

## **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'impatti 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 PG.MA[08]\_03 "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 su:

- 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 degli aspetti e impatti ambientali sono risultate più significative:

- Produzione e gestione dei Rifiuti
- Il ciclo dell'acqua
- Utilizzo della risorsa energetica
- Ambiente naturale e sua salvaguardia
- Pianificazione urbanistica e sviluppo del territorio
- Trasporti e viabilità

Senza ovviamente trascurare tutti quegli aspetti ambientali che attualmente non sono stati giudicati significativi, ma che devono comunque essere costantemente controllati e monitorati quali ad esempio:

- Inquinamento atmosferico
- Rumore - Inquinamento acustico
- Amianto
- 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 amb.	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	Criteri di valutazione
 <p>Risorse Energetiche</p>	<p>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.</p>
 <p>Ambiente Naturale e sua salvaguardia</p>	<p>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.</p>
<p>Pianificazione urbanistica e sviluppo del territorio</p> 	<p>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.</p>
<p>Trasporti e viabilità</p> 	<p>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.</p>
<p>Inquinamento atmosferico</p> 	<p>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.</p>
<p>Rumore - Inquinamento acustico</p> 	<p>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.</p>
<p>Amianto</p> 	<p>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.</p>
<p>Suolo e sottosuolo</p> 	<p>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.</p>
<p>Campi elettromagnetici</p> 	<p>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.</p>

In funzione delle informazioni sopra riportate vengono quindi assegnati dei punteggi di valutazione, secondo una metodologia numerica che viene riportata nella tabella successiva, 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".

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	$125 \geq FA > 80$
Classe 2	L'aspetto è SIGNIFICATIVO. L'organizzazione deve intervenire nel medio periodo (SOGLIA DI PREALLARME)	$80 \geq FA > 44$
Classe 3	L'aspetto incomincia a presentare una significatività. L'organizzazione deve intervenire nel medio - lungo periodo	$44 \geq FA > 20$
Classe 4	L'aspetto NON è significativo	$20 \geq FA > 1$

Tabella 5.1: Classi di significatività

La significatività degli aspetti ambientali è stata valutata considerando sia le condizioni "normali", in alta e in bassa stagione, che quelle "anormali" (es. avviamento o la fermata di impianti, manutenzione straordinaria, etc.).

Il **Fattore Ambientale** si ottiene con il prodotto di tre parametri denominati:

1. Parametro di probabilità o di accadimento (**P**);
2. Parametro di Gravità (**G**);
3. Parametro di controllo (**C**)

$$FA = P \times G \times C$$

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. Indicatori di performance ambientali elaborati dall'organizzazione;
4. Consulenze esterne di professionisti qualificati;
5. Impianti, macchinari e attrezzature a disposizione;
6. Esperienza nel settore
7. Ecc.

## 5.2. 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, ex Co.Ven.Or.) 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.

<i>Produzione di RSU da cassonetto</i>				
<i>Mese</i>	<i>1997</i>	<i>1998</i>	<i>1999</i>	<i>2000</i>
	<i>[t]</i>	<i>[t]</i>	<i>[t]</i>	<i>[t]</i>
Gennaio	517	466	424	425
Febbraio	484	490	425	503
Marzo	576	609	635	651
Aprile	862	923	837	884
Maggio	1.530	1.282	1.240	1.473
Giugno	1.790	2.063	1.889	2.179
Luglio	2.721	2.919	2.606	2.904
Agosto	3.088	3.163	2.987	3.180
Settembre	1.563	1.633	1.589	1.838
Ottobre	652	692	654	793
Novembre	603	515	556	568
Dicembre	523	415	454	467
TOTALE	14.909	15.170	14.296	15.865
Variazione		1,7%	-5,8%	10,9%

Tabella 5.1. RSU raccolti mensilmente da cassonetto

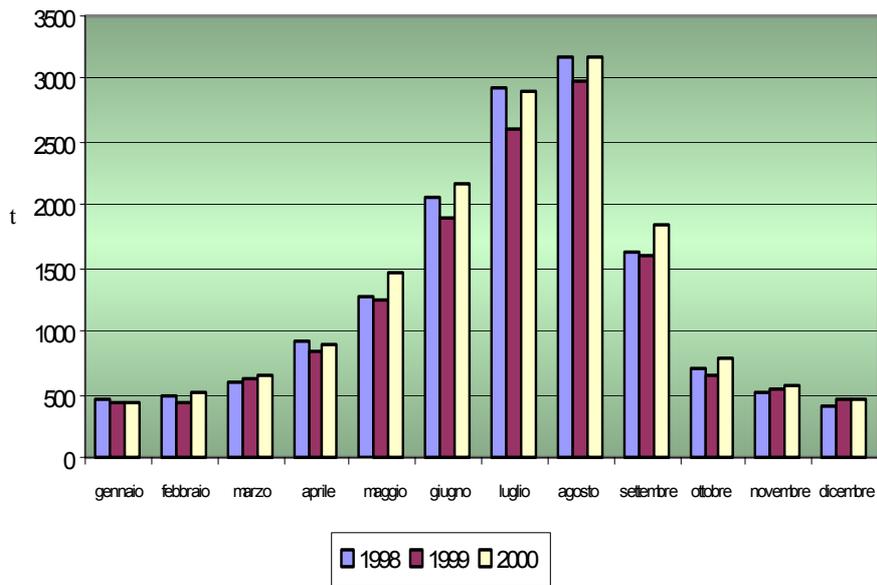


Figura 5.1. RSU raccolti mensilmente da cassonetto

La quantità di RSU raccolta dai cassonetti in tutto il territorio comunale dal 1994 ad oggi, depurata dalla componente che viene differenziata, è stata caratterizzata da un leggero trend di crescita in accordo con il crescente numero di presenze turistiche (vedi tabella 5.1). Il Comune di San Michele sta creando una banca dati aggiornata mensilmente con i dati provenienti dalle due ditte a cui è appaltato il 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 5.2, la produzione di RSU del periodo estivo incide per circa l'80% 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%
1998	3.187	11.983	15.170	79%
1999	3.149	11.149	14.298	78%
2000	3.407	12.458	15.865	78%

Tabella 5.2: Incidenza degli RSU estivi sulla produzione complessiva di rifiuti.

Utilizzando un indicatore quale la produzione pro capite di RSU (tab. 5.3) valutata conteggiando anche la presenza dei residenti a Bibione si nota come la produzione sia, seppur con lievi oscillazioni, costante.

ANNO	1997	1998	1999	2000
<b>Presenze Totali Turistiche (n. persone X giorni)</b>	4.870.291	4.789.254	5.083.386	5.140.734
<b>Residenti</b>	2.749	2.741	2.703	2.748
<b>Presenze residenti (residenti X 365 gg)</b>	1.003.385	1.000.465	986.595	1.003.020
<b>Presenze Totali (n. persone X giorni)</b>	5.873.676	5.789.719	6.069.981	6.143.754
<b>Produzione totale di RSU (kg)</b>	14.909.000	15.170.000	14.296.000	15.865.000
<b>Produzione pro capite (kg/giorno)</b>	2,5	2,6	2,4	2,6

Tabella 5.3: Produzione pro capite di RSU.

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

	Da aprile a settembre	Da ottobre a marzo
<b>Cassonetti presenti</b>	455 da 1100 litri 351 da 2400 litri	200 da 1100 litri (posizionati nella zone più abitate)
<b>N. di persone per cassonetto (dato giornaliero)</b>	1 cassonetto da 1100 litri ogni 68 persone ca. 1 cassonetto da 2400 litri ogni 88 persone ca.	1 cassonetto da 1100 litri ogni 14 persone ca.
<b>Frequenza svuotamento</b>	Svuotamento trisettimanale Svuotamento giornaliero (compreso festivi) dal 01/06 al 15/09	Svuotamento trisettimanale
<b>Frequenza lavaggio cassonetti</b>	9 interventi	3 interventi

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.

