

**ACQUE DI BALNEAZIONE,  
TURISMO ED EROSIONE**

- IL TURISMO NELLE ZONE COSTIERE**
- LO STATO DELLE ACQUE DI BALNEAZIONI**
- L'EROSIONE DELLE COSTE**
- LE COSTE DEL VENETO**

## IL TURISMO NELLE ZONE COSTIERE

Il turismo delle zone costiere è un importante elemento di sviluppo per gli Stati membri dell'Unione Europea; tuttavia, è un fattore che comporta delle problematiche di gestione legate alla tutela ambientale. Come emerge da uno studio commissionato dal Parlamento Europeo: «Nell'ambito del settore turistico, il turismo costiero è in assoluto il più importante in termini di flussi turistici e quale fonte di generazione di reddito. Tra le mete turistiche, le zone costiere sono quelle privilegiate dai turisti e la regione del Mediterraneo è la più importante destinazione turistica al mondo: secondo le stime dell'Organizzazione mondiale del turismo rappresenta un terzo dei proventi complessivi del comparto turistico.

La maggior parte delle economie degli Stati membri con uno sviluppo costiero importante dipendono fortemente dai proventi derivanti dalle attività legate al mare, quali il turismo, la pesca, i trasporti, ecc. Tuttavia, lo sfruttamento del mare per scopi diversi comporta una crescente pressione, e in particolare:

- la competizione per la ricerca di spazi genera conflitti tra le varie attività (pesca, servizi, agricoltura);
- gli ecosistemi naturali delle zone costiere subiscono il degrado, soprattutto a causa del cambiamento climatico;
- esistono forti variazioni stagionali in termini di popolazione e occupazione.

L'aumento dei flussi turistici nelle zone costiere, in particolare sotto forma di turismo di massa, si accompagna a preoccupazioni circa gli impatti potenzialmente negativi sullo sviluppo regionale, dal punto di vista ambientale, economico e sociale. I Fondi strutturali possono svolgere un ruolo significativo nel favorire lo sviluppo sostenibile, durante la fase di elaborazione e attuazione degli interventi turistici nelle aree costiere»<sup>1</sup>.

Sono cinque in particolare gli ambiti in cui l'impatto dei Fondi strutturali può essere determinante per l'attuazione positiva di progetti di sviluppo regionale:

- lo sviluppo di partenariati;
- la fornitura di una leva finanziaria;
- il rilancio dell'economia locale;
- la riduzione della stagionalità;
- la promozione della sostenibilità ambientale.

---

<sup>1</sup> *L'impatto del turismo sulle zone costiere: aspetti relativi allo sviluppo regionale. Quadro sintetico*, a cura del CSIL Centre for Industrial Studies in collaborazione con Touring Servizi, Unità tematica B: Politiche strutturali e di coesione, Parlamento Europeo, Bruxelles 2008.

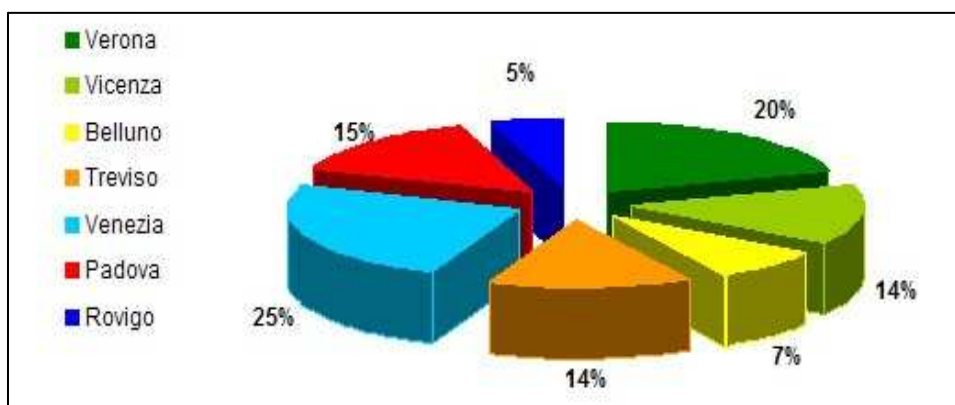
## Il settore turistico in Veneto

In base a quanto riportato nel documento *Il Veneto di racconta/Il Veneto si confronta. Rapporto 2007* elaborato dalla Direzione Sistema Statistico regionale del Veneto:

Il Veneto presenta una specializzazione nel settore turistico molto simile alla media nazionale: 6,1 unità locali nel settore dell'ospitalità alberghiera e della ristorazione ogni 100 unità contro il 6,2 italiano.

