

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.

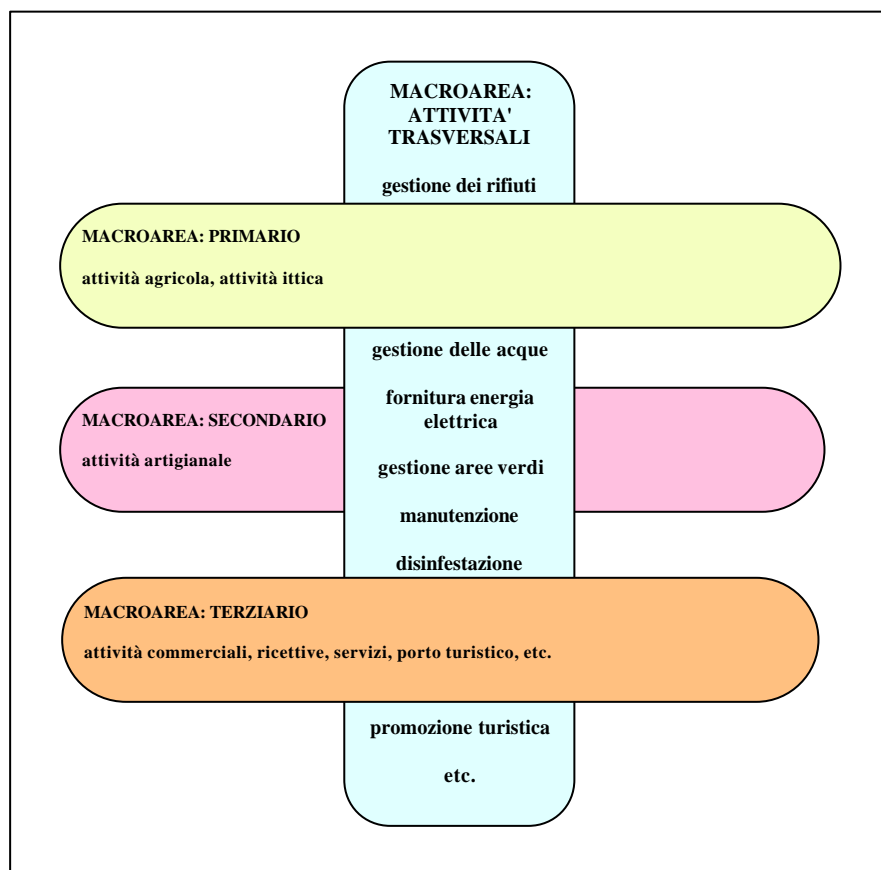


Figura 4.1: Rappresentazione della suddivisione in macroaree delle attività presenti a Bibione.

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. Di seguito si elencano le attività rilevanti per la Gestione Ambientale:

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 al 30/06/2003¹:

AGENZIE	65
AGRITURISMO	3
ALBERGHI CON RISTORANTE	82
ALBERGHI SENZA RISTORANTE	12
AMBULATORI MEDICI	5
ARENILE ED AREE SCOPERTE DI VASTE DIMENSIONI	4
ARTICOLI CACCIA E PESCA	1
ATTIVITA' ARTIG. PRODUZIONE BENI SPECIFICI	3
AUTOFFICINA	4
AUTORIMESSE DEPOSITI NATANTI	8
BANCHE ED ISTITUTI DI CREDITO	8
BAR	107
BARBIERE	7
CALZOLAIO	1
CAMPEGGI	1
CAMPEGGI TARIFFA RIDOTTA (ART.11 C.5 R.C.)	3
CARTOLERIE	4
CINEMATOGRAFI E TEATRI	1
COLONIE	6
COMMERCIO INGROSSO MATERIALE NON DEPERIBILE	5
DISCOTECHES, NIGHT CLUB	6
DISTRIBUTORI DI CARBURANTE-BOMBOLE GAS	4
EDICOLA	6
ELETTRICISTA	6
ELETTRODOM.CASALINGHI INFORMATICA	13
ESTETISTA	2
FABBRO	2
FALEGNAMERIE	1
FARMACIA	5
FERRAMENTA MOBILI VERNICI ART.SANITARI	22
FIORI E PIANTE	4
GASTRONOMIA-FRIGITTORIE-ROSTICCERIE	21
GELATERIE	22
GELATERIE ARTIGIANALI CON VENDITA DIRETTA	4
GENERI ALIMENTARI	19
GIOCATTOLE ART.DA REGALO BAZAR BIGIOTTERIA	74
GIOIELLERIE	12
IDRAULICA	2
IMPIANTI SPORTIVI ALL'APERTO	2
IPERMERCATI	1
LABORATORI ARTISTICI	2
LAVASECCO	6
LIBRERIE	4
MACELLERIA	6
MAGAZZINI SENZA VENDITA	47
MAGAZZINI TARIFFA RIDOTTA (ART.11 C.5 R.C.)	1
NAUTICA E ACCESSORI	2
NEGOZI - BENI DEPERIBILI	1

¹ Dati forniti dal Comune di S.Michele al Tagliamento

NEGOZI - BENI NON DEPERIBILI	1
NEGOZI ABBIGLIAMENTO E PELLETTERIA	152
NEGOZI CALZATURE E BORSE	18
NEGOZIO ANTIQUARIATO	1
NEGOZIO CERAMICA E VETRI MURANO	5
NEGOZIO FILATELIA	1
NEGOZIO TENDE E TESSUTI	4
NOLEGGIO CICLI	33
ORTOFRUTTA	15
PALESTRE	1
PANE E PASTA	9
PANIFICI SENZA VENDITA DIRETTA	3
PARCHI GIOCO ALL'APERTO (MINIGOLF, LUNA PARK, ECC.)	6
PARRUCCHIERIE	19
PASTICCERIE	4
PESCHERIE	1
PIZZA AL TAGLIO	12
PIZZERIE	22
PROD. GELATI E PASTICCERIA SENZA VENDITA DIRETTA	4
PROFUMERIA DETERSIVI ART. IGIENICO-SANITARI	7
RISTORANTI	51
SALE GIOCHI	24
STABILIMENTI TERMALI	1
STUDI FOTOGRAFICI E OTTICA	9
STUDI PROFESSIONALI	18
SUPERMERCATO	41
TABACCAIO	13
TIPOGRAFIE-LITOGRAFIE	1
UFFICI IN GENERE	60
VETRERIE-CORNICI	2
VIDEOTECHES	4
TOTALE	1169

Tabella 4.1: Elenco delle attività presenti nel Polo Turistico di Bibione²

² Rispetto alla precedente edizione della Dichiarazione Ambientale è variata la classificazione delle attività produttive al fine di meglio dettagliare gli esercizi commerciali

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









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
- Amianto

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.



Aspetti/Impatti ambientali		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	PRIORITÀ 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 sopraccitati 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 5.2).

Anno	Residenti	Presenze fisse [resxgg]	Presenze turistiche [turxgg]	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
2002	2.731	498.408	5.210.572	10,4

Tabella 5.2: Indice Medio di Pressione Turistica sulla Popolazione Locale, anni 1997-2002.