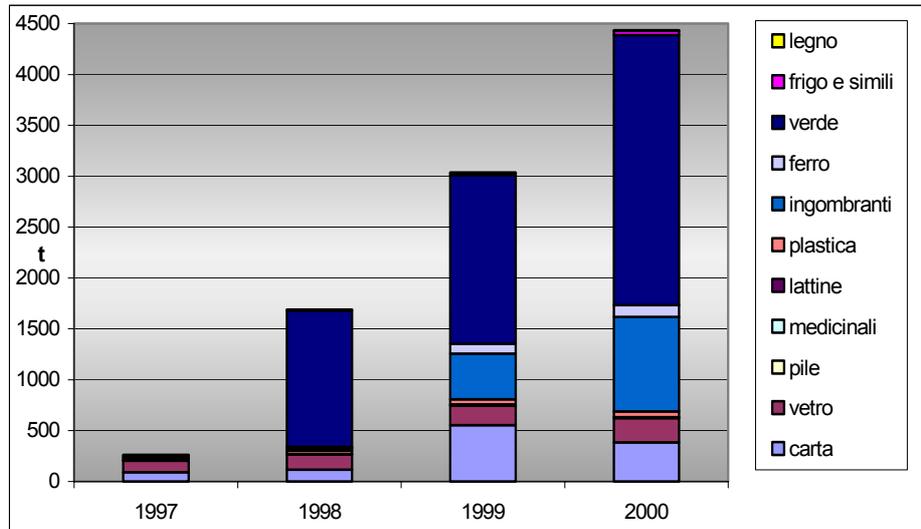


Figura 5.2: Quantitativi di rifiuti da raccolta differenziata (in tonnellate/anno)

Dalla figura 5.2 i cui dati vengono riportati nella tabella successiva, si osserva un netto e significativo aumento dei quantitativi di rifiuto differenziato. Come si può notare dalla figura 5.3 il trend è molto positivo, e già nel 2000 si è raggiunto il 21,84% di differenziazione sul totale dei RSU raccolti.

Tipologia (ton/anno)	1997	1998	1999	2000
carta	91,4	115,8	553,6	384,8
vetro	113,5	150,2	192,0	237,4
pile	0,7	0,6	0,6	0,6
medicinali	0,4	0,5	0,4	0,5
lattine	4,1	6,0	11,1	9,6
plastica	22,9	29,3	50,6	57,6
ingombranti	21,6	27,9	448,4	925,2
ferro	9,4	10,1	95,7	117,5
verde	0	1340,0	1656,5	2654,2
frigo e simili	0	7,3	20,9	40,0
legno	0	0	7,1	5,5
<b>Totale</b>	<b>264,1</b>	<b>1687,7</b>	<b>3036,9</b>	<b>4432,9</b>

Tabella 5.4: Quantitativi rifiuti da raccolta differenziata

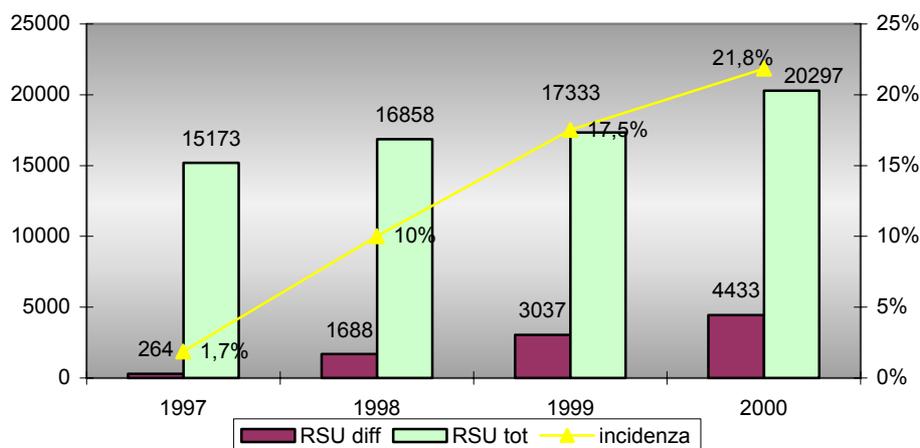


Figura 5.3: Andamento della raccolta differenziata di rifiuti sul totale raccolto

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.

### 5.3. 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 5.5) 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 5.5, vengono riportati i dati analitici di 2 campionamenti effettuati a luglio 2001 lungo la rete e alla mandata, e le medie annuali dei

due parametri più importanti per la qualità delle acque potabili: i nitrati e la durezza.

Parametri	Unità di misura	Valori rilevati in rete	Valori rilevati al prelievo	Valore guida definiti dal DPR 236/88 <sup>1</sup>	Concentrazione massima ammissibile definite da DPR 236/88 <sup>1</sup>
Torbidità	mg/l	0,08	0,10	1	10
Temperatura	°C	17	18	12	25
pH		7,69	8,18	6,5 - 8,5	-
Conducibilità	µS/cm	528	525	400	-
Cloruri	mg/l	2,73	2,89	25	-
Calcio	mg/l	69,31	69,05	100	-
Magnesio	mg/l	24,17	24,13	30	50
Durezza	°F	27,3	27,2	15-50 valori consigliati	-
Nitrati	mg/l	5,47	5,87	5	50
Nitriti	mg/l	Non rilevabili	Non rilevabili	-	0,1
Ammonio	mg/l	Non rilevabile	Non rilevabile	0.005	0,5
Ossidabilità	mg/l	0,06	0,09	0,5	5
Solfati	mg/l	112,73	118,27	25	250
Fosfati	µg/l	Assenti	Assenti	400	5000
Carica batterica tot. A 22°C	UFC/ml	Assente	<1	1	100
Carica batterica tot 36°C	UFC/ml	Assente	<1	1	10
Streptococchi fecali	UFC/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	5,0	23,5
1999	6,0	27,2
2000	5,5	27,1
Media	5,3	25,4

Tabella 5.5: Qualità dell'acqua potabile erogata.

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.

### 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.

<sup>1</sup> Recepimento della Direttiva comunitaria 80/778/CEE concernente la qualità delle acque destinate a consumo umano

I consumi di acqua potabile seguono la stagionalità dell’attività turistica

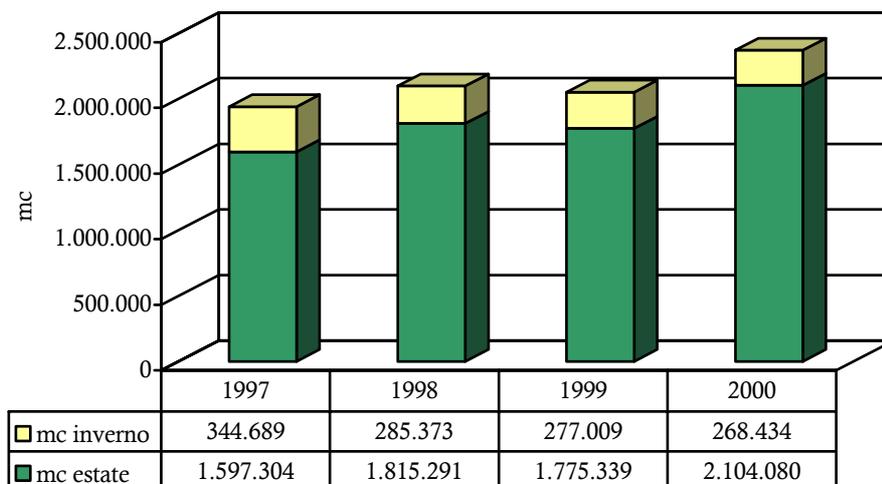


Figura 5.4: consumi idrici annui a Bibione nel 1997-2000. (Dati forniti da CAIBT)

registrando un picco nel periodo estivo (maggio-settembre<sup>2</sup>), in cui si osserva un incremento degli stessi di ben otto volte rispetto al periodo invernale.

Il consumo pro capite annuo nel 2000, è aumentato del 14,5% rispetto al 1999, arrivando a 387,4 l/(ab×gg) contro la media nazionale di 340 l/(ab×gg).

