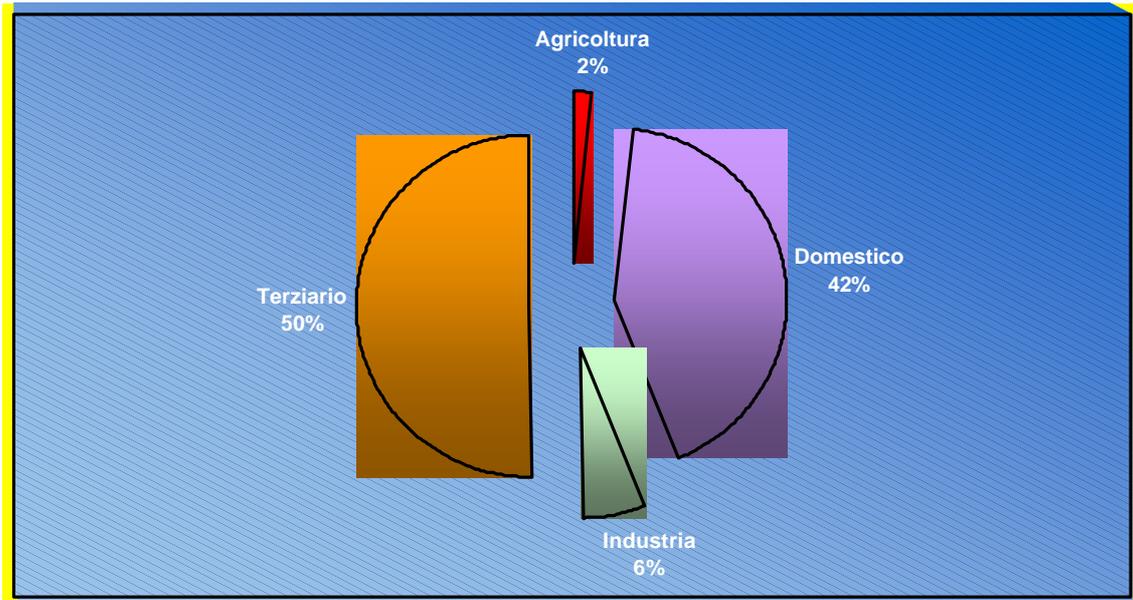


Figura 5.12 :Percentuale del consumo di energia per settori (dati forniti dall'ENEL)

Com'è possibile osservare dalla figura 5.11, i consumi nel corso degli anni sono caratterizzati da un andamento crescente fino al 1998, anno in cui si registra una lieve flessione per poi riprendere il trend crescente negli anni 1999 - 2001, in accordo con l'andamento crescente delle presenze turistiche estive.

Utilizzando come indicatore il consumo medio per tipologia di utenza elettrica (tab. 5.16) si nota un lieve ma costante aumento dei consumi da imputare ad ogni singola utenza: è comunque da rilevare che tale tendenza è comunque coerente con la tendenza nazionale. Al fine di meglio valutare il fenomeno in tabella 5.16 si è raffrontato l'indicatore applicandolo sia alla realtà di Bibione che all'intero territorio comunale di San Michele al Tagliamento: si nota che il trend di crescita è paragonabile mentre il consumo procapite, data la diversa tipologia di utilizzo non stagionale è maggiore per l'ambito turistico.

5.6. Ambiente naturale e sua salvaguardia



La foce del Tagliamento è considerato, dopo il Po, il sistema deltizio più rilevante dell'alto Adriatico. Sotto il profilo naturalistico è particolarmente interessante la parte che giace sulla destra idrografica del fiume, ossia nella zona di Bibione.

Per la descrizione delle presenze floro-faunistiche si rimanda alla descrizione del capitolo 2.

I valori riportati nella seguente tabella descrivono le tipologie e la disponibilità delle aree coperte da vegetazione, siano esse pubbliche o private.

| Tipologia ed ubicazione | Superficie (ha) | Rapporto con la superficie totale di Bibione (%) |
|---|-----------------|--|
| Valli da pesca | 130 | 4,6 |
| Lecceta a sud delle valli da pesca | 75 | 2,6 |
| Pineta sulla destra idrografica della foce del Tagliamento (zona Bibione est) | 150 | 5,3 |
| Relitti di pineta presenti a Bibione | 225 | 7,9 |
| Spazi verdi acquisiti nella zona urbanizzata da convertire in parchi o spazi verdi attrezzati | 37 | 1,3 |
| Verde pubblico lungo le principali vie di Bibione | 14 | 0,5 |
| TOTALE | 631 | 22,2 |

Tabella 5.17: Estensione delle aree verdi e rapporto con la superficie totale di Bibione (28,4 km²) (Dati forniti dal Comune di San Michele al Tagliamento Settore Urbanistica)

Il prezioso ecosistema della foce è purtroppo messo in pericolo dal fenomeno dell'erosione del litorale.

L'erosione ha avuto un andamento ciclico e negli ultimi decenni ha interessato soprattutto la linea di costa della parte orientale dell'arenile. L'azione erosiva del mare, particolarmente accentuata nella zona del faro, si è estesa negli ultimi vent'anni verso ovest andando ad interessare il litorale noto come Lido dei Pini; nella tabella 5.18 si quantificano i chilometri di costa mentre la figura 5.13 definisce le zone del litorale interessate dal fenomeno.