Dai dati raccolti si deduce che la pressione esercitata dal flusso turistico sulla popolazione di Bibione è in lieve diminuzione, presumibilmente a causa del periodo di recessione economica e della situazione politica internazionale. E' comunque da segnalare che Bibione è stata tra le spiagge italiane con il minor decremento di presenze consentendole di acquisire il titolo di seconda spiaggia italiana L'indicatore del 2002 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	2002
gennaio	1.078	3.160	1.692	379
febbraio	1.749	1.349	1.921	1.693
marzo	3.888	2.351	2.887	7.430
aprile	12.179	31.836	40.941	29.097
maggio	383.784	196.698	275.233	423.103
giugno	910.726	1.079.685	1.128.990	976.178
luglio	1.575.580	1.568.330	1.591.895	1.541.879
agosto	1.680.026	1.683.550	1.725.348	1.707.519
settembre	503.128	557.154	578.957	506.062
ottobre	8.214	9.675	11.477	9.659
novembre	1.916	3.322	4.857	3.390
dicembre	1.118	3.624	2.976	4.183
Totale	5.083.386	5.140.734	5.367.174	5.210.572

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

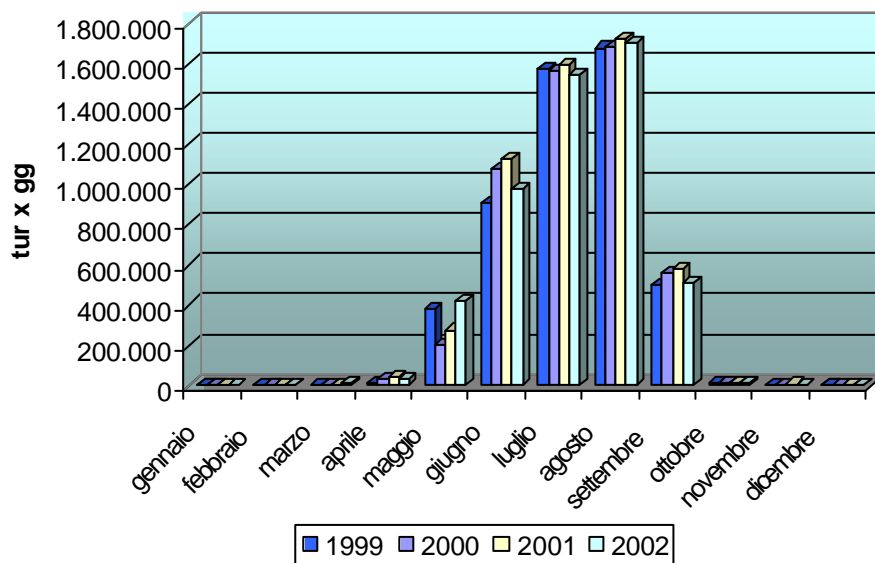


Figura 5.1: Presenza turistica mensile (dati forniti dall'APT di Bibione)

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

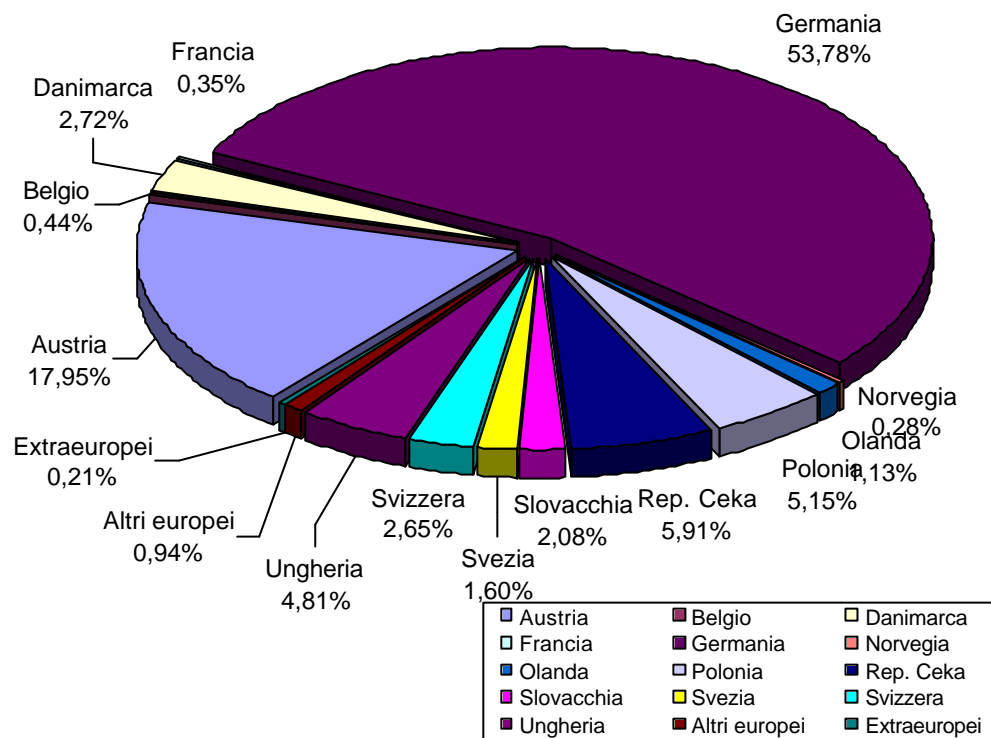


Figura 5.2: Suddivisione percentuale per nazionalità delle presenze turistiche straniere (2002)

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]	2002 [t]
Gennaio	517	466	424	425	457	375
Febbraio	484	490	425	503	511	416
Marzo	576	609	635	651	651	528
Aprile	862	923	837	884	962	700
Maggio	1.530	1.282	1.240	1.473	1.418	1.347
Giugno	1.790	2.063	1.889	2.179	2.127	1.735
Luglio	2.721	2.919	2.606	2.904	2.655	2.387
Agosto	3.088	3.163	2.987	3.180	2.902	2.659
Settembre	1.563	1.633	1.589	1.838	1.567	1.308
Ottobre	652	692	654	793	743	581
Novembre	603	515	556	568	488	445
Dicembre	523	415	454	467	446	388
TOTALE	14.909	15.170	14.296	15.865	14.927	12.869
Variazione (%)	-6,02	-4,38	-9,89	BASE	-5,91	-18,88