	1997	1998	1999	2000
Consumi idrici totali [m <sup>3</sup> ]	1.941.993	2.100.664	2.052.348	2.372.514
Consumo pro capite giornaliero [l/(ab×g)]	330	363	338	387
Variazione percentuale consumi giornalieri		10%	-6,9%	14,5%

Tabella 5.7: Consumi totali d’acqua potabile registrati a Bibione nel periodo 1997-2000. (Dati forniti da CAIBT)

<sup>2</sup> Il periodo è determinato dai mesi in cui avvengono le letture dei contatori

<b>TIPO UTENZA</b>	<b>Consumi mag-ago [m<sup>3</sup>]</b>	<b>Incidenza consumi</b>	<b>Numero utenti</b>	<b>Incidenza utenti</b>	<b>Consumo medio</b>
USO DOMESTICO	276.877	27,7%	136	39,0%	2.036
USO MISTO	181.861	18,2%	69	19,8%	2.636
HOTEL	161.914	16,2%	53	15,2%	3.055
ALTRI SERVIZI	124.423	12,5%	39	11,2%	3.190
GESTORI SPIAGGE	108.926	10,9%	17	4,9%	6.407
VILLAGGI TURISTICI	103.150	10,3%	13	3,7%	7.935
RISTORANTI, BAR	25.332	2,5%	16	4,6%	1.583
COMUNE	13.715	1,4%	5	1,4%	2.743
LUNA PARK	3.093	0,3%	1	0,3%	3.093
<b>TOTALE</b>	<b>999.291</b>		<b>349</b>		

Tabella 5.8: Consumi d'acqua delle medio-grandi utenze relativo al periodo estivo '98, suddivisi per tipologia d'utenza. (Dati forniti da CAIBT)

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 pressione<sup>3</sup>, 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, avvalendosi di due pozzi, collocati fuori dal territorio di Bibione, preleva l'acqua dal sottosuolo costituendo l'82,7% del consumo totale d'acqua di falda.

<b>Fonti di prelievo</b>	<b>Consumi annui [m<sup>3</sup>/a]</b>
Acquedotto	2.100.664
Pozzi	1.300.633
Acqua termale	1.075.378
<b>Consumi idrici totali</b>	<b>4.476.675</b>

Tabella 5.9: Prelievi idrici suddivisi per fonti di prelievo a Bibione relativi al 1998. (Dati forniti dalla Provincia di Venezia)

<sup>3</sup> 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 ed il canale Lugugnana.

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

<i>Parametro<sup>4</sup></i>	<i>OD</i>	<i>BOD<sub>5</sub></i>	<i>COD</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>NO<sub>3</sub></i>	<i>P<sub>tot</sub></i>	<i>Col. Fec.</i>
N° campioni	30	34	17	36	35	13	36
75° percentile	10,4	3		0,14	6		100
Punteggio parametro	40	40	5	20	10	5	80
Punteggio globale	Il punteggio globale minimo è 200						
Livello di inquinamento	3						

Tabella 5.10: Calcolo del livello d’inquinamento del fiume Tagliamento (anno 2000).

<i>Parametro<sup>4</sup></i>	<i>OD</i>	<i>BOD<sub>5</sub></i>	<i>COD</i>	<i>NH<sub>4</sub></i>	<i>NO<sub>3</sub></i>	<i>P<sub>tot</sub></i>	<i>Col. fec.</i>
N° campioni	34	31	33	34	33	7	34
75° percentile	10,4	5	21	0,8	10		3400
Punteggio parametro	40	20	10	10	10	5	20
Punteggio globale	Il punteggio globale minimo è 115						
Livello di inquinamento	4						

Tabella 5.11: Livello d’inquinamento del Canale di Lugugnana (anno 2000)

Il punteggio totale raggiunto dal Tagliamento è di 200 punti, cui corrisponde il livello 3 (i livelli vanno da 1 a 5 in ordine crescente di qualità), mentre il canale Lugugnana ottiene un punteggio totale di 115 punti e un corrispondente livello 4.

La metodologia con cui viene calcolato tale indicatore di qualità delle acque superficiali viene espressa nella scheda a pagina seguente.

<sup>4</sup> Riferimento D.Lgs n. 258/00

### La Metodologia

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

- calcolo del 75° percentile<sup>1</sup> 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 <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/l)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
COD (O <sub>2</sub> mg/l)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/l)	< 0,03	≤ 0,1	≤ 0,5	≤ 1,5	> 1,5
NO <sub>3</sub> (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).

(<sup>1</sup>) 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 5.12: 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), che vengono attivate in funzione del numero di presenze in Bibione. 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 1980 il processo di depurazione delle acque è stato potenziato con l'introduzione dei trattamenti di defosfatizzazione e denitrificazione per contribuire alla prevenzione del fenomeno dell'eutrofizzazione delle acque costiere.

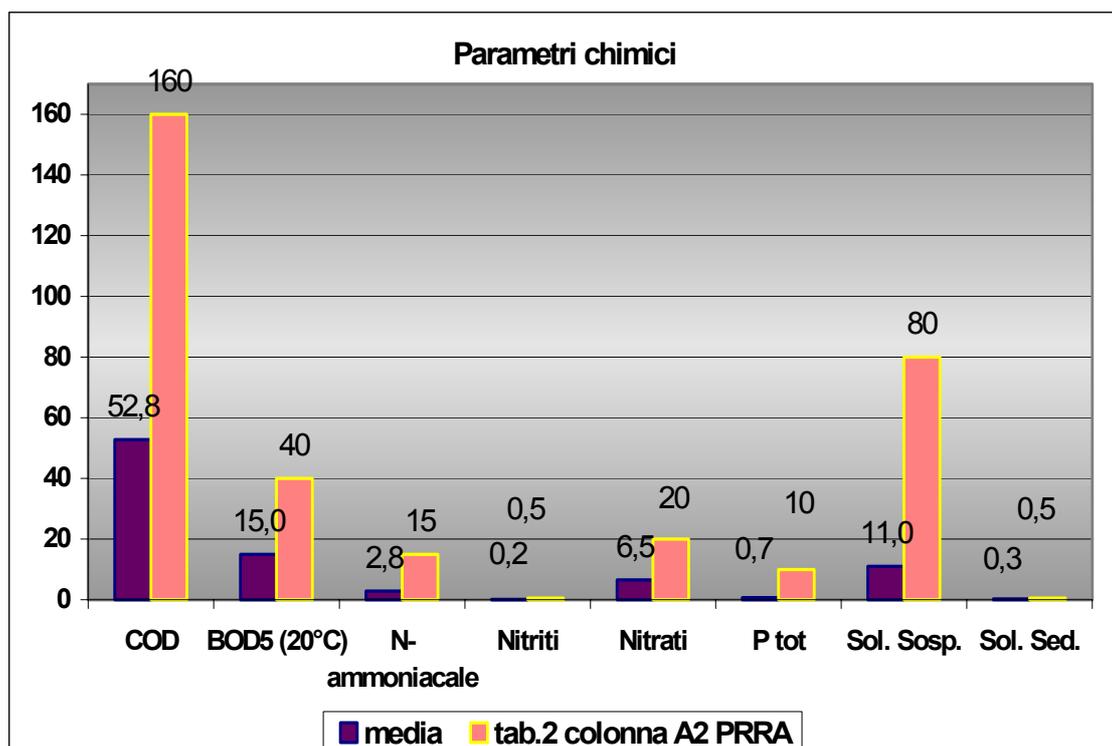
La struttura è dotata di un laboratorio chimico che, durante il periodo estivo, effettua quotidianamente l'analisi delle acque reflue affluenti ed effluenti

secondo un piano di campionamento ed analisi interno che va ben oltre la conformità legislativa (D.Lgs.258/00).