Tra le cause responsabili del fenomeno è da segnalare la riduzione dell'apporto di materiale depositato dal Tagliamento a causa di interventi antropici (cementificazione delle sponde, deviazione del percorso, etc.) nei tratti situati in diversi comuni attraversati dal fiume.

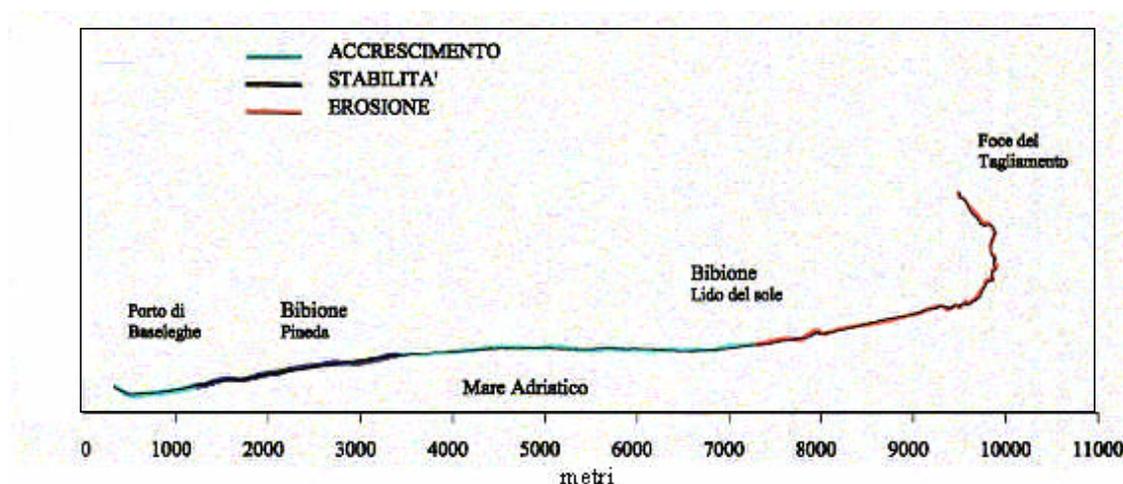


Figura 5.13: Situazione evolutiva attuale del litorale di Bibione.

Questi interventi provocano l'aumento della velocità della corrente che quindi trasporta i propri sedimenti lontano dalla foce depositandoli, -complici le correnti marine-, all'estremità occidentale del litorale.

| | Estensione zone costiere [km] | Estensione totale della costa [km] | Incidenza percentuale |
|-----------------------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Zona in accrescimento | 4,7 | 10,4 | 45,2% |
| Zona stabile | 2,3 | 10,4 | 22,1% |
| Zona in arretramento | 3,4 | 10,4 | 32,7% |

Tabella 5.18: Incidenza percentuale delle zone in arretramento, in evoluzione e stazionaria sullo sviluppo costiero totale di Bibione (1997) (Dati forniti da Comune di San Michele al Tagliamento Settore Lavori Pubblici)

Diversa è la situazione all'estremo occidentale dell'arenile dove, come già accennato, si assiste ad un notevole accrescimento del litorale che sta chiudendo la bocca dell'insenatura di



Baseleghe. Sono attualmente in atto azioni di drenaggio dei fondali e di ripascimento dei tratti erosi al fine di contenerne i danni. Il rischio ambientale correlato a questo processo è principalmente legato alla diminuzione del ricambio idrico con i corpi acquatici interni, con il conseguente pericolo di eutrofizzazione e riscaldamento delle acque interne.

Al fine di stabilire quale sia la reale dinamica del fenomeno, che interessa tutto il litorale, il Comune di San Michele al Tagliamento, in collaborazione con altri comuni limitrofi, ha incaricato l'Istituto Oceanografico di Trieste di condurre uno studio particolareggiato sul fenomeno stesso. Tale studio consentirà di approfondire le conoscenze in merito alle reali cause, al fine di definire strategie di intervento efficaci per contrastare gli impatti ad esso collegati e che mettono a rischio l'arenile, - bene prezioso sia dal punto di vista ambientale che dal punto di vista turistico.

Lo studio si sviluppa attraverso due fasi:

- ✓ la prima fase è riservata alla raccolta dati (rilievi meteo oceanografici) relativi alla corrente, livello, moto ondoso, rilievi meteo, rilievi batimorfologici.
- ✓ la seconda prevede lo sviluppo del modello numerico.

La fase relativa ai rilievi meteo-oceanografici è supportata dall'utilizzo di particolari strumentazioni quali una boa per il rilievo del moto ondoso direzionale(DWR), una boa (MAMBO2) per i rilievi meteo (vento in direzione e intensità) e CTD (conducibilità, temperatura e profondità dell'acqua) ed una stazione sommersa .

Per quanto riguarda il monitoraggio e l'acquisizione dei dati relativi alla fascia costiera compresa tra Lignano e Bibione verranno utilizzati i metodi più moderni di rilevamento quale ad esempio il "LIDAR" (Light Detection and Ranging). Il rilievo batimetrico verrà effettuato con ecoscandagli montati su natanti accuratamente posizionati con l'utilizzo di un sistema di DGPS

integrato. La caratterizzazione sedimentologica dei fondali, invece, verrà attuata attraverso analisi granulometriche dei campioni di sedimenti del fondo, metodologie acustiche (side scan sonar) e con riprese con telecamera subacquea. Una volta raccolti tutti i dati verranno messi a punto (II fase) modelli numerici (SWAN e POM) che hanno la funzione di supportare il Modello di trasporto solido attualmente in fase di sviluppo.