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

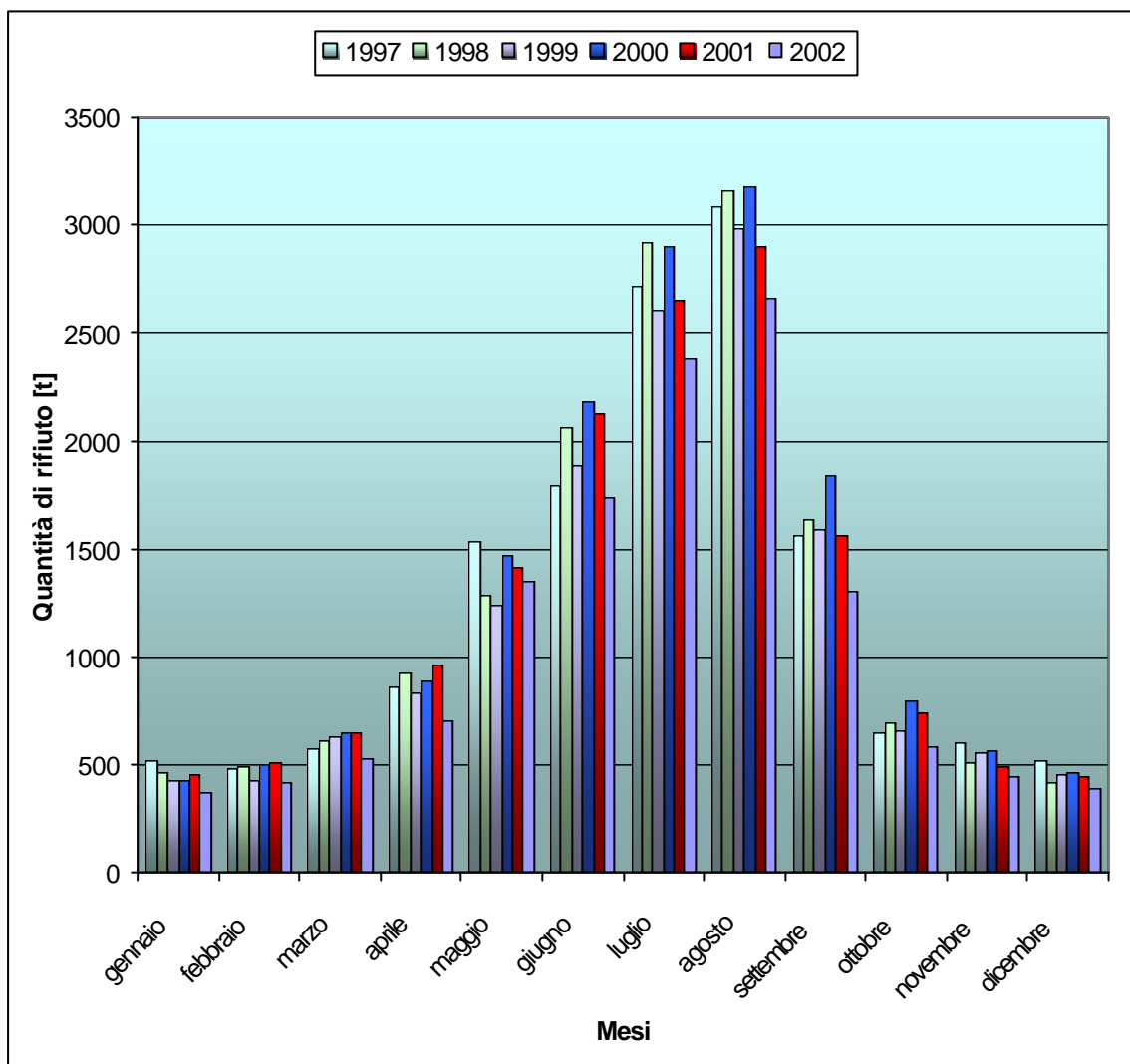


Figura 5.3. RSU raccolti mensilmente da cassonetto

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). Nel 2002 dato il notevole potenziamento del servizio e l'introduzione di nuovi sistemi di raccolta si sono sensibilmente ridotti i quantitativi di RSU da cassonetto di quasi il 19% rispetto al 2000.

Il Comune di San Michele ha inoltre 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	14.296	78,0%
2000	3.407	12.458	15.865	78,5%
2001	3.295	11.632	14.927	77,9%
2002	2.732	10.137	12.869	78,7%

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

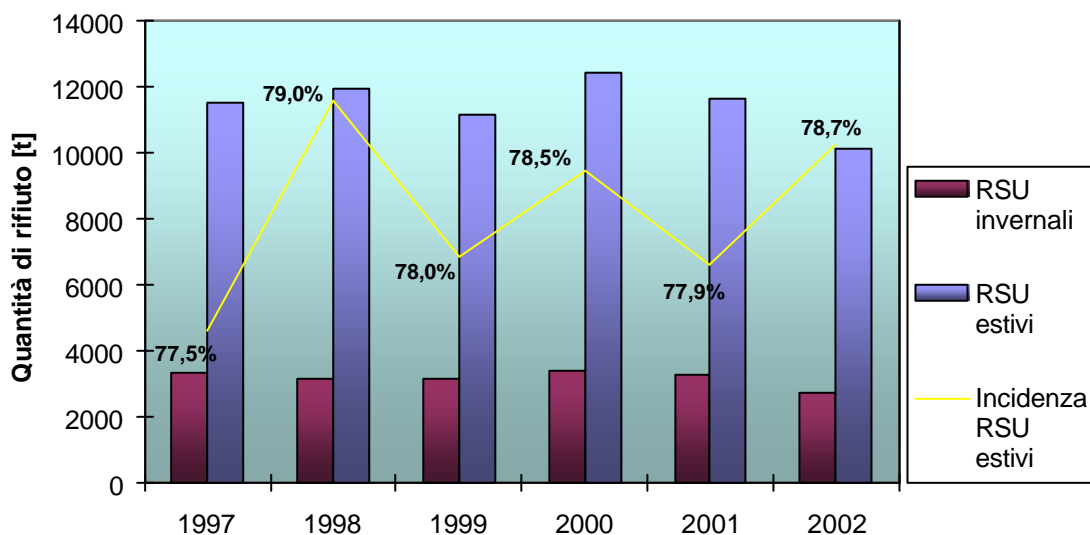


Figura 5.4: Incidenza degli RSU estivi da cassonetto sulla produzione complessiva di rifiuti da cassonetto.

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	1998	1999	2000	2001	2002
COMUNE					
Residenti Comune (n° residenti)	11.868	11.798	11.796	11.778	11.796
Presenze Residenti Comune in un anno (n° residenti * 365 gg)	4.331.820	4.306.270	4.305.540	4.298.970	4.305.540
Presenze Totali Turistiche (n° presenze * giorni)	4.789.254	5.083.386	5.140.734	5.367.174	5.210.572
Presenze Totali (n° presenze)	9.121.074	9.389.656	9.446.274	9.666.144	9.516.112
Produzione totale di RSU (kg) nel comune	15.170.000	14.296.000	15.865.000	14.927.050	12.868.510
Produzione pro capite del Comune [kg/(presenze*giorni)]	1,66	1,52	1,68	1,54	1,35
BIBIONE					
Residenti Bibione (n° residenti)	2.741	2.703	2.748	2.770	2.731
Presenze residenti (residenti * 365 gg) Bibione	1.000.465	986.595	1.003.020	1.011.050	996.815
Presenze Totali Turistiche (n° presenze * giorni)	4.789.254	5.083.386	5.140.734	5.367.174	5.210.572
Presenze Totali (n° presenze)	5.789.719	6.069.981	6.143.754	6.378.224	6.207.387
Produzione RSU (kg) attribuibile a Bibione in un anno	10.757.240	9.937.355	11.285.159	10.503.912	9.063.476
Produzione pro capite attribuibile a Bibione [kg/(presenze*giorni)]	1,86	1,64	1,84	1,65	1,46

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 310 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 e pulizia cassonetti RSU

Per quanto riguarda la raccolta differenziata è possibile rilevare importanti progressi. Rispetto al 1999, infatti, il numero delle campagne disponibili è passato da 12 a 21 per quanto riguarda la raccolta della carta e da 27 a 52 per le campagne “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, dal 1999 la raccolta del legno, dal 2002 della frazione umida (tramite cassonetto stradale) e un servizio di raccolta domiciliare del vetro e della frazione umida presso le utenze commerciali.



Codice CER	Tipologia (ton/anno)	1998	1999	2000	2001	2002
150102	imballaggi in plastica	0	0	0	0	0,2
150106	imballaggi misti	185,5	253,7	304,6	357,4	539,8
160103	pneumatici fuori uso	0	0	0	0	12,5
160601	batterie pb	0	0	0	0	8,3
170605	materiali da costruzione c ontenenti amianto	0	0	0	0	1,6
170904	inerti	0	0	0	0	1,2
200101	carta e cartone	115,8	553,6	384,8	408,7	428,5
200108	biodegradabili mense	0	0	0	0	721,4
200110	abbigliamento	0	0	0	0	21,6
200123	apparecchiature fuori uso contenenti cfc	7,3	20,9	40	50,6	53,9
200126	oli e grassi diversi dalla voce 200125	0	0	0	0	0,4
200132	medicinali	0,5	0,4	0,5	0,7	1,0
200133	batterie e accumulatori	0,6	0,6	0,6	1,3	1,4
200135	app. elettriche ed elettroniche fuori uso	0	0	0	0	5,4
200136	app. elettroniche ed elettroniche diverse dal CER 200135	0	0	0	0	17,2
200138	legno	0	7,1	5,5	9,2	664,8
200139	plastica	0	0	0	0	5,7
200140	metallo	10,1	95,7	117,5	186,7	121,1
200201	verde	1340	1656,5	2654,2	3929,7	5704,8
200201	Rifiuti biodegradabili	0	0	0	0	57,5
200304	fanghi da fosse settiche	0	0	0	0	21,0
200306	rifiuti della pulizia delle fognature	0	0	0	0	1,4
200307	Rifiuti ingombranti	27,9	448,4	925,2	999,9	528,6
170107	Inerti	0	0	0	0	1370,7
180103	Rifiuti sanitari	0	0	0	0	1,3
	TOTALE	1687,7	3036,9	4432,9	5944,2	10291,25
	Variazione %	-61,93%	-31,49%	BASE	34,09%	132,16%

Tabella 5.8: Quantitativi rifiuti da raccolta differenziata (dati forniti dal Comune di San Michele al Tagliamento).
 Ndr: rispetto alla precedente edizione della Dichiarazione Ambientale è stato corretto il totale prodotto nel 2001 in quanto erroneamente inserito

Dalla tabella 5.8 e dalle figure 5.5 e 5.6 emerge un significativo incremento della raccolta differenziata, sia come tipologie di rifiuti raccolti sia come quantitativi. In particolare è da notare che nel 2002 si è avuto un trend positivo rispetto al 2001 del 73% che si traduce in un incremento del 132,16% rispetto al 2000.