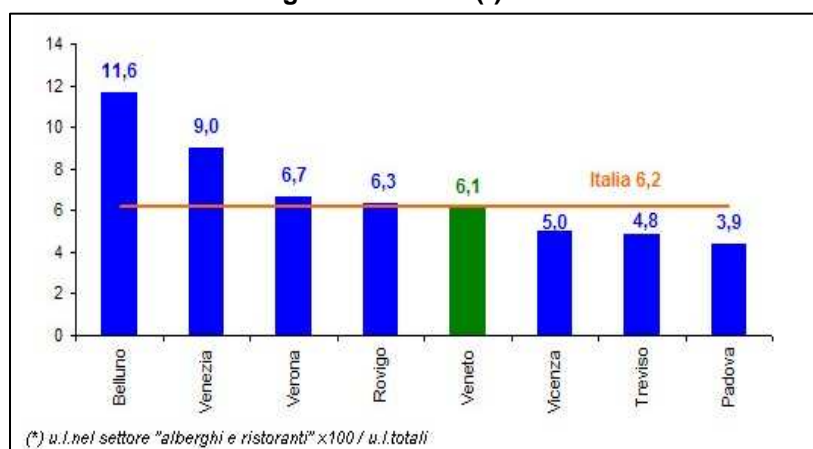
Scendendo al dettaglio provinciale, se dal punto di vista della consistenza quantitativa dominano le province di Venezia e Verona con quote pari rispettivamente a 25% e 20% del totale regionale, dal lato della specializzazione delle unità presenti sul territorio si evidenziano: Belluno con una incidenza di 11,6 unità del settore ogni 100 unità locali complessive, e Venezia con il 9%. **(Figura 6.2.10) e (Figura 6.2.11)**

**Figura 6.2.10 - Unità locali nel settore alberghi e ristoranti per provincia – Anno 2004**



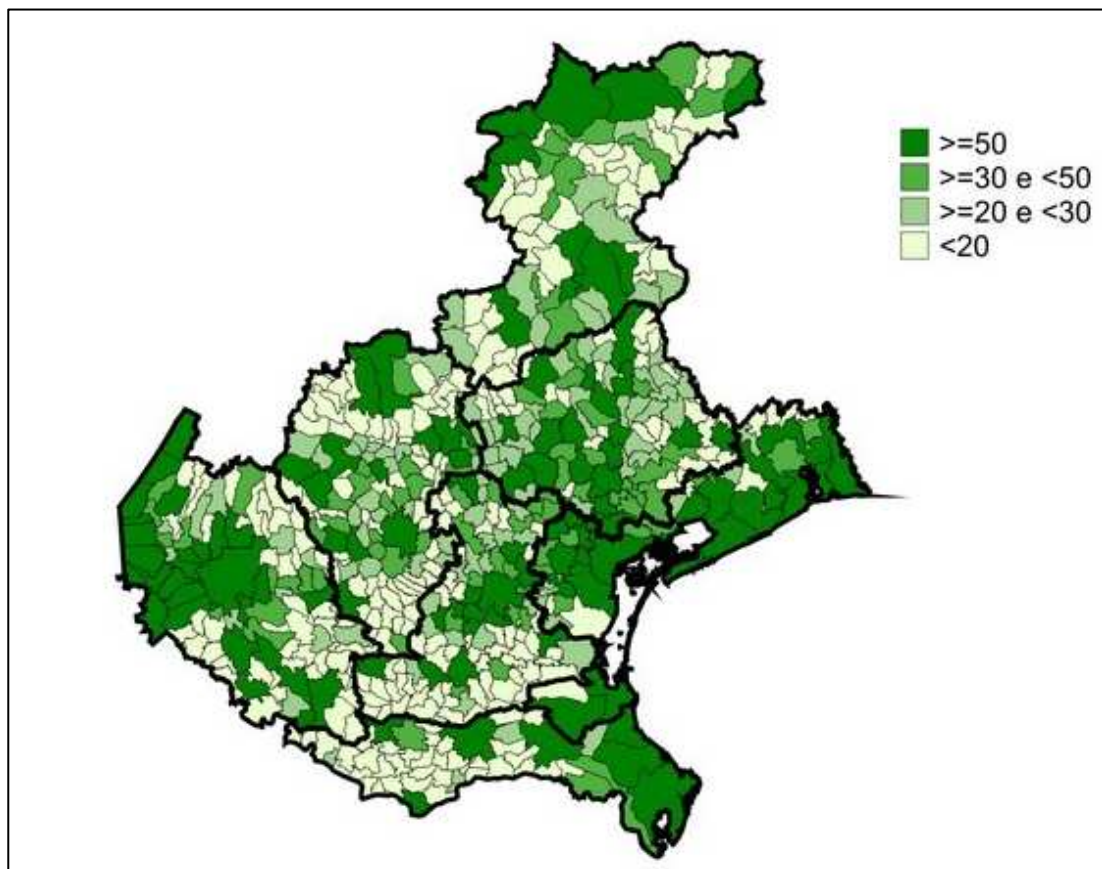
Fonte: Elaborazioni Regione Veneto – Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Istat

**Figura 6.2.11 – Coefficiente di specializzazione delle unità locali nella sezione di attività economica alberghi e ristoranti (\*) – Anno 2004**



Fonte: Elaborazioni Regione Veneto – Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Istat

Figura 6.2.12 - Unità locali nel settore alberghi e ristoranti per comune – Anno 2004



Fonte: Elaborazioni Regione Veneto – Direzione Sistema Statistico Regionale su dati Istat