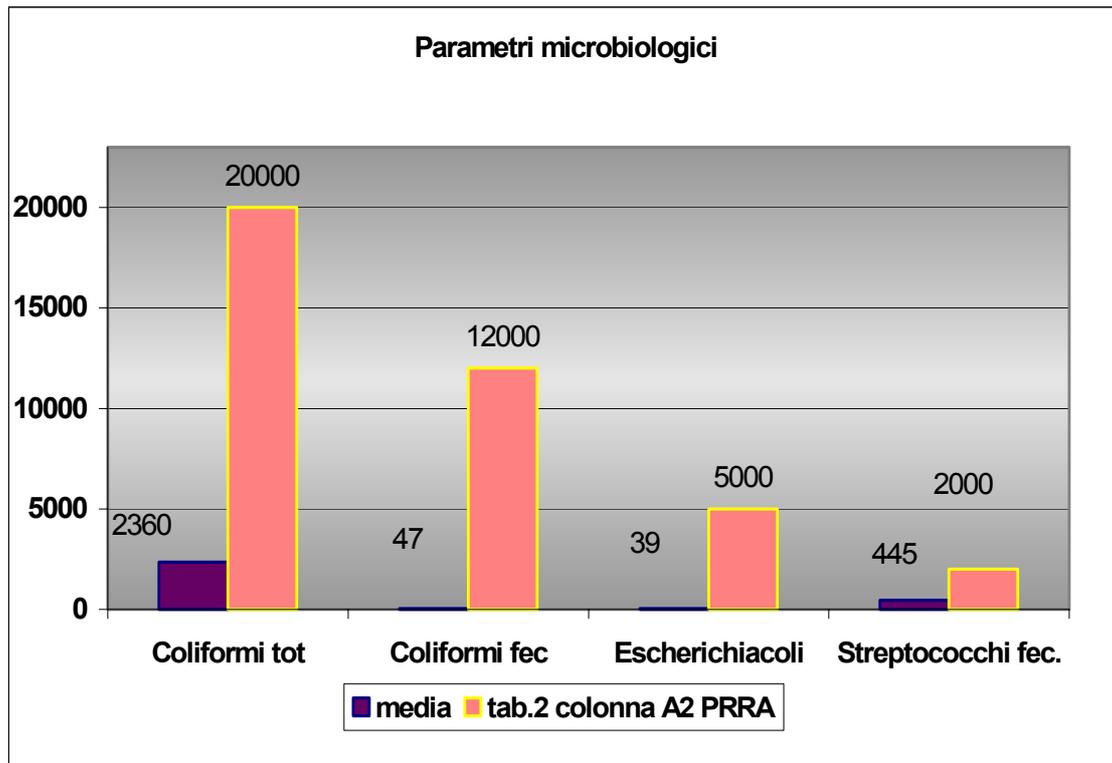
Oltre al programma di auto-controllo, il depuratore è soggetto a controlli mensili da parte dell'ARPAV, che prevedono analisi allo scarico e che non rispettano un calendario predefinito, avendo lo scopo di monitorare sia la funzionalità e l'efficacia dell'impianto nelle più svariate condizioni di funzionamento,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

Tali controlli non hanno mai rilevato parametri non conformi.

Di seguito vengono schematizzate le concentrazioni medie nel periodo 15maggio - 15 ottobre riferite all'anno 2000 per i principali parametri chimici e microbiologici (elaborazione dati ARPAV).



(Nota: per quanto riguarda le unità di misura dei diversi parametri sopra riportati fare riferimento alla tabella 5.13)



(Nota: per quanto riguarda le unità di misura dei diversi parametri sopra riportati fare riferimento alla tabella 5.13)

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. L'impianto si trova quindi ad operare nelle condizioni più critiche e alla massima potenzialità (tre linee). Si ritiene quindi opportuno riportare i risultati di una tipica analisi effettuate da ARPAV ad agosto 2000.

<b>Analisi del 2 Agosto 2000</b>			
<b><u>Parametro</u></b>	<b><u>Unità di misura</u></b>	<b><u>Acqua di scarico</u></b>	<b>Tab. 2 Colonna A2 PRRA</b>
pH	-	7,51	5,5 ÷ 9,5
COD	mg/l	53	≤ 160
BOD <sub>5</sub> a 20° C	mg/l	21	≤ 40
Azoto ammoniacale	mg/l	3,3	≤ 15
Nitriti	mg/l	<0,01	≤ 0,5
Nitrati	mg/l	5	≤ 20
Fosforo Totale	mg/l	0,43	≤ 10
Solidi Sospesi	mg/l	9	≤ 80
Solidi Sedimentabili	ml/l	<0,5	≤ 0,5
Coliformi Totali	UFC/100ml	50	≤ 20.000
Coliformi fecali	UFC/100ml	0	≤ 12.000
Escherichia Coli	UFC/100ml	0	≤ 5.000
Streptococchi fec.	UFC/100ml	0	≤ 2.000

Tabella 5.13: Analisi delle acque di scarico al depuratore delle acque (fonte ARPAV)

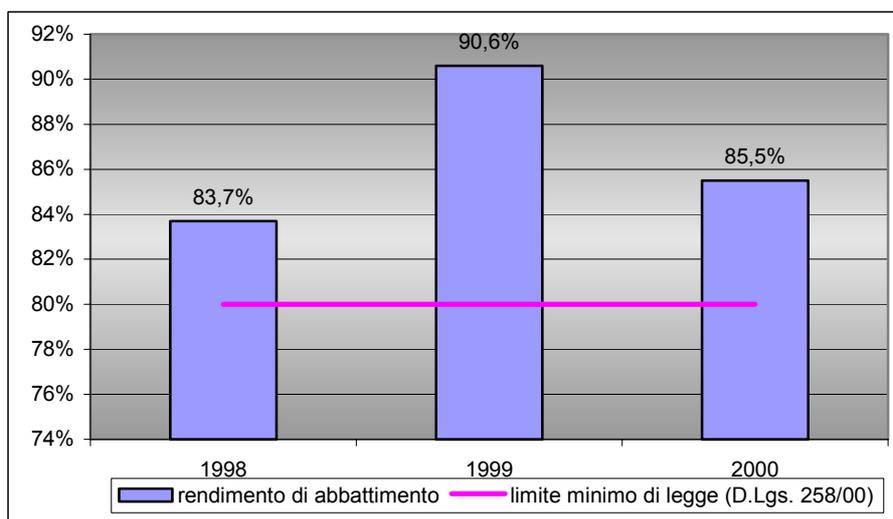


Figura 5.5: Rendimento di abbattimento degli inquinanti al depuratore delle acque in termini di sostanza organica

Come riportato in figura 5.5, i rendimenti di abbattimento dell'impianto in termini di sostanza organica si attestano al di sopra dei valori minimi previsti per legge, attestando l'ottima efficienza dell'impianto.

### 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.

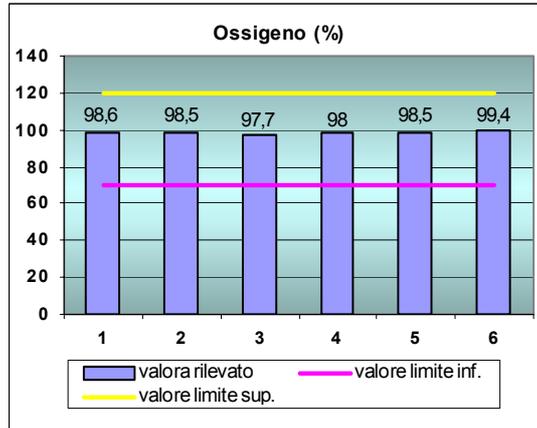
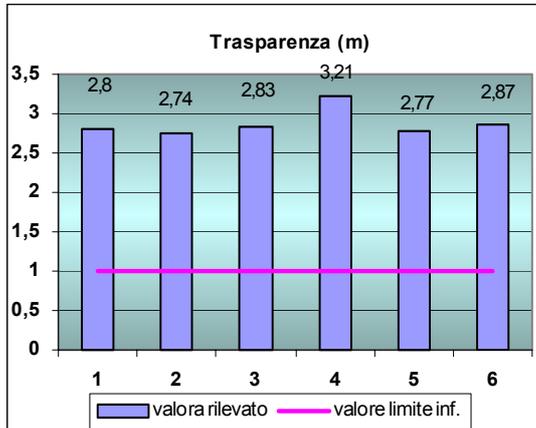
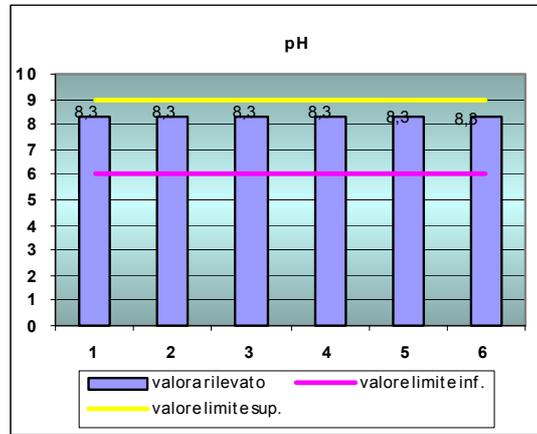
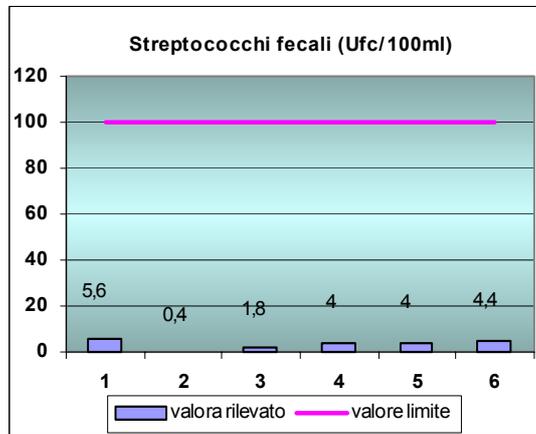
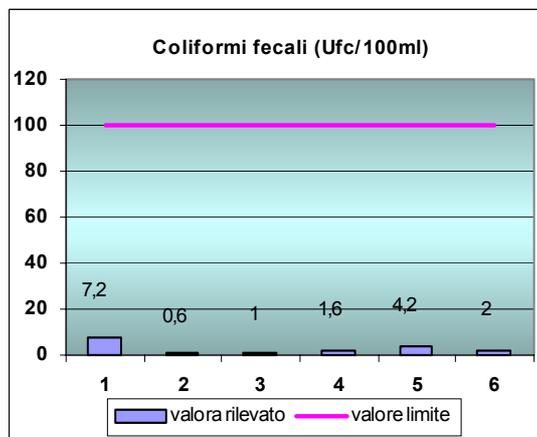
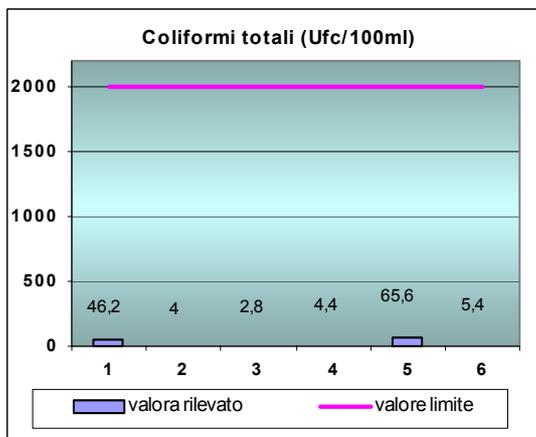
La buona qualità delle acque di balneazione è documentata dal Ministero della Sanità nell’annuale “Rapporto sulla qualità delle acque di balneazione” per l’anno 2000. In tale rapporto è stato evidenziato come su 12 campagne di analisi non sia mai stato registrato un superamento dei valori limite, e come 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 nell’anno 2000 e i risultati di una delle due analisi effettuate durante il mese di agosto (lo ricordiamo: periodo durante il quale si registra il maggior numero di presenze turistiche).