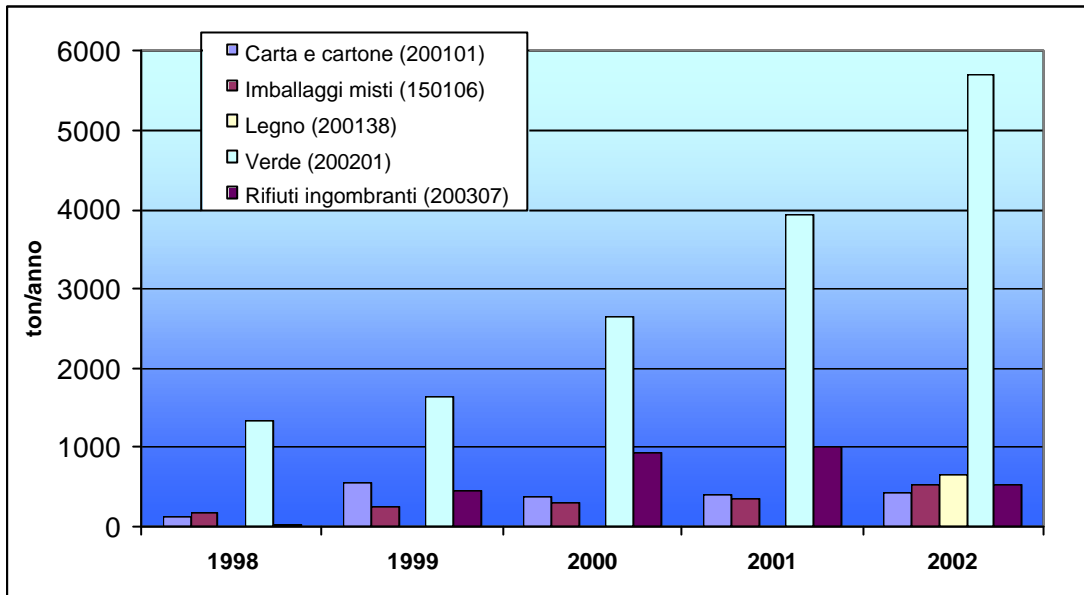


Figura 5.5: Andamento della Raccolta differenziata per tipologia di rifiuto

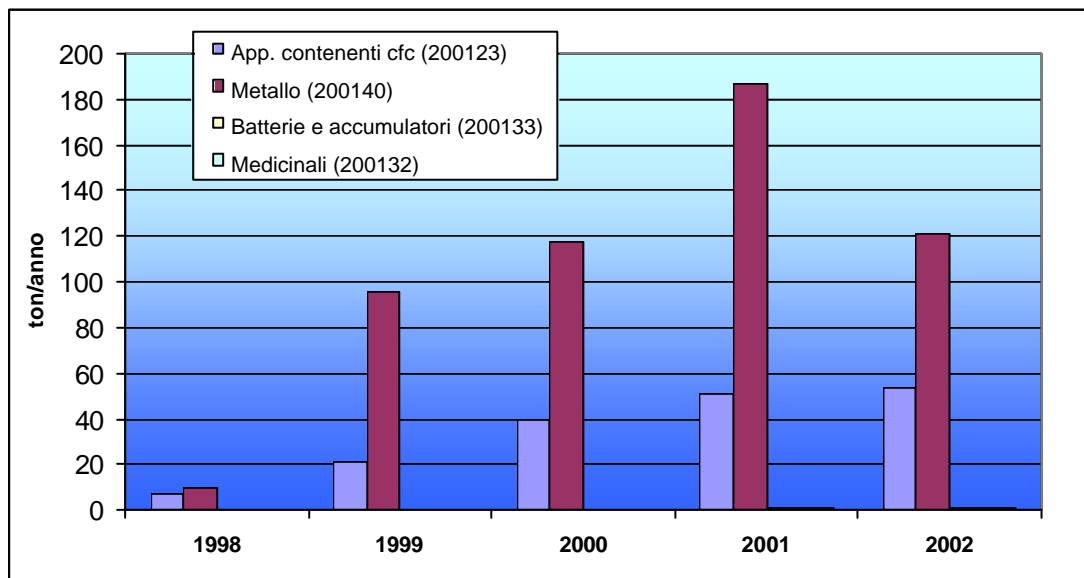


Figura 5.6: Andamento della Raccolta differenziata per tipologia di rifiuto

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.

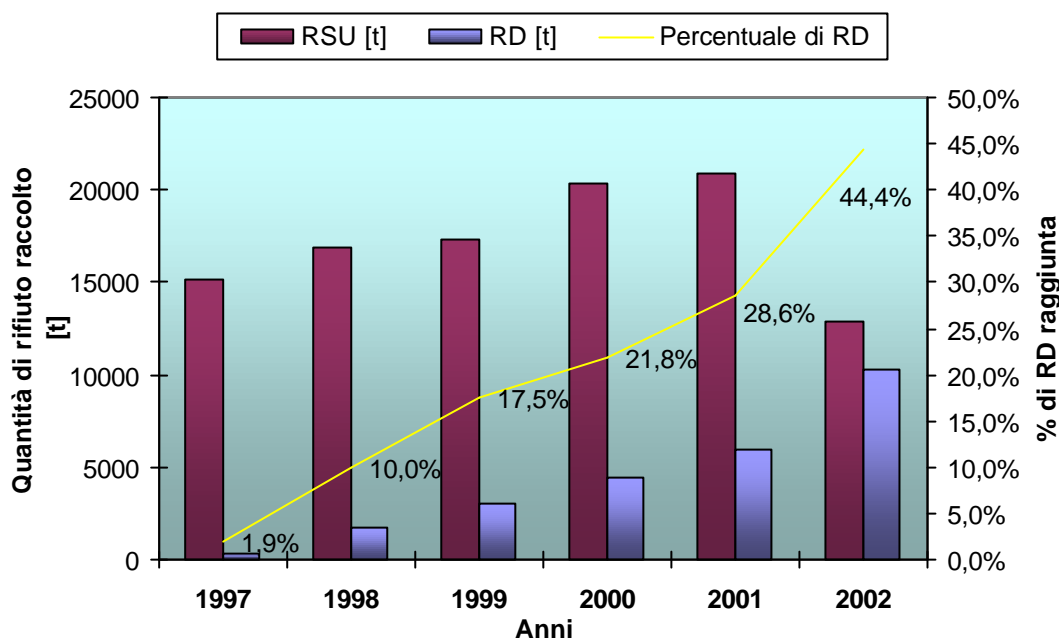


Figura 5.7: Andamento della raccolta differenziata di rifiuti sul totale raccolto

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 5.7 evidenzia come, con il valore del 44,4%, le richieste del "Decreto Ronchi" siano state ampiamente superate con un anno di anticipo sulle scadenze previste.

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 al prelievo (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 al prelievo a giugno e settembre 2002.