Tra le località marine si sottolinea Jesolo sia per l'elevato numero di unità locali nel settore alberghi e ristoranti (924), sia per l'elevata specializzazione, infatti queste rappresentano il 24,9% del totale. Il comune balneare più turistico risulta Caorle con un indice molto elevato e pari al 25,9%. Malcesine spicca tra le numerose località del Lago di Garda sia per quantità di unità locali (243) sia per la notevole specializzazione (38,9%). Invece nelle località termali emergono Abano e Montegrotto (con rispettivamente 219 e 133 u.l.), mentre in quelle montane il primato va a Belluno (208) e a seguire Cortina (181), Feltre (139) e Asiago (100). Infine tra le città d'arte della nostra regione domina, com'era prevedibile, Venezia (2.411), seguita a distanza da Verona (1.408) e Padova (1.182). **(Figura 6.2.12) e (Figura 6.2.13)**

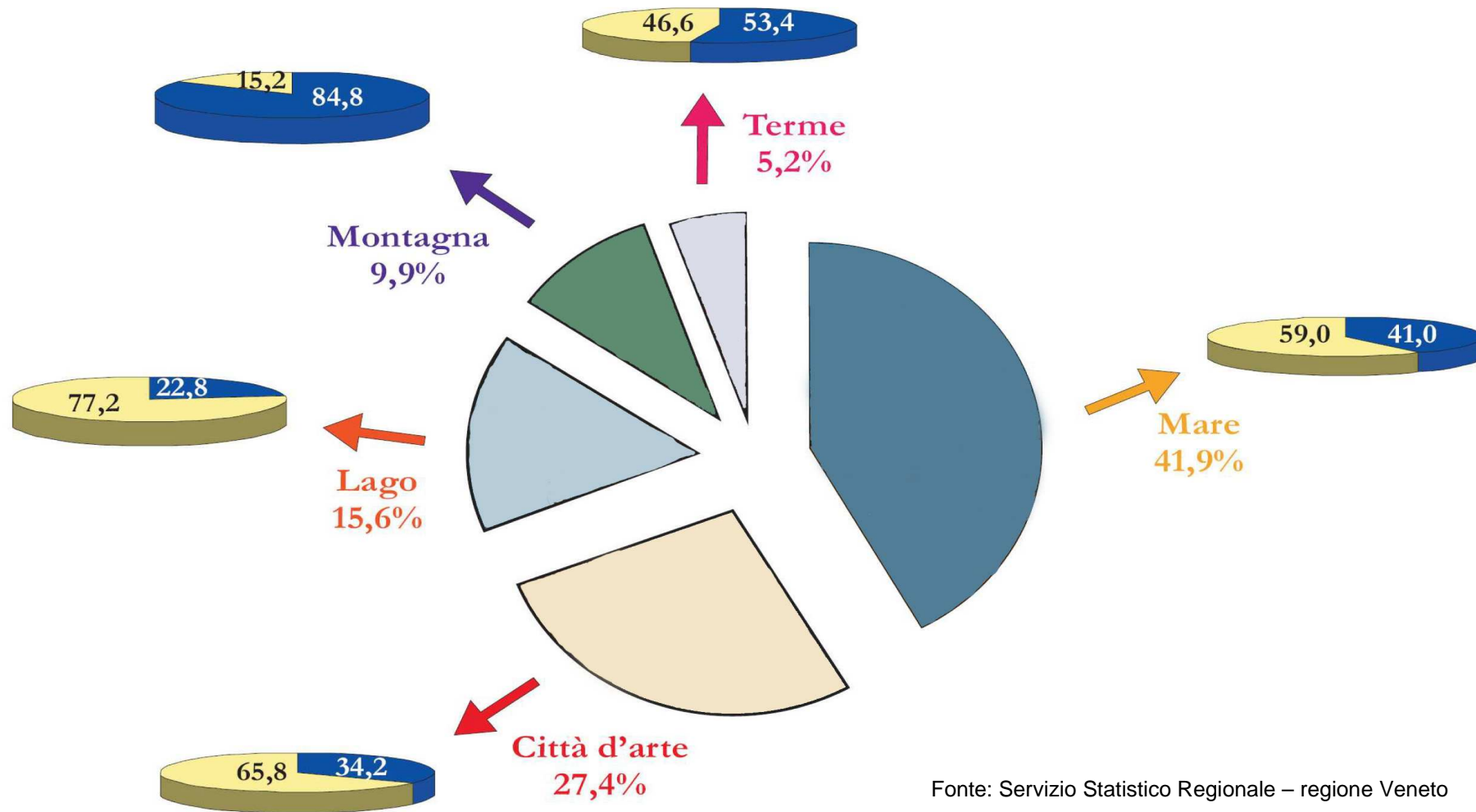
### La presenza turistica

Analizziamo ora la pressione turistica in base alle mete, per evidenziare l'afflusso di turisti legato alla balneazione (mare e laghi). Per farlo ricorriamo al documento // *turismo Veneto: la conferma di un successo*, "Statistiche Flash", febbraio 2008, redatto dal Servizio Statistico Regionale – regione Veneto, 2008.