<i>Analisi del 2 Agosto 2000</i>							
	<u>Via Delfino</u> (p.to 1)	<u>Via del Sagittario</u> (p.to 2)	<u>Via Veneto</u> (p.to 3)	<u>Viale degli Ontani</u> (p.to 4)	<u>Imbocco lama di Rivelino</u> (p.to 5)	<u>Sponda sx foce canale dei Lovi</u> (p.to 6)	Valore limite D.Lgs.152/99 e D.Lgs.258/00
<i>Coliformi totali [Ufc/100ml)</i>	48	0	2	30	0	44	≤ 2000
<i>Coliformi fecali [Ufc/100ml)</i>	6	0	0	4	0	2	≤ 100
<i>Streptococchi fecali [Ufc/100ml)</i>	14	0	6	36	0	6	≤100
<i>pH</i>	8,35	8,36	8,37	8,36	8,32	8,36	6 ÷ 9
<i>Trasparenza (m)</i>	4,1	4,4	4	4,5	3,2	3,3	≥1
<i>Oli minerali(mg/l)</i>	0	0	0	0	0	0	≤ 0,5
<i>Tensioattivi(mg/l)</i>	0	0	0	0	0	0	≤ 0,5
<i>Fenoli (mg/l)</i>	0	0	0	0	0	0	≤ 0,05
<i>Ossigeno (%/sat.O<sub>2</sub>)</i>	92	91	91	88	95	92	70 ÷120



● Punti di analisi della qualità delle acque di balneazione



Si evidenzia come siano abbondantemente rispettati i limiti stabiliti dai Decreti Legislativi n. 152/99 e 258/00 attualmente in vigore.

#### 5.4. 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 del GPL, l'energia elettrica risulta l'unica risorsa sfruttabile sistematicamente.

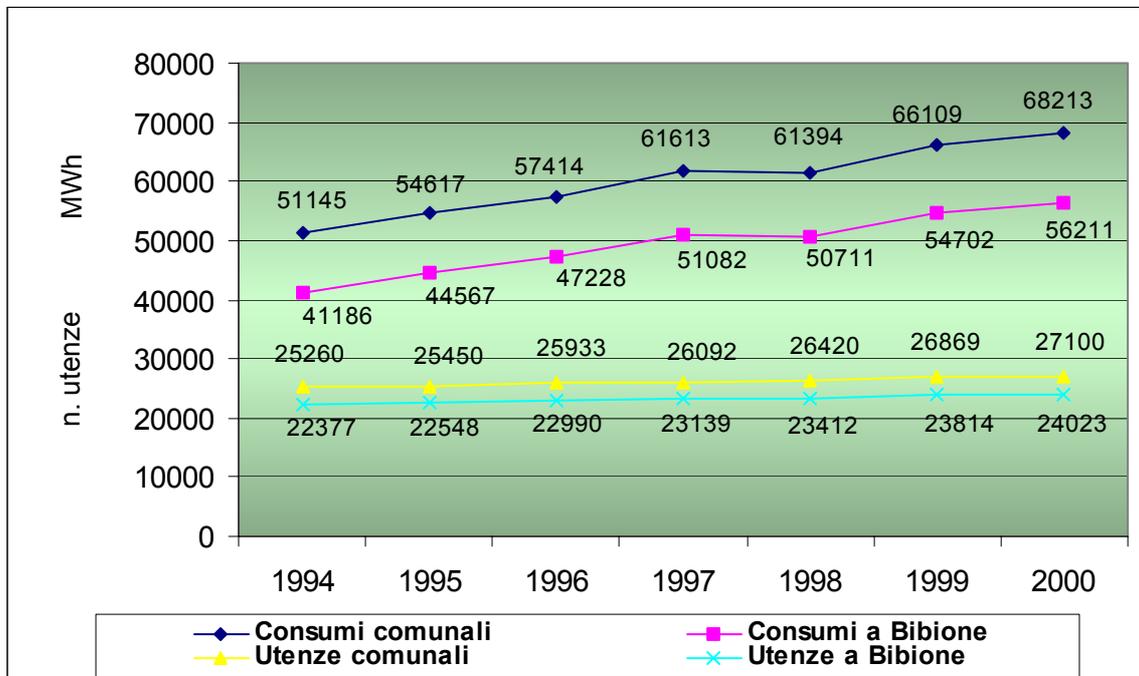


Figura 5.6: consumi elettrici annui a Bibione nel 1994-2000. (Dati forniti da ENEL)

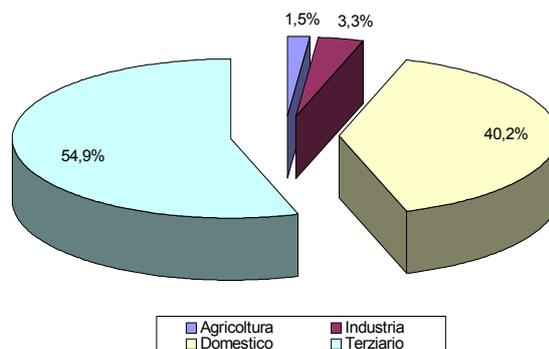


Figura 5.7: Ripartizione dei consumi elettrici per settore di attività

Com'è possibile osservare dalla figura 5.6, 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 e 2000, in accordo con l'andamento crescente delle presenze turistiche estive. Infatti, per quanto riguarda la distribuzione dei consumi rispetto alle utenze (si veda la figura 5.7), si osserva quanto già emerso per il settore idrico, ovvero la pesante incidenza dei servizi. In particolare si riscontra come lo sfruttamento dell'energia elettrica da parte delle attività più tradizionali del settore turistico, vale a dire alberghiere e ristorative, arrivi a quintuplicarsi in agosto (fig. 5.8).