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 al prelievo del 10/06/02	Valori rilevati al prelievo del 12/09/02	Valore guida definiti dal DPR 236/88 ¹	Concentrazione massima ammissibile definite da DPR 236/88 ¹
Torbidità	mg/l (SiO ₂)	<2	<2	1	10
Temperatura	°C	15	14	12	25
pH		7,82	7,77	6,5 -8,5	-
Conducibilità a 20°	µS/cm	477	475	400	-
Cloruri	mg/l (Cl)	2,9	2,8	25	-
Calcio	mg/l (Ca)	73,5	72,6	100	-
Magnesio	mg/l (Mg)	24,3	25,5	30	50
Durezza tot.	°F	27,2	27,8	15-50 valori consigliati	-
Nitrati	mg/l (NO ₃)	5,3	5,87	5	50
Nitriti	mg/l (NO ₂)	<0,01	Non rilevabili	-	0,1
Ammoniaca	mg/l (NH ₄)	<0,02	Non rilevabile	0.005	0,5
Ossidabilità	mg/l (O ₂)	0,4	0,09	0,5	5
Solfati	mg/l (SO ₄)	120,0	118,27	25	250
Fosforo	µg/l (P ₂ O ₅)	<10	Assenti	400	5000
Carica batterica tot a 22°C	su 1 ml	<1	<1	1	100
Carica batterica tot a 36°C	su 1 ml	1	<1	1	10
Streptococchi fecali	(Streptococchi fecali)/100 ml	0	0	-	0

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

Tabella 5.9: Qualità dell'acqua potabile al prelievo

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 (fig. 5.8).

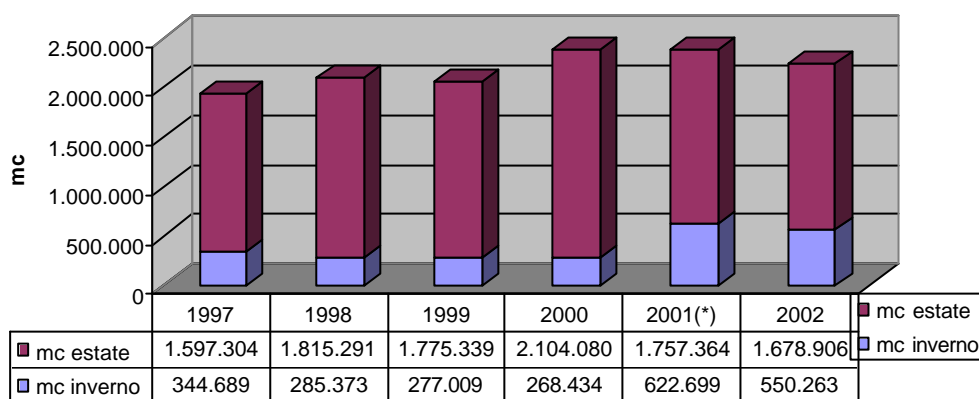


Figura 5.8: Quantità di acqua potabile erogata negli anni. (Dati forniti da CAIBT)

Il consumo pro capite annuo nel 2000, era aumentato del 12,7% rispetto al 1999, arrivando a 387 l/(ab×gg). Nel 2002 tale consumo ha confermato la diminuzione già registrata nel 2001 con una flessione del 7,0% rispetto al 2000 (anno di riferimento) arrivando ad un consumo procapite di 360 l(abxgg) (tab.5.10).

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Consumi idrici totali [m ³]	1.941.993	2.100.664	2.052.348	2.372.514	2.380.063	2.229.169
Consumo pro capite giornaliero [l/(abxg)]	330	363	338	386	373	359
Variazione percentuale consumi giornalieri (%)	-14,7%	-6,2%	-12,7%	base	-3,6%	-7,0%

Tabella 5.10: Consumi totali d'acqua potabile registrati a Bibione nel periodo 1997-2002 (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 dal 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. Si evidenzia una diminuzione negli ultimi anni dell'acqua prelevata dallo stabilimento termale grazie ad uso più razionale della risorsa idrica e ad una ottimizzazione dei processi.

Acqua termale (prelevata esclusivamente dallo stabilimento termale Bibione Terme)	Consumi annui [m ³ /a]
1999	215.283 [m ³ /a]
2000	157.184 [m ³ /a]
2001	128.887 [m ³ /a]
2002	111.748 (m ³ /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 5.12 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. O ₂	B.O.D. 5 a 20 C mg/l	C.O.D. mg/l	Ammoniaca (NH ₄) mg/l	Nitrati (NO ₃) 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 2002).

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 2002 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 quattro tipiche analisi effettuate da ARPAV da aprile a ottobre 2002. Tutti i parametri sono risultati conformi ai limiti imposti dalla normativa di riferimento come evidenziato in tabella 5.14.

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, registrando un buon miglioramento dal 2001 al 2002.

Acqua di scarico						
Parametro	Unità di misura	16/04/02	11/07/02	07/08/02	16/10/02	Tab. 2 Colonna A2 PRRA
pH	-	7,58	7,60	7,63	7,79	5,5 ÷ 9,5
COD	mg/l	54	10	38	18	< 160
BOD ₅	mg/l	non rilevato	4	non rilevato	non rilevato	≤ 40
Ammoniaca totale (come NH ₄)	mg/l	<0,2	0,7	0,9	<0,2	≤ 15
Azoto Nitroso (come N)	mg/l	<0,01	<0,01	0,08	<0,01	≤ 0,6
Azoto Nitrico (come N)	mg/l	4	6,7	4,7	7,4	≤ 20
Fosforo totale (come P)	mg/l	0,30	2,21	1,52	1,90	≤ 10
Materiali in sospensione totali	mg/l	<5	5	6	<5	≤ 80
Materiali Sedimentabili (in cono Imhoff dopo due ore)	ml/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	≤ 0,5
Coliformi Totali	MPN/100ml	5 (*)	6.000 (*)	12.000 (*)	320 (*)	≤ 20.000
Coliformi fecali	MPN/100ml	0 (*)	900 (*)	4.300 (*)	172 (*)	≤ 12.000
Streptococchi fecali	MPN/100ml	0 (*)	296 (*)	720 (*)	144 (*)	≤ 2.000

(*) valori espressi in UFC

Acqua di scarico						
Parametro	Unità di misura	16/04/02	11/07/02	07/08/02	16/10/02	D.Lgs. 152/99 tabella 3 dell'Allegato 5
Escherichia Coli	UFC/100ml	0	40	3.100	84	≤ 5.000

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

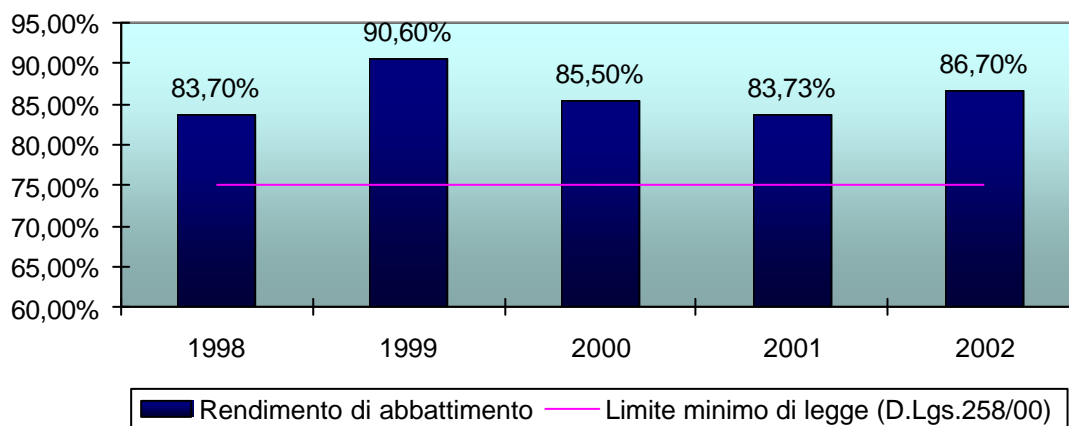


Figura 5.9: Rendimento di abbattimento degli inquinanti al depuratore in termini di carbonio organico presente nelle acque reflue (COD)

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 2002 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 2002. 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) 2002 (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 21 Agosto 2002							
	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	10	0	10	30	20	10	≤ 2000
Coliformi fecali /100ml	4	0	0	2	0	6	≤ 100
Streptococchi fecali /100ml	0	0	2	0	0	0	≤ 100
pH	8,48	8,44	8,43	8,42	8,47	8,44	6 ÷ 9
Trasparenza (m)	3,6	4,0	3,8	3,6	3,4	3,5	≥ 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)	95	92	91	88	92	92	70 ÷ 120