## I comprensori turistici

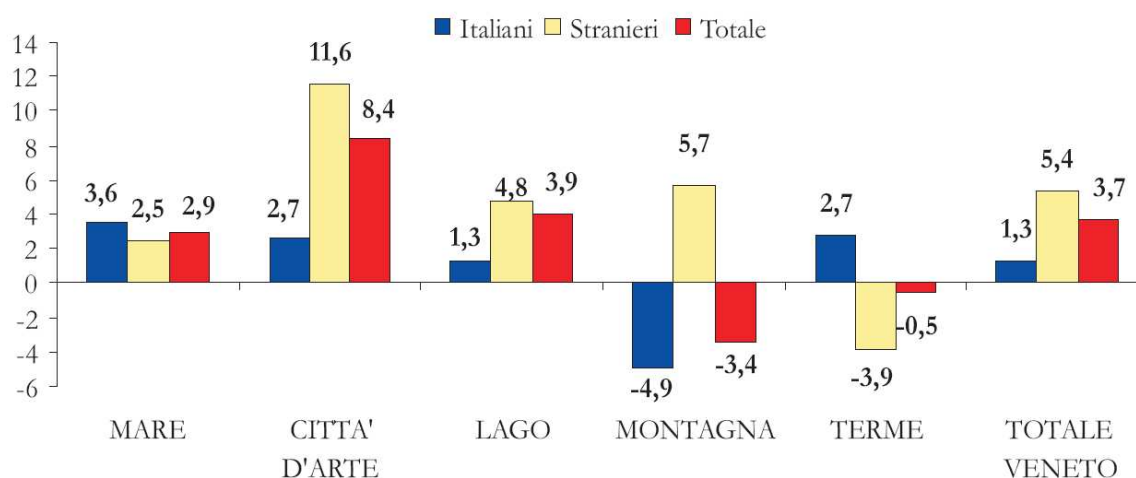
Le presenze del 2007 per comprensorio turistico

■ Italiani ■ Stranieri



Fonte: Servizio Statistico Regionale – regione Veneto

### Variazioni percentuali 2007/06



Fonte: Servizio Statistico Regionale – regione Veneto

Per le località lacuali acquista maggior importanza l'Austria (+23,4%) ponendosi al 4° posto dopo Germania, Paesi Bassi e Gran Bretagna. Il risultato negativo registrato dalla montagna veneta è sostanzialmente imputabile al picco di presenze registrate nel 2006 nelle località dell'Altopiano di Asiago in occasione dell'adunata nazionale degli alpini, la quale nel 2007 non si è più svolta nella nostra regione. Invece sulle nostre dolomiti le presenze sono, seppur lievemente, aumentate (+0,6% nella zona di Cortina e +0,5% in quella di Belluno). Infine il flusso di turisti alle terme se complessivamente non registra delle sostanziali differenze rispetto l'anno precedente, vede una lenta sostituzione dei clienti stranieri - tedeschi e austriaci - con quelli italiani, tra cui lombardi, veneti ed emiliani.

La provincia di Venezia con oltre 33 milioni di presenze, il 54,5% del totale Veneto, assiste ad un incremento di movimenti in tutti i suoi sistemi turistici locali, che si identificano con le sue sempre più frequentate zone balneari e con la stessa città lagunare. Infatti, Venezia mantiene da diversi anni un tasso di crescita annuo superiore al 7% e nel 2007 ha raggiunto quasi la soglia di 9 milioni di presenze.

La provincia di Treviso registra l'incremento più consistente (+6%), conseguendo una quota di presenze pari a 2,8% del totale regionale.

Il territorio scaligero continua ad accogliere una rilevante parte di villeggianti, il 21,2% del totale regionale, con incrementi soprattutto di stranieri, sia nei comuni del lago di Garda (+4,8%) che a Verona e comuni limitrofi (+11,9%).

La provincia di Padova vede aumentare le proprie presenze non tanto nel settore specifico delle terme, quanto nel capoluogo e nei comuni vicini (+13,5%).

Belluno mantiene praticamente invariata la sua attrattività (+0,5%), mentre Vicenza e Rovigo subiscono delle leggere perdite, ma con delle differenziazioni. Infatti, mentre nella prima il consistente aumento dell'8,9% in città e dintorni non riesce a compensare la diminuzione di presenze sull'altopiano di Asiago - il decremento è comunque legato, come già detto, all'evento occasionale del raduno degli alpini avvenuto nel maggio 2006 - nella provincia di Rovigo è la località marina di Rosolina, che da sola accoglie l'80% del flusso provinciale, a registrare un calo (-5,8%).

## LO STATO DELLE ACQUE DI BALNEAZIONI

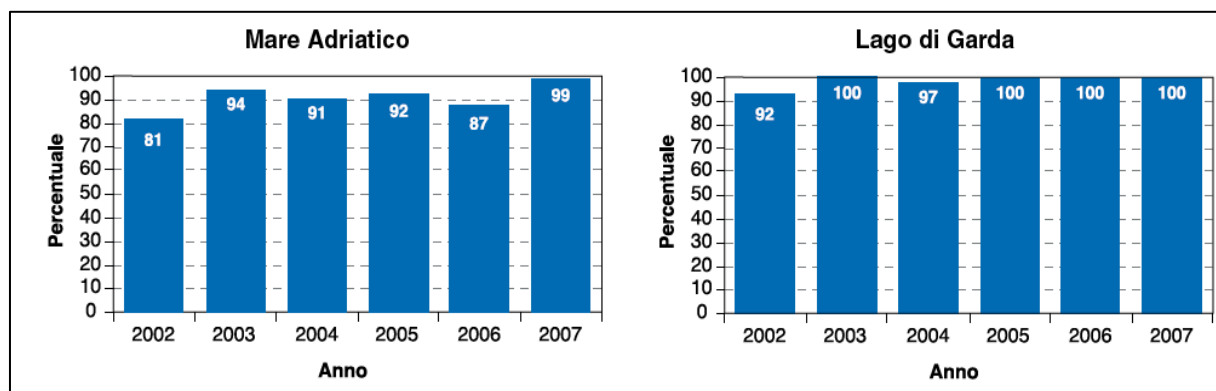
Andiamo ora ad analizzare lo stato delle acque di balneazione venete per verificare l'impatto ambientale delle attività umane su queste risorse idriche. Per farlo utilizziamo le schede, con relativi grafici, figure e commenti, del *Rapporto sugli indicatori ambientali 2007*, elaborato dall'ARPAV.