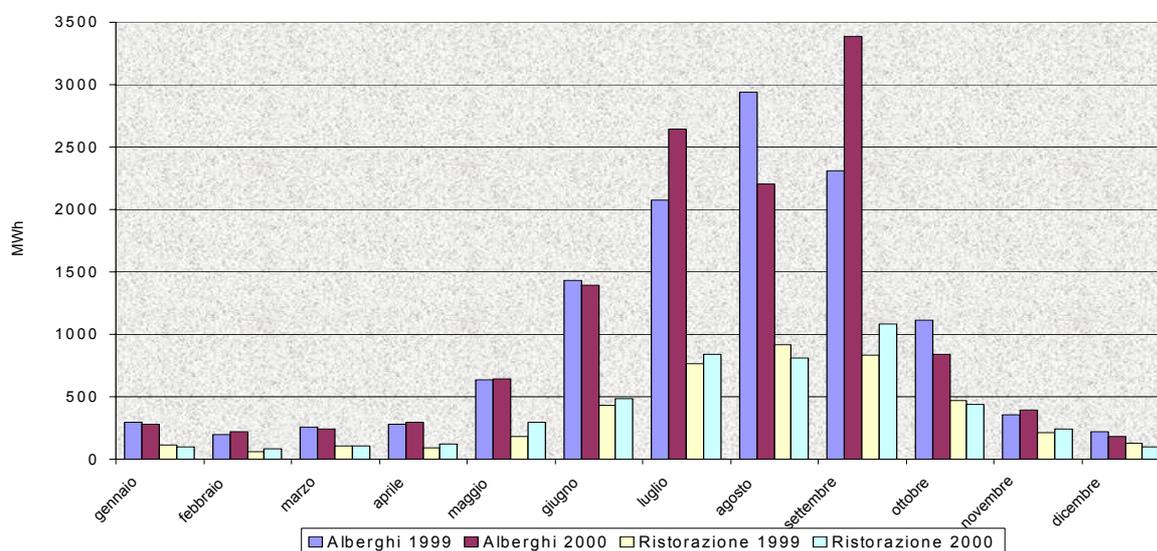


Figura 5.8: consumi elettrici mensili a Bibione nel 1999-2000 ristorazione-alberghi. (Dati forniti da ENEL)

Utilizzando come indicatore il consumo medio per utenza elettrica (tab. 5.14) 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 5.14 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, data la diversa tipologia di utilizzo (non stagionale) è maggiore per l'ambito non turistico.

<b>Anno</b>	<b>1994</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>
Consumi Comunali (MWh)	51.145	54.617	57.414	61.613	61.394	66.109	68.213
N. utenze nel Comune	25260	25450	25933	26092	26420	26869	27100
<b>Consumo medio per utenza nel Comune di SMT (MWh)</b>	<b>2,02</b>	<b>2,15</b>	<b>2,21</b>	<b>2,36</b>	<b>2,32</b>	<b>2,46</b>	<b>2,52</b>
Consumi a Bibione (MWh)	41.186	44.567	47.228	51.082	50.711	54.702	56.211
N. utenze a Bibione	22377	22548	22990	23139	23412	23814	24023
<b>Consumo medio per utenza a Bibione (MWh)</b>	<b>1,84</b>	<b>1,98</b>	<b>2,05</b>	<b>2,21</b>	<b>2,17</b>	<b>2,30</b>	<b>2,34</b>

Tabella 5.14: Consumo medio per utenza a Bibione e nell'intero territorio comunale.

## 5.5. 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
<b>TOTALE</b>	<b>631</b>	<b>22,2</b>

Tabella 5.15: Estensione delle aree verdi e rapporto con la superficie totale di Bibione (28,4 km<sup>2</sup>) (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 5.16 si quantificano i chilometri di costa mentre la figura 5.9 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.

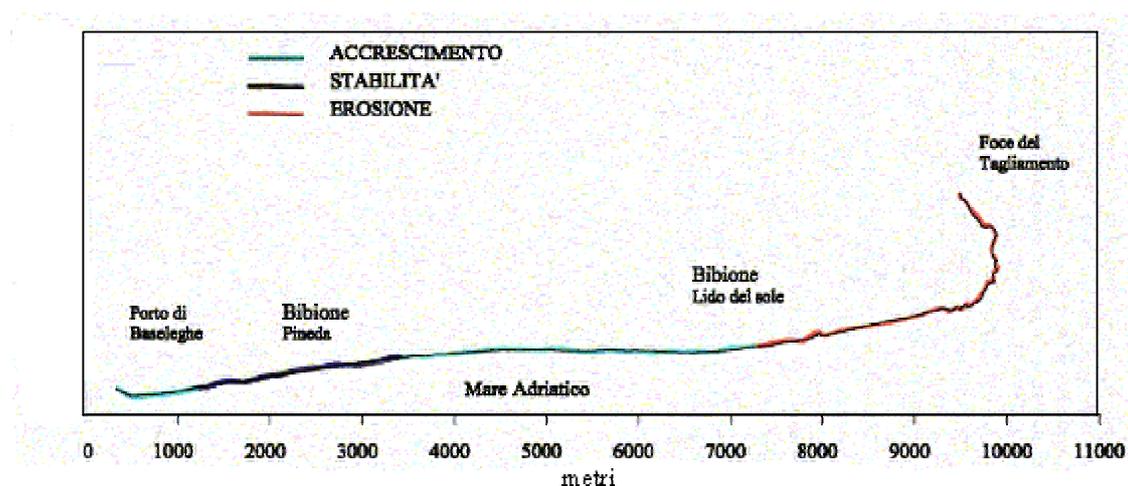


Fig. 5.9: Situazione evolutiva attuale del litorale di Bibione.

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.

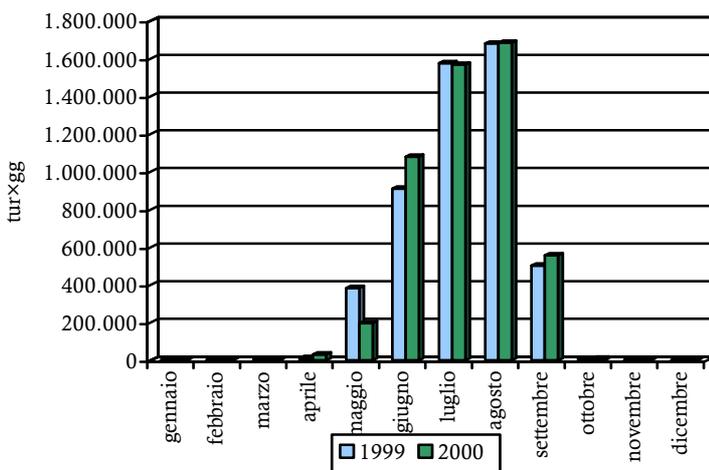
	<i>Estensione zone costiere [km]</i>	<i>Estensione totale della costa [km]</i>	<i>Incidenza percentuale</i>
Zona in accrescimento	4,7	10,4	45,2%
Zona stabile	2,3	10,4	22,1%
Zona in arretramento	3,4	10,4	32,7%

Tabella 5.16: Incidenza percentuale delle zone in arretramento, in evoluzione e stazionaria sullo sviluppo costiero totale di Bibione, nel 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 rimpascimento 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 e le 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.



Altro fattore che influenza il presente aspetto ambientale è la pressione turistica in continuo aumento, come si può dedurre dai dati sotto esposti e dal paragrafo successivo.



Mese	1999	2000
gennaio	1.078	3.160
febbraio	1.749	1.349
marzo	3.888	2.351
aprile	12.179	31.836
maggio	383.784	196.698
giugno	910.726	1.079.685
luglio	1.575.580	1.568.330
agosto	1.680.026	1.683.550
settembre	503.128	557.154
ottobre	8.214	9.675
novembre	1.916	3.322
dicembre	1.118	3.624
Totale	5.083.386	5.140.734

Tabella 5.17: Distribuzione mensile delle presenze turistiche. (Dati forniti da A.P.T.)

## 5.6 La pressione turistica sulla popolazione

A completezza delle valutazioni svolte nei precedenti paragrafi si è creato 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 5.18).

<b>Anno</b>	<b>Residenti</b>	<b>Presenze fisse [res×gg]</b>	<b>Presenze turistiche [tur×gg]</b>	<b>Pres.tur./Pres.fisse [tur/res]</b>
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

Tabella 5.18: Indice Medio di Pressione Turistica sulla Popolazione Locale, anni 1997÷2000.

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 2000 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 99,6% sui totali annuali, mentre sono trascurabili quelle del periodo invernale da ottobre a marzo.

## **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 con delibera della Giunta Regionale n. 938 in data 26 febbraio 1985, che prevede uno sviluppo per l'area turistica con un incremento di insediabilità sia in termini di posti letto (zone turistiche di espansione) che in termini di posti barca (portualità).