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

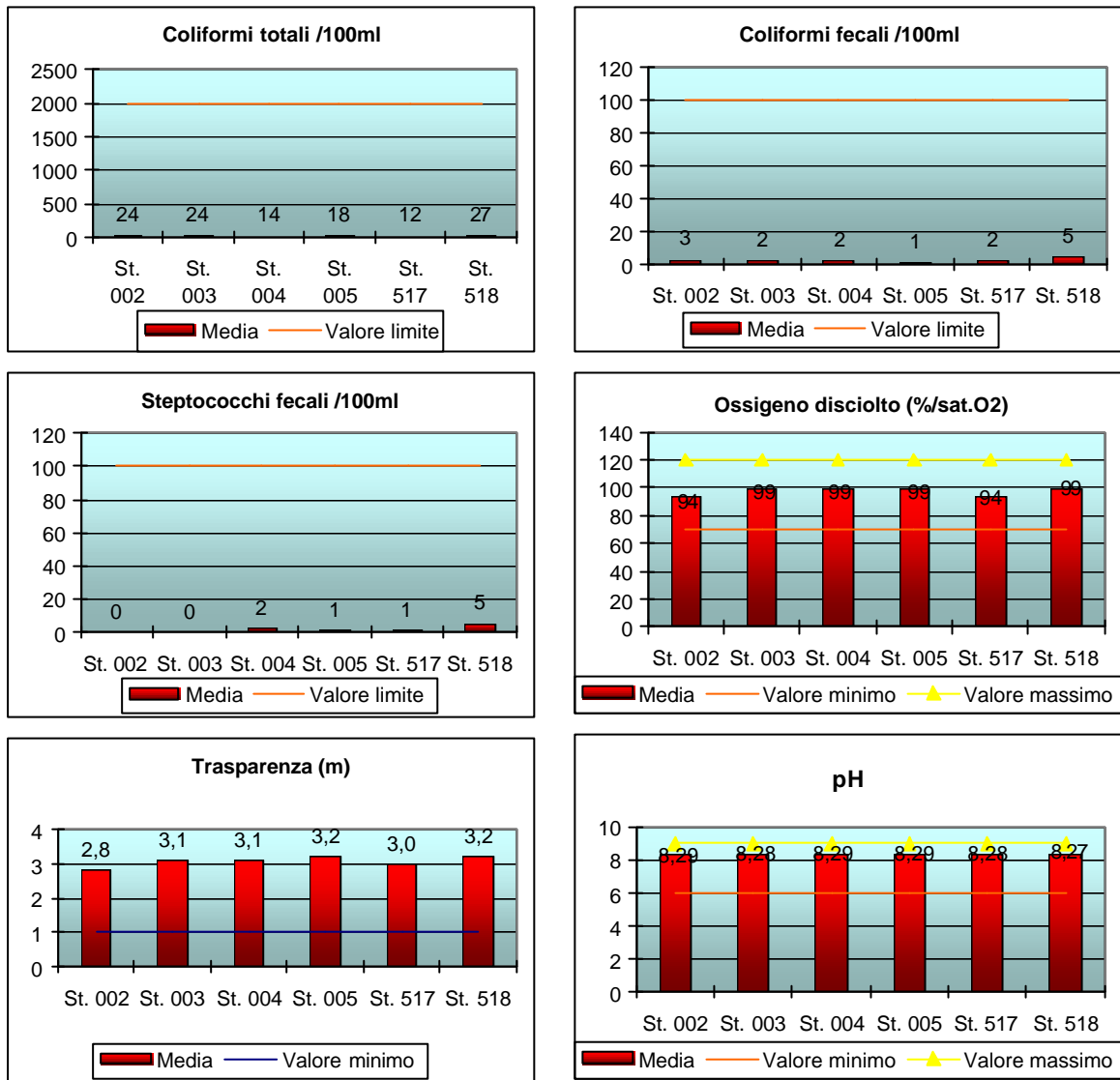


Figura 5.10: Medie valori delle analisi dell'acqua di balneazione - anno 2002



● Punti di analisi della qualità delle acque 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.

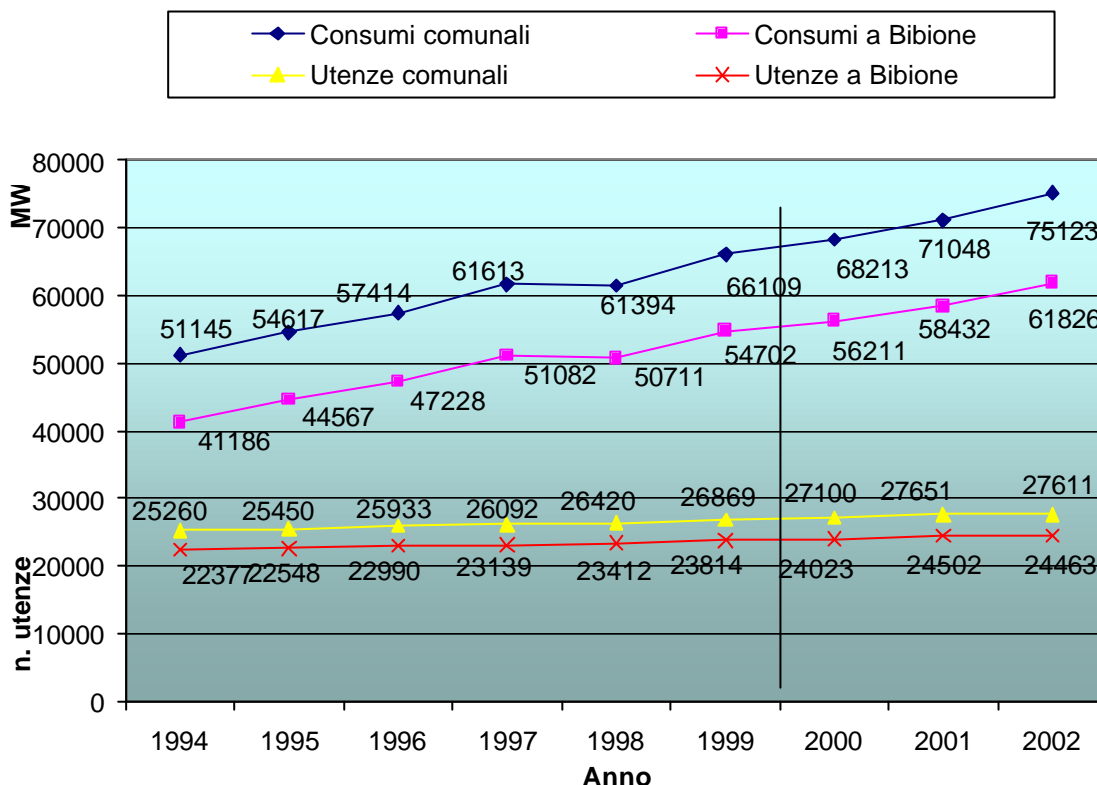


Figura 5.11: Andamento del consumo energetico e del numero di utenze(1994-2002)* (dati forniti dall'ENEL)

	1997	1998	1999	2000(*)	2001(*)	2002 (*)
Consumi comunali (MWh)	61613	61394	66109	68213	71048	75123
Presenze tot. (n° presenze)	9212696	9121074	9389656	9446274	9666144	9516112
Consumo procapite di energia nel comune[kwh/n°presenze*giorni]	6,69	6,73	7,04	7,22	7,35	7,89
Consumi Bibione(MWh)	51082	50711	54702	56211	58432	61826
Presenze tot. Bibione (n° presenze)	5873676	5789719	6069981	6143754	6378224	6207387
Consumo procapite di energia a Bibione [kwh/n°presenze*giorni]	8,70	8,76	9,01	9,15	9,16	9,96

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, 2001 e 2002 risultano estrapolati in quanto le zone di conteggio delle utenze ENEL sono variate a seguito di una riorganizzazione del servizio di erogazione elettrica.