### Qualità delle acque di balneazione

Negli anni 2002-2007 l'attività di monitoraggio delle acque di balneazione nel Veneto si è svolta a cura di ARPAV, in adempimento alla vigente normativa di settore (D.P.R. 8 giugno 1982, n. 470 e s.m.i.), sui seguenti corpi idrici: mare Adriatico; specchio nautico di Albarella; laghi di Garda, Santa Croce e Mis (dal 2002 al 2007); laghi di Lago e Santa Maria (dal 2005 al 2007) e laghetto Antille (2002). Il numero totale di punti di controllo esaminati è stato pari a 169 nel 2002, 168 dal 2003 al 2004 e 167 dal 2005 al 2007. I dati ottenuti, opportunamente elaborati secondo i criteri di legge, hanno permesso alla Regione di individuare annualmente le zone idonee alla balneazione per la successiva stagione estiva.

Un indicatore della qualità delle acque di balneazione è dato dalla percentuale dei punti idonei alla balneazione sul totale dei punti monitorati. Di seguito si riportano i dati relativi alla percentuale dei punti risultati idonei nel periodo considerato sia per comune (tabella 1) che per il mare Adriatico ed il lago di Garda (figura 1).

**Figura 1 – Percentuale dei punti idonei alla balneazione per il mare Adriatico e per il lago di Garda dal 2002 al 2007**



Fonte: ARPAV

In particolare dalla figura 1 si desume che: - le acque costiere del mare Adriatico hanno presentato condizioni di qualità buona per la balneazione (mediamente 91% di punti idonei) con variazioni percentuali di punti idonei comprese tra l'81% nel 2002 ed il 99% nel 2007 (94% nel 2003, 91% nel 2004, 92% nel 2005, 87% nel 2006); - le acque costiere del lago di Garda sono risultate in condizioni di qualità più che buona per la balneazione (mediamente 98% di punti idonei) con variazioni percentuali di punti idonei comprese tra il 92% nel 2002 ed il 100% nel 2003 e dal 2005 al 2007 (97% nel 2004).

**Tabella 1 - Percentuale dei punti idonei alla balneazione per Comune dal 2002 al 2007**

<i><b>CORPI IDRICI</b></i> Comuni	% PUNTI IDONEI (*)					
	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<i><b>MARE ADRIATICO</b></i>						
S. Michele al Tagliamento	100	100	100	100	100	100
Caorle	80	100	87	100	100	100
Eraclea	100	100	100	100	100	100
Jesolo	100	91	100	100	100	100
Cavallino-Treporti	100	83	100	100	100	100
Venezia	100	100	100	100	100	100
Chioggia	17	83	50	36	0	100
Rosolina	100	100	100	100	100	100
Porto Viro	0	50	100	100	50	100
Porto Tolle	50	100	83	100	100	100
<i><b>SPECCHIO NAUTICO DI ALBARELLA</b></i>						
Rosolina	100	100	100	100	100	100
<i><b>LAGO DI GARDA</b></i>						
Malcesine	100	100	100	100	100	100
Brenzone	100	100	100	100	100	100
Torri del Benaco	92	100	100	100	100	100
Garda	100	100	100	100	100	100
Bardolino	100	100	100	100	100	100
Lazise	100	100	83	100	100	100
Castelnuovo del Garda	75	100	100	100	100	100
Peschiera del Garda	67	100	89	100	100	100
<i><b>LAGO DI SANTA CROCE</b></i>						
Farra d' Alpago	100	100	100	0	0	(§)
<i><b>LAGO DEL MIS</b></i>						
Sospirolo	100	100	100	0	0	100
<i><b>LAGO DI LAGO</b></i>						
Revine Lago	100	100	100	100	100	100
Tarzo	100	100	100	100	100	100

(\*) all'inizio del periodo di campionamento dell'anno successivo

(§) in fase di definizione

Fonte: ARPAV

Inoltre, si è avuta una maggiore variabilità dei dati di conformità dei siti indagati per le acque di balneazione del mare Adriatico rispetto a quelle del lago di Garda (range rispettivamente di 18 e 8 punti percentuali). Si può osservare un netto miglioramento dello stato di qualità per la balneazione delle acque del mare Adriatico nel 2007 rispetto al 2006 (+12% di punti idonei). Le acque del lago di Garda hanno ottenuto la totale conformità dei punti esaminati nel triennio 2005-2007. Da quanto si ricava dal documento dell'ARPAV **più del 90% delle acque di balneazione in Veneto rispondono ai requisiti normativi di idoneità in modo più che soddisfacente**, tuttavia tale idoneità è assicurata da uno stretto controllo delle attività umane che mantengono in modo stabile una pressione abbastanza elevata sulla risorsa.