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 (come in seguito descritto) delle volumetrie previste;

2. Il P.T.R.C. (Piano Territoriale Regionale di Coordinamento) elaborato dalla fine degli anni '80, che comprende un territorio molto più vasto interessando i Comuni di Caorle, di Eraclea, di Concordia Sagittaria e Portogruaro, per la redazione di uno strumento d'area vasta, rientrando tra le aree di tutela paesaggistica di interesse regionale;
3. Il PALALVO (Piano di Area della Laguna e del Litorale del Veneto Orientale), che nel novembre del 1998 viene adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. 4057 il quale fornisce precise indicazioni sugli interventi attuabili nelle aree di particolare interesse paesaggistico.

Il PALALVO, ancora in fase di ultima definizione, una volta approvato dal Consiglio Regionale formerà la base progettuale per la revisione del P.R.G.

vigente. Il piano entra in merito alle previsioni del P.R.G. relativamente alla portualità ed alle zone di espansione turistica.

In particolare i principali progetti di sviluppo del Polo Turistico di Bibione sono parte integrante del PALAVO per i quali si prevede:

➤ **INSEDIAMENTO DI "POLIS NOVA DI VIA LATTEA"**

- Volumetria prevista (residenza turistica): mc. 293.000

Si attua una riduzione di circa il 26 % delle previsioni del vigente P.R.G. di Bibione.

**PORTO OVEST, "Porto Baseleghe"**

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

Si confermano i valori riportati nel P.R.G. di Bibione



➤ **PORTO AD EST "Tagliamento"**

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

Si attua una riduzione dei posti barca del 50% ed una riduzione di 70.000 mc rispetto al vigente P.R.G. di Bibione

L'Amministrazione Comunale ha apportato una variante al P.R.G. riguardante la zona di Bibione Pineda riducendo le volumetrie edificabili di circa 80.000 mc.

E' inoltre da rilevare come la stessa Amministrazione, in relazione alla pianificazione urbanistica per la località di Bibione, partendo dal P.R.G. del 1985, nel quale viene recepito di fatto una serie di strumenti urbanistici attuativi già in essere, identifichi ulteriori interventi che traggono la loro origine dalla pianificazione precedente (P.R.G. del 1975).

In realtà il P.R.G. del 1985 pone già in essere una serie di rilievi ambientali di notevole interesse, quali la totale protezione dell'area retrostante la Penisola di Bibione (le Valli) e le pinete poste sulla foce del Tagliamento.

In considerazione, poi, dell'avvenuta adozione del P.T.R.C. (1986) tali aree protette, vengono ulteriormente ampliate, rinviando le problematiche

ambientali ad una ulteriore pianificazione, da definirsi di concerto con la Regione.

In considerazione di tali nuove indicazioni, l'Amministrazione Comunale ha ritenuto di rivisitare, per mezzo del PALALVO, le stesse previsioni del 1985. Infatti tutte le nuove azioni previste nelle aree di espansione vengono notevolmente ridotte (anche fino al 50%), con modificazioni dei perimetri degli ambiti di intervento e, cosa più importante, con l'inserimento dell'indice di riequilibrio ecologico. Tale strumento consiste nel prevedere, prima della realizzazione di un qualsiasi intervento, una cessione contestuale delle aree con reale valenza ambientale (riserve naturali) alla pubblica gestione che ne garantisce la corretta conduzione e tutela futura.

Dette aree, che attualmente risultano di proprietà privata, comprese all'interno della foce del Tagliamento e limitrofe a quelle destinate alla riforestazione, saranno quindi cedute al pubblico demanio.

Indicativamente le aree interessate ad est di Bibione consentirebbero, a fronte di una superficie territoriale dei comparti pari a circa 2.000.000 di mq, la cessione al demanio di circa 1.400.000 mq di terreni con valenza ambientale.

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, e quindi come inedificabili, preservandole in tal modo dalla speculazione edilizia.

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.

<i>Ubicazione delle piste ciclabili</i>	<i>Estensione piste ciclabili [m]</i>	<i>Km di piste / superficie di Bibione [km<sup>-1</sup>]</i>
Corso del Sole	825	0,029
Via Urano	600	0,021
Via Orsa Maggiore	2425	0,085
Via Baseleghe	2250	0,079
Via della Luna	2350	0,083
Totale	8450	0,297

Tabella 5.19: Piste ciclabili di Bibione, anno 2000 e raffronto con la superficie totale (28,4 km<sup>2</sup>) di Bibione  
(Dati forniti dal Comune di San Michele al Tagliamento settore Lavori Pubblici)

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).

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).

<i>Ubicazione delle strade pedonali</i>	<i>Estensione [km]</i>
Via Terra	1,135
Via della Luna	2,350
Viale Aurora	0,750
Fronte mare "Bibione Pineda"	0,825
Totale	5,060

Tabella 5.20: Strade pedonali di Bibione, anno 2000. (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.

## 5.9. Altri aspetti ambientali

### Inquinamento atmosferico

L'inquinamento atmosferico a Bibione non è stato valutato un aspetto significativo principalmente per la peculiarità delle attività svolte nel polo turistico e per la posizione della zona stessa. Essendo infatti una zona costiera è caratterizzata da brezze marine che disperdono gli eventuali inquinanti atmosferici che possono essere rilasciati dagli autoveicoli e dalle caldaie per produzione di calore ad uso civile, uniche fonti di emissione significative.

Tuttavia il Comune di San Michele al Tagliamento ha ritenuto opportuno supportare con dati certi tali motivazioni teoriche ed ha incaricato un laboratorio privato per la conduzione di due campagne di monitoraggio dell'aria per la corrente estate 2001, in attesa del posizionamento della centralina dell'ARPAV richiesta per il 2002. L'ARPAV ha dato la propria disponibilità ad effettuare due campagne di indagine ambientale per il monitoraggio dell'inquinamento atmosferico nei due periodi che si ritengono più significativi, Aprile - Maggio (inizio stagione turistica) e Agosto - Settembre (stagione turistica al culmine).

## Rumore

Il Comune di San Michele al Tagliamento ha deliberato a maggio 2000 l'approvazione del "Piano di classificazione acustica", secondo quanto richiesto dalla Legge quadro n.447/95. Alla zona del polo turistico è stata uniformemente assegnata classe acustica 4<sup>5</sup> ovvero classe di intensa attività umana come definita dalla legge in vigore. In tale classe, infatti, rientrano *"le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione (...)"*

Nel polo turistico non sono state identificate fonti di rumore permanenti, in quanto le principali fonti di rumore sono imputabili al traffico automobilistico urbano e alle attività turistiche di intrattenimento, quali locali all'aperto e orchestre nei bar. Sono stati effettuati rilevamenti sonori relativamente all'intero territorio (i punti di campionamento sono riportati in fig. 5.10)

Il rumore da traffico urbano non viene percepito come problema in quanto, sia la particolare conformazione territoriale di Bibione (che vede le vie a maggior flusso veicolare all'esterno del centro urbano) sia gli accorgimenti adottati (quali chiusura di determinate zone urbane al traffico veicolare nelle ore preserali e serali), ne hanno sicuramente mitigato gli effetti.

Mentre per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento acustico, riconducibili alle attività di intrattenimento il Sindaco ha emesso ordinanza per l'interruzione alle ore 23.30 delle manifestazioni e quindi riduzione delle emissioni sonore dai pubblici esercizi; inoltre per tutta la stagione turistica il Sindaco ha emesso una ordinanza che limita l'attività edilizia nelle fasce orarie 13.00 ÷ 15.30 e 19 ÷ 8.00 al fine di prevenire possibili fonti di disturbo per la quiete.

---

<sup>5</sup> Come riportato dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14/11/97, Allegato A – Tabelle A, B, C la classe IV è definita da [L<sub>eq</sub> in dB(A)]:

– Valori limite di emissione:	60 (diurno)	50 (notturno);
– Valori limite assoluti di immissione:	65 (diurno)	55 (notturno);
– Valori di qualità:	62 (diurno)	52 (notturno).

Diurno 6.00 – 22.00; Notturno: 22.00 – 6.00

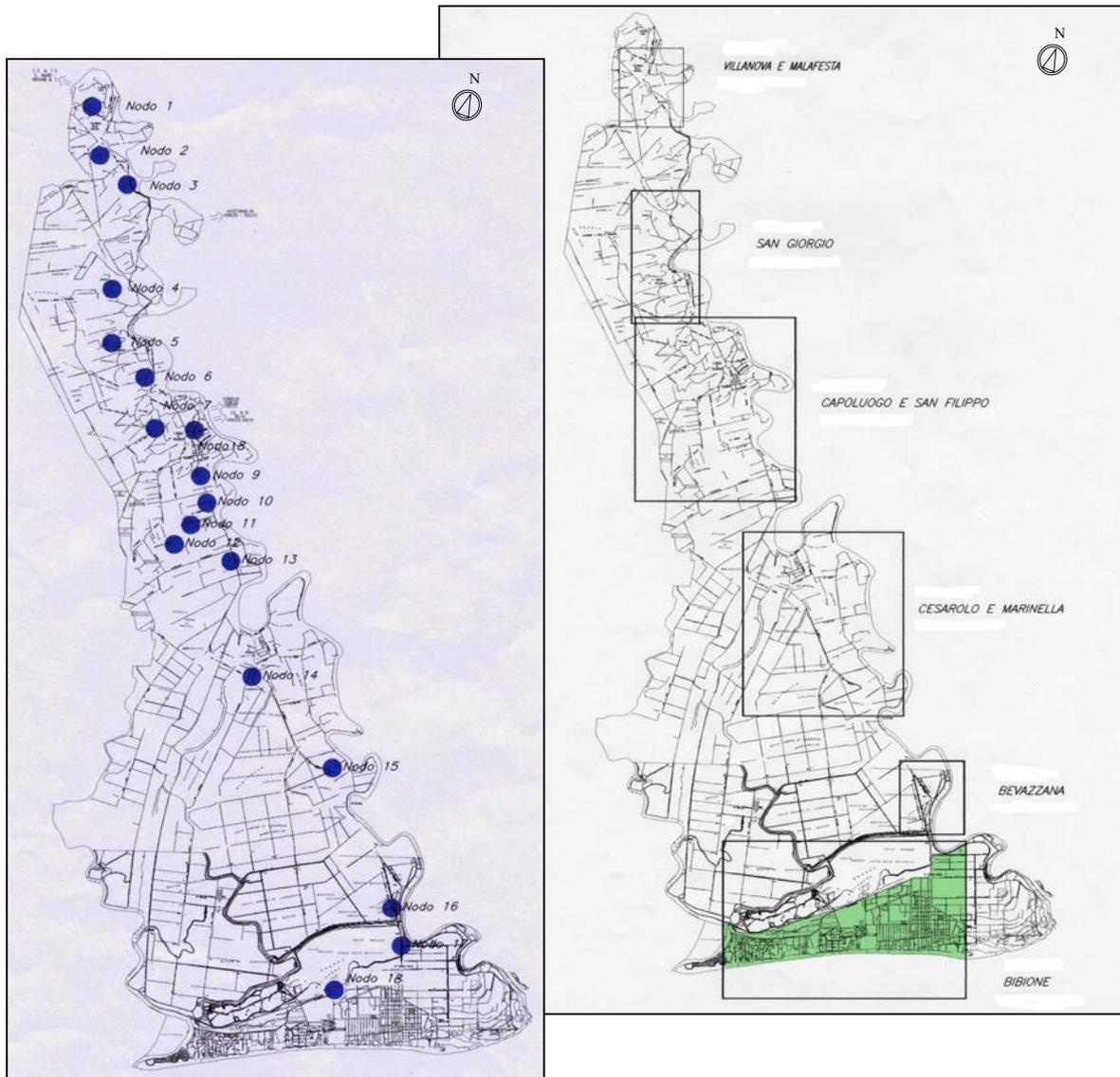


Figura 5.10: Punti di campionamento sonori su tutto il territorio comunale e mappatura acustica dell'area di Bibione (rif. Piano di classificazione acustica comunale approvato il 15/05/2000) .

Per il contenimento dell'impatto dovuto al traffico veicolare, invece, il Comune di San Michele al Tagliamento ha già previsto la piantumazione di barriere arboree lungo i tratti maggiormente interessati dal flusso veicolare. E' da rilevare inoltre che il Corpo di Polizia Municipale, al fine di meglio monitorare la situazione sul territorio, si è dotato di un fonometro utilizzato per verificare in sito i limiti di emissione sonori.

### **Presenza di amianto**

La presenza di amianto viene qui riportata anche se l'aspetto è risultato non significativo. Infatti, l'amianto presente nel territorio del polo turistico si trova in integre condizioni ("stato di amianto legato" ovvero fisso e non volatile), tali da non essere nocivo alla salute umana, in conformità alla normativa vigente (Decreto Ministeriale del 6.9.1994) e al Piano Regionale Amianto.

### **Suolo e sottosuolo (serbatoi interrati)**

Nel polo turistico non sono svolte attività che possano incidere su questo aspetto, ad eccezione della presenza dei quattro distributori di carburante con i loro serbatoi interrati. Tali impianti sono però di recente ristrutturazione, e rispettano le modalità di conduzione previste dalla normativa vigente.

### **Campi elettromagnetici**

Nel polo turistico sono presenti 10 stazioni di telefonia mobile (ovvero ad una antenna ogni 2,84 km<sup>2</sup>), la cui posizione è riportata nella mappa a pagina seguente (fig. 5.11), alle quali può essere imputata la creazione di campi elettromagnetici. Tuttavia, le emissioni di tali stazioni non superano i limiti imposti dal "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radio frequenza compatibili con la salute umana" (Decreto ministeriale n.381/98). A tale proposito si riportano le intensità di campo magnetico rilevate dall'ARPAV per una stazione campione (fig. 5.12). Per condurre tale analisi sono state fissate 12 posizioni in relazione alla presenza di abitazione entro un raggio di 150 m.

Si può osservare come i valori rilevati siano abbondantemente al di sotto dei valori-limite di legge. Per tale motivo quindi, l'aspetto dei campi elettromagnetici non è stato ritenuto significativo. Il Comune, in ogni caso, ritenendo l'aspetto ambientalmente rilevante, si è attivato affinché i gestori delle telefonie mobili comunichino obbligatoriamente, qualsiasi variazione tecnica delle stazioni attualmente presenti nel territorio.

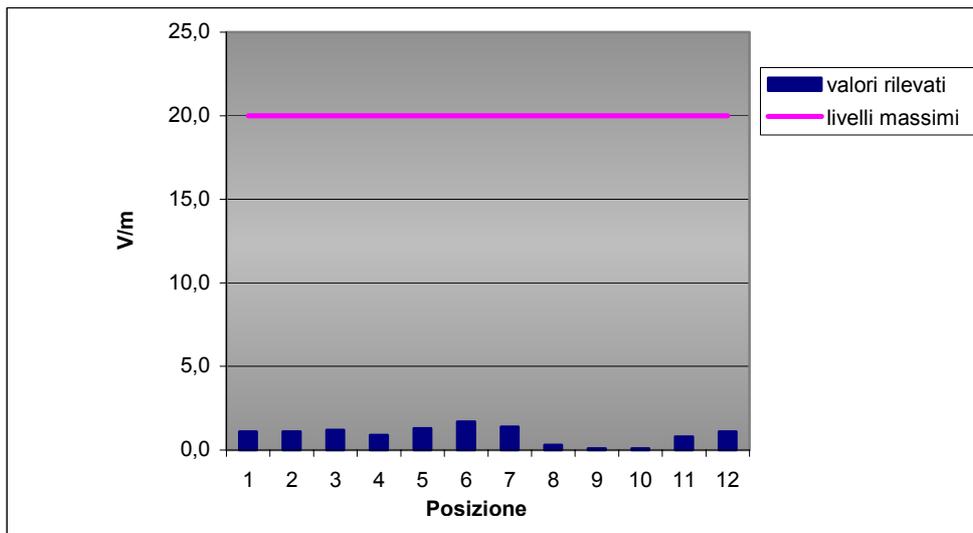


Figura 5.12: Valori di emissione rilevati per una stazione campione a Bibione (fonte ARPAV)



**Figura 5.14:** Posizionamento postazioni radiobase di telefonia mobile

1. Via Parenzo c/o depuratore comunale
2. Via Venere 19
3. Via Mercurio 17
4. Piazza Orione
5. Corso Europa 23
6. Via Pegaso 22
7. Corso Europa – Via del Leone
8. Via dell'Acquario 4
9. Via Mozart 2
10. Via degli Asfodeli – Via Dune