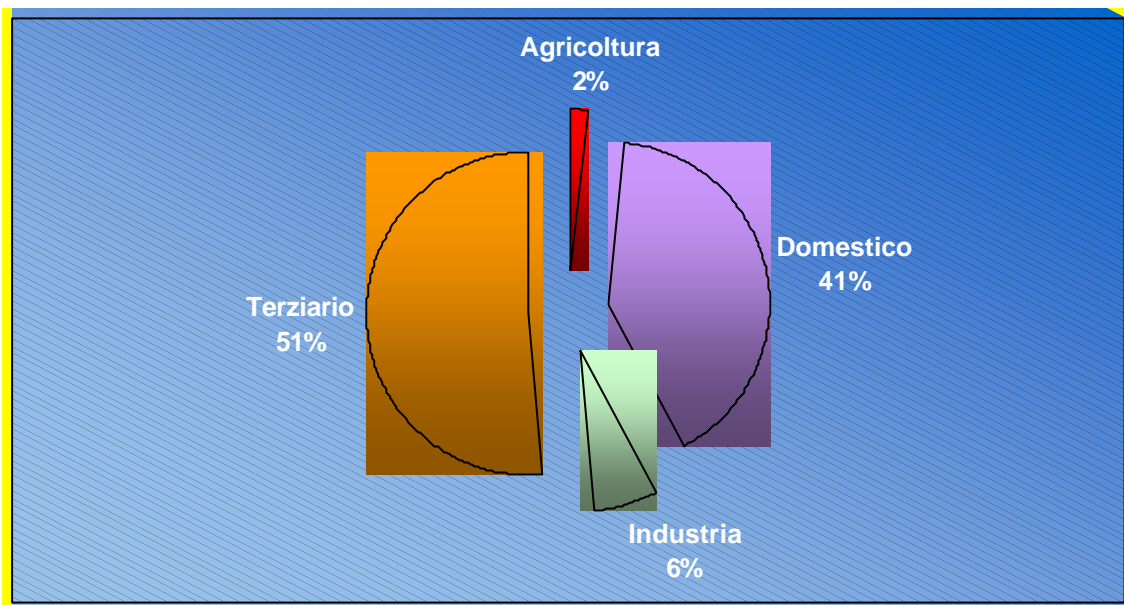


Figura 5.12 :Percentuale del consumo di energia per settori (dati forniti dall'ENEL)

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 - 2002.

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.

È comunque da rilevare che la tendenza ad una maggiore richiesta energetica è comunque coerente con la tendenza nazionale.

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.

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.

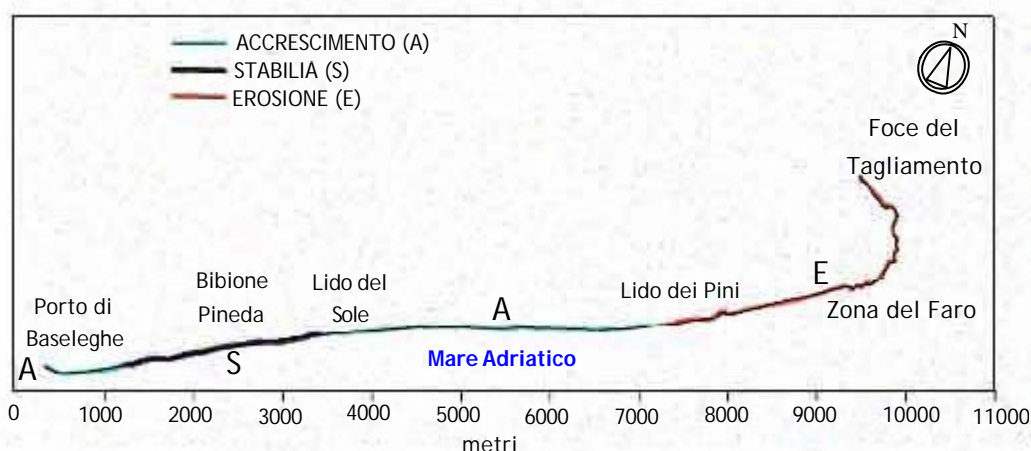


Figura 5.13: Situazione evolutiva attuale del litorale di Bibione.

Tra le cause responsabili del fenomeno di erosione e di accrescimento 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. 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)

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:

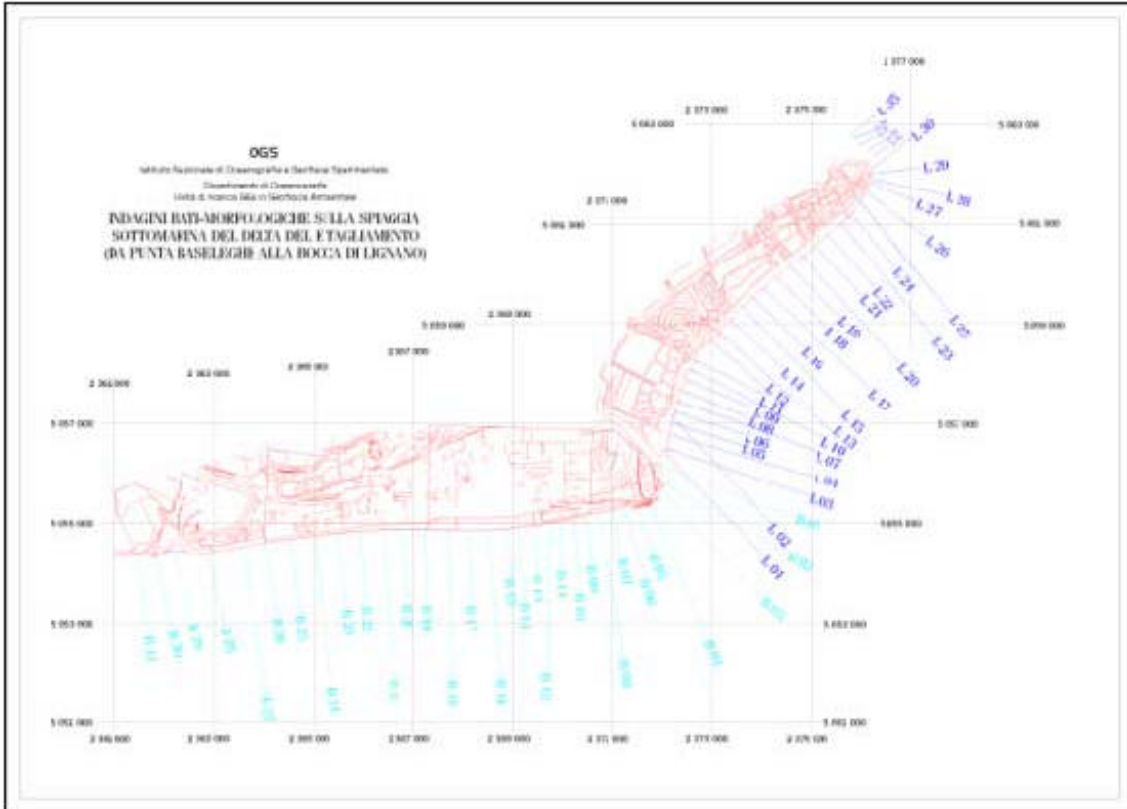
- ✓ la prima fase è riservata alla raccolta dati (rilievi meteo oceanografici) relativi alla corrente, livello, moto ondoso, rilievi meteo, rilievi batimorfologici.
- ✓ la seconda prevede lo sviluppo del modello numerico.

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.

Al Settembre 2003 sono state concluse entrambe le fasi dello studio ed in particolare è stato elaborato il modello numerico per la descrizione dei

fenomeni di trasporto solido. Attualmente è in corso una ulteriore campagna di rilevazione per la definizione dei meccanismi del moto ondoso e delle correnti sotto costa.



5.7. Pianificazione urbanistica e sviluppo del territorio

La pianificazione e lo sviluppo del territorio del Polo turistico di Bibione viene coordinata da tre documenti principali che hanno l'intento di pervenire alla massima tutela e valorizzazione del territorio sia dal punto di vista ambientale che turistico.

I tre documenti di coordinamento sono:

1. il P.R.G. (Piano Regolatore Generale) di Bibione, approvato nel 1975.

Nel 1985 la Giunta Regionale ha approvato la Variante Generale al PRG di Bibione che prevedeva:

- a) il consolidamento delle zone già costruite;
- b) il dimezzamento delle aree e delle volumetrie per Residenza Turistica
- c) l'individuazione di due nuovi poli portuali (ampliamento e ristrutturazione dell'esistente Porto Baseleghe e nuovo insediamento nella zona est di Bibione lungo l'asta del Tagliamento)

Attualmente, in relazione all'attuale P.R.G., risulterebbero ancora da realizzare mc. 414.000 sui totali mc. 648.000 previsti: in realtà l'Amministrazione Comunale è impegnata in un'azione di sensibile riduzione delle volumetrie previste rispetto a piani sovraordinati (si veda di seguito) ;

2. Il P.T.R.C. (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento) che disciplina l'intero territorio della regione Veneto, adottato dalla Giunta Regionale nel dicembre 1986, è stato approvato dal Consiglio Regionale nel 1994. Nella stesura definitiva, il P.T.R.C. individua degli ambiti territoriali meritevoli di approfondimento urbanistico in ordine alle emergenze ambientali e naturalistiche già esistenti, per cui si sono resi necessari degli studi di settore e/o area;
3. Il PALALVO (Piano di Area della Laguna e del Litorale del Veneto Orientale), adottato dalla Giunta Regionale nel novembre 1998 non è stato ancora approvato dal Consiglio Regionale.

L'estensione territoriale del PALALVO, interessa un'area compresa fra l'ambito di Falconera (Caorle) fino alla foce del Tagliamento, comprendendo tutta l'area della Valle Vecchia, parte dei Comuni di Concordia Sagittaria e Portogruaro e notevole parte del territorio di San Michele al Tagliamento. Essendo strumento di pianificazione "regionale" produce due effetti importanti:

- a) mette a sistema ed in relazione le risorse ambientali sovracomunali;
- b) detta prescrizioni e direttive per i piani gerarchicamente subordinati (P.R.G. dei vari Comuni)

Per quanto concerne il territorio di Bibione, il PALALVO conferma sostanzialmente le ipotesi di parco urbano e parco vallivo già previsto nella pianificazione urbanistica vigente individuando:

Aree con arredo di "progetto forma":

▪ Porto di Baseleghe

- Posti barca: n. 800
- Volumetria (servizi, residenz. direzionale): mc. 96.000

▪ Porto Bibione Est

- Posti barca: n. 750
- Volumetria (servizi residenza, alberghiero): mc. 110.000

▪ Polis Nova di Via Lattea

- Volumetria prevista (residenza turistica): mc. 293.000



Ambiti di intervento con "scheda direttore":

- Mittel Bibione : Via Vega
- Piazza Zenith

Quadri di restauro e valorizzazione del paesaggio rurale:

- Orto degli Istriani

Sistema del benessere, dello sport, e salutismo:

- Terme, Auditorium, Open del Tennis, Maneggio, Isola della Salute - Vallesina

Nel frattempo l'Amministrazione Comunale ha provveduto ad approvare una variante urbanistica, ai sensi della LR 24/85 (relativa alle zone agricole) che classifica come zone agricole le restanti aree ad est di Bibione.

Da tutto ciò discende una particolare attenzione alle tematiche ambientali che si coniugano con la proposta di una offerta turistica complementare, al fine di garantire standard turistici più elevati, nella convinzione che la risorsa ambientale debba essere preservata nelle sue fondamentali connotazioni.

5.8. Trasporti e viabilità



In base agli studi commissionati dal Comune di San Michele al Tagliamento emerge che il territorio di Bibione è interessato da intensi flussi veicolari con importanti impatti per l'ambiente ospitante. Lo studio ha messo in evidenza la criticità delle zone qui di seguito elencate.

- Corso del Sole: è l'arteria principale della località ed assorbe tutto il flusso automobilistico in ingresso.
- Via Baseleghe: è la strada che permette l'accesso alla parte più occidentale dell'abitato.
- Piazzale Zenith: è situato alla fine di corso del Sole a ridosso del litorale.

Lo studio ha anche evidenziato azioni di miglioramento come la gerarchizzazione delle strade, l'aumento di percorsi pedo-ciclabili, la qualità infrastrutturale per l'utilizzo di mezzi alternativi, parcheggi e regolamentazione delle soste (vedi tabelle 5.19 e 5.20).

Ubicazione delle piste ciclabili	Estensione piste ciclabili [m]	m totali di piste presenti/ Massima estensione perimetrale prevista [%]
Corso del Sole	825	
Via Urano	600	
Via Orsa Maggiore	2.425	
Via Baseleghe	2.250	
Via della Luna	3.150	
Totale	9.250	71%

Tabella 5.19: Piste ciclabili di Bibione, anno 2002 e raffronto con la massima estensione perimetrale prevista (13 Km) (Dati forniti dal Comune di San Michele al Tagliamento settore Lavori Pubblici)

Il Comune di San Michele Al Tagliamento, ha approvato nel febbraio 1998 e sta progressivamente attuando un proprio Piano Urbano del Traffico al fine di rispondere alle criticità derivanti dai flussi veicolari insistenti sul territorio.

Durante la stagione estiva, la zona centrale viene chiusa al traffico per dare vita ad una zona pedonale nelle ore serali (dalle 19:00 alle 23:00).

Ubicazione delle strade pedonali	Estensione [km]
Via Terra	1,135
Via della Luna	3,150
Viale Aurora	0,750
Fronte mare “Bibione Pineda”	0,825
Totale	5,860

Tabella 5.20: Strade pedonali di Bibione, anno 2002. (Dati forniti dal Comune di San Michele al Tagliamento settore Lavori Pubblici)

Al fine di fornire una risposta più adeguata per una più scientifica ed oggettiva analisi del problema sono state attivate azioni di monitoraggio dei flussi veicolari in ingresso a Bibione con posizionamento di contatori di autoveicoli al fine di sensibilizzare la Provincia e la Regione e quindi di valutare in collaborazione con esse adeguate azioni di miglioramento.

Di seguito si riportano gli andamenti di due settimane durante la stagione turistica (inizio stagione e piena stagione).

Giorno	Automobili	Altri autoveicoli	Totale
Lunedì (15/04/02)	8468	1052	9520
Martedì (16/04/02)	8939	1089	10028
Mercoledì (17/04/02)	8771	1163	9934
Giovedì (18/04/02)	8809	1443	10252
Venerdì (19/04/02)	9435	1529	10964
Sabato (20/04/02)	9716	818	10534
Domenica (21/04/02)	14055	393	14448

Tabella 5.21: Flussi veicolari in ingresso a Bibione, dal 15/04/02 al 21/04/02 (Dati forniti da Provincia Di Venezia)

Giorno	Automobili	Altri autoveicoli	Totale
Giovedì (01/08/02)	18353	1537	19890
Venerdì (02/08/02)	21538	1805	23343
Sabato (03/08/02)	31417	1540	32957
Domenica (04/08/02)	26717	714	27431
Lunedì (05/08/02)	20977	1541	22518
Martedì (06/08/02)	21281	1536	22817
Mercoledì (07/08/02)	21185	1383	22568

Tabella 5.22: Flussi veicolari in ingresso a Bibione, dal 01/08/02 al 07/08/02 (Dati forniti da Provincia Di Venezia)

Dai monitoraggi effettuati si nota un notevole incremento dei flussi di autoveicoli nel fine settimana dovuto essenzialmente ad arrivi e partenze settimanali dalle strutture turistiche e al pendolarismo turistico del week end.