## Indice trofico per le acque marino costiere (TRIX)

L'indice di stato trofico, denominato di seguito TRIX, è individuato dal D.Lgs. 152/99 e s.m.i. per definire lo stato di qualità delle acque marino costiere. Il suo valore numerico è dato da una combinazione di quattro variabili (Ossigeno disciolto, Clorofilla "a", Fosforo totale e Azoto inorganico disciolto), indicative delle principali componenti che caratterizzano la produzione primaria degli ecosistemi marini (nutrienti e biomassa fitoplanctonica), ed è stato messo a punto per esprimere le condizioni di trofia e del livello di produttività delle aree costiere.

I valori di TRIX sono raggruppati in 4 fasce, alle quali corrispondono 4 diverse classi di qualità rispetto alle condizioni di trofia e, quindi, allo stato ambientale dell'ambiente marino costiero (Scala Trofica). In questo modo è possibile misurare i livelli trofici in termini rigorosamente quantitativi, nonché confrontare differenti sistemi costieri, caratterizzando così tutto lo sviluppo costiero italiano, e più in generale, della regione mediterranea. Attualmente la classificazione delle acque marine costiere viene fatta esclusivamente in base a questo indice, anche se non è esaustivo della complessità ecosistemica. Non riferisce, per esempio, della biodiversità, della disponibilità delle risorse ittiche o dell'inquinamento chimico e fisico. Inoltre, essendo calcolato su variabili specifiche della sola matrice acquosa, non può essere applicato per fare valutazioni complessive della qualità delle aree costiere, che comprendano anche i sedimenti marini e il biota.

**Tabella 1 – Valori medi annui dell'indice di stato trofico (TRIX) dal 2003 al 2006 per ciascuna stazione e lungo l'intero transetto.**

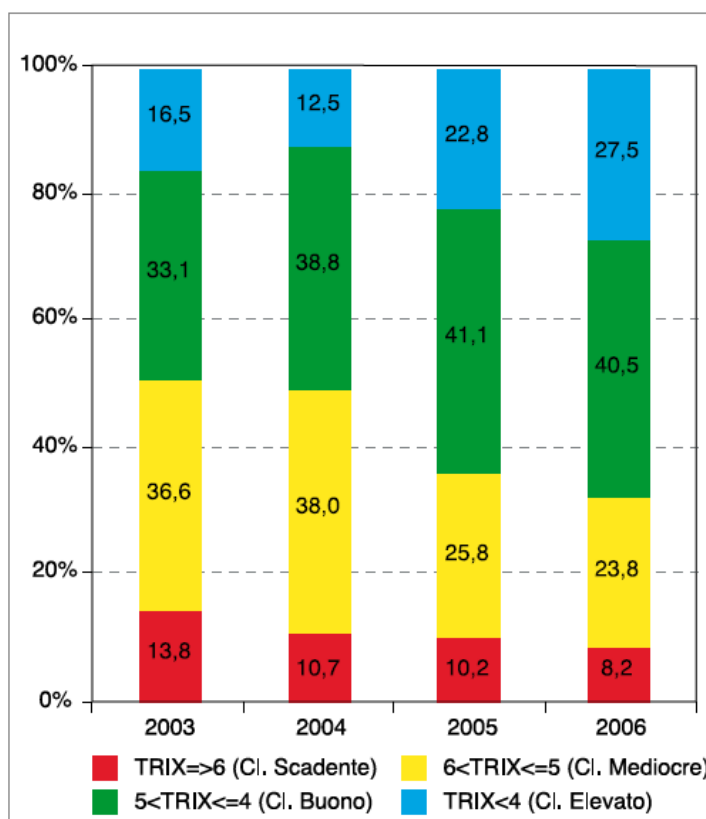
COMUNE	LOCALITÀ	DISTANZA DA COSTA (m)	2003	2004	2005	2006
Caorle (VE)	spiaggia Brussa	500	4,61	4,43	4,46	4,50
		926	4,32	4,48	4,42	4,43
		3704	3,86	4,33	3,83	4,85
		<i>Media sul transetto</i>	<b>4,26</b>	<b>4,41</b>	<b>4,24</b>	<b>4,26</b>
Jesolo (VE)	Jesolo Lido	500	4,71	4,86	4,82	4,71
		926	4,76	4,59	4,53	4,71
		3704	4,01	4,26	4,04	3,89
		<i>Media sul transetto</i>	<b>4,49</b>	<b>4,57</b>	<b>4,46</b>	<b>4,44</b>
Cavallino-Treporti (VE)	Cavallino - Punta Sabbioni	500	4,53	4,95	4,64	4,79
		926	4,39	4,73	4,40	4,50
		3704	3,96	4,80	4,18	4,02
		<i>Media sul transetto</i>	<b>4,30</b>	<b>4,82</b>	<b>4,40</b>	<b>4,43</b>
Venezia (VE)	spiaggia S. Pietro in Volta	500		4,70	4,30	4,08
		926		4,57	4,31	3,79
		3704		4,61	4,14	3,90
		<i>Media sul transetto</i>		<b>4,63</b>	<b>4,25</b>	<b>3,92</b>
Venezia (VE)	spiaggia Ca' Roman	500	3,96	4,63	4,43	4,26
		926	4,24	4,58	4,36	4,14
		3704	4,37	4,58	4,61	4,19
		<i>Media sul transetto</i>	<b>4,19</b>	<b>4,60</b>	<b>4,47</b>	<b>4,20</b>
Chioggia (VE)	Isola Verde	500	5,73	5,56	5,48	5,51
		926	5,43	5,48	5,46	5,58
		3704	4,77	5,15	4,95	4,66
		<i>Media sul transetto</i>	<b>5,31</b>	<b>5,40</b>	<b>5,30</b>	<b>5,25</b>
Rosolina (RO)	Rosolina mare - Punta Caleri	500	5,15	5,38	5,18	5,00
		926	5,04	5,43	5,35	5,29
		3704	4,85	5,60	5,02	5,08
		<i>Media sul transetto</i>	<b>5,04</b>	<b>5,47</b>	<b>5,18</b>	<b>5,12</b>
Porto Tolle (RO)	Po di Pila	500	5,50	5,99	5,72	5,72
		926	5,45	6,06	5,59	5,08
		3704	5,17	5,75	5,21	4,72
		<i>Media sul transetto</i>	<b>5,37</b>	<b>5,93</b>	<b>5,51</b>	<b>5,17</b>

Ai sensi dell'Art. 5 del D.Lgs. 152/99 al fine di assicurare entro il 31/12/2016 il raggiungimento dell'obiettivo di qualità ambientale corrispondente allo stato "BUONO" (per le acque marine corrisponde a valori di indice trofico inferiori a 5), entro il 31 dicembre 2008 ogni corpo idrico superficiale deve conseguire almeno i requisiti di stato "SUFFICIENTE".

In tabella 1 (Fonte: ARPAV) sono presentati i valori di TRIX calcolati su scala annuale, dal 2003 al 2006, lungo l'intero transetto e per ciascuna delle stazioni di misura dislocate lungo la costa del Veneto. Le percentuali di campioni attribuiti, con il calcolo del TRIX, alle quattro classi di qualità sono rappresentate nella figura 1; dal grafico si osserva nettamente un'evoluzione positiva nel corso del quadriennio considerato, con un aumento delle percentuali di campioni compresi nelle classi elevato e buono (valori di TRIX inferiori a 5).

La graduale riduzione dei valori di TRIX è conseguente essenzialmente a un calo dei carichi di azoto e fosforo che arrivano in mare trasportati dai fiumi; si ricorda, inoltre, che nel periodo considerato non si sono mai verificate situazioni di eutrofizzazione, ma solo in sporadiche occasioni si è assistito, in aree prossime alle foci, a eventi limitati di fioriture algali di breve durata, prive di conseguenze per il biota presente.

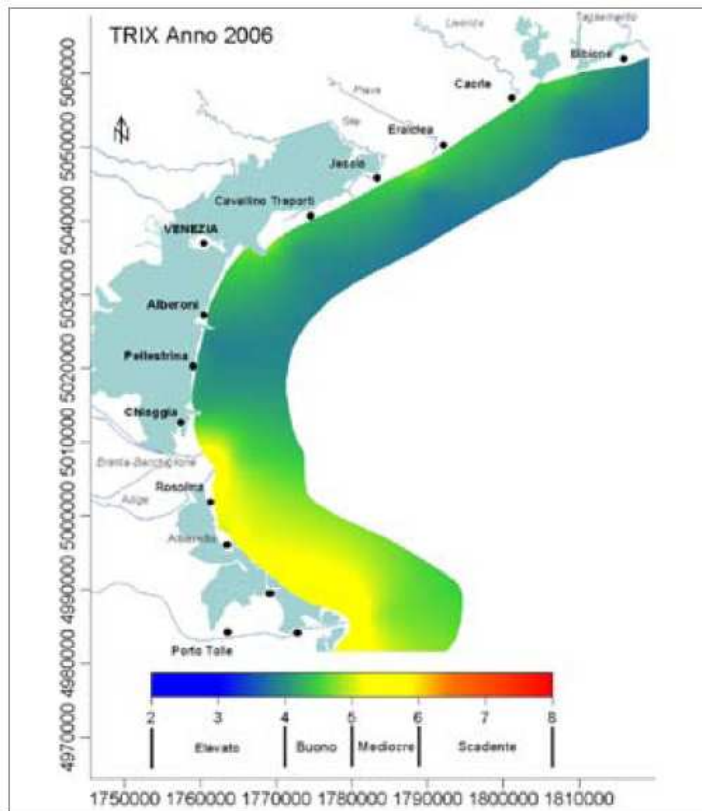
**Figura 1 - Percentuale dei campioni analizzati attribuiti alle quattro classi di qualità individuate sulla base dell'indice trofico TRIX, dal 2003 al 2006.**



Fonte: ARPAV

La figura 2 rappresenta, in dettaglio, le distribuzioni spaziali dei valori medi annui di TRIX per il 2006; da cui **si evince che, lo stato trofico nelle aree costiere del Veneto sia mediamente più che soddisfacente**. Infatti, lo stato è prevalentemente buono a nord, in alcuni punti addirittura elevato, mentre spostandosi progressivamente verso sud prevale, seppure di poco, lo stato mediocre anche se non mancano punti con stato buono

**Figura 2 - Qualità delle acque marino-costiere nell'anno 2006 espressa con i valori di TRIX.**



Fonte: ARPAV

### Qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi

Nel periodo 2002-2006 ARPAV ha realizzato specifici programmi di monitoraggio delle acque destinate alla vita dei molluschi, secondo quanto prescritto dalla vigente normativa di settore (D.Lgs 152/99 e s.m.i. come sostituito dal D.Lgs 152/06) al fine di verificarne l'idoneità per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura. Sono stati monitorati i corpi idrici elencati di seguito, ricadenti nelle province di Venezia e di Rovigo, in 42 punti di controllo nel 2006.

Negli anni precedenti il numero di punti era stato inferiore ma quasi sempre crescente (32 punti nel 2002). - mare Adriatico (5 punti di controllo nel 2002, 7 punti nel 2003 e 8 punti dal 2004 al 2006); - laguna di Caorle (3 punti dal 2002 al 2006); - laguna di Venezia (11 punti dal 2002 al 2004, 8 punti nel 2005 e 15 punti nel 2006); - laguna di

Caleri/Marinetta (3 punti dal 2002 al 2006); - laguna la Vallona (2 punti dal 2002 al 2006); - laguna di Barbamarco (2 punti dal 2002 al 2006); - sacca del Canarin (2 punti dal 2002 al 2005 e 4 punti nel 2006); - sacca degli Scardovari (4 punti dal 2002 al 2005 e 5 punti nel 2006).

Un indicatore della qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi è dato dalla conformità delle acque dei corpi idrici designati dalla Regione ed utilizzate per tale uso. I dati ottenuti dai monitoraggi, elaborati secondo i criteri di legge, hanno portato alla classificazione annuale delle acque dei suddetti corpi idrici; come riportato in tabella 1 si nota che le acque del mare Adriatico hanno sempre presentato condizioni di idoneità, mentre per le acque delle lagune di Caorle e di Caleri/Marinetta si sono sempre avute condizioni di non idoneità.

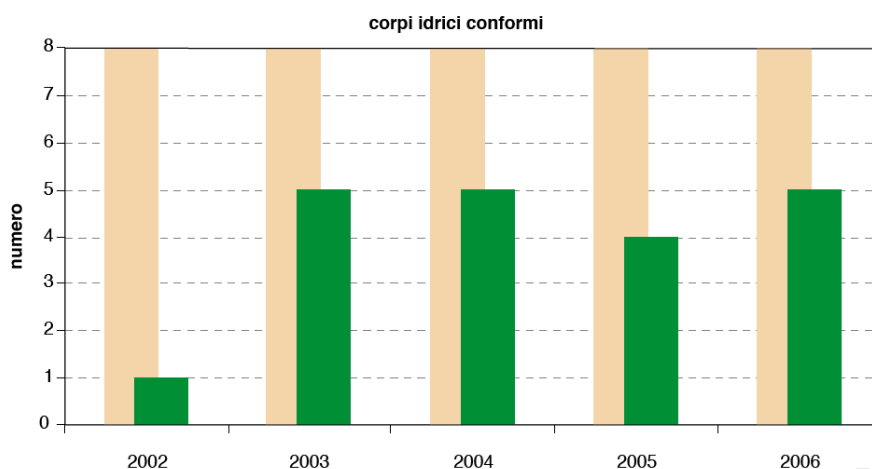
**Tabella 1 – Qualità delle acque destinate alla vita dei molluschi nella Regione del Veneto dal 2002 al 2006**

CORPI IDRICI	Qualità delle acque				
	2002	2003	2004	2005	2006
Mare Adriatico	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Laguna di Caorle	Non conforme	Non conforme	Non conforme	Non conforme	Non conforme
Laguna di Venezia	Non conforme	Non conforme	Conforme	Non conforme	Conforme
Laguna di Caleri/Marinetta	Non conforme	Non conforme	Non conforme	Non conforme	Non conforme
Laguna la Vallona	Non conforme	Conforme	Non conforme	Non conforme	Non conforme
Laguna di Barbamarco	Non conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Sacca del Canarin	Non conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme
Sacca degli Scardovari	Non conforme	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Fonte: ARPAV

Dalla tabella 1 risulta inoltre che, per quanto riguarda le acque lagunari, si sono registrate condizioni di idoneità solamente per la laguna di Venezia nel 2002 e nel 2006, per la laguna la Vallona nel 2003 e, infine, per la laguna di Barbamarco e per le sacche del Canarin e degli Scardovari dal 2003 al 2006. Si può anche osservare che, per quanto concerne il numero di corpi idrici risultati conformi, si va da un minimo di 1 nel 2002 ad un massimo di 5 nel 2003, 2004 e 2006, evidenziando quindi un netto miglioramento dal 2002 al 2003 per stabilizzarsi negli anni successivi (Figura 1). Per quanto sopra illustrato, si può affermare che **a livello regionale la risorsa in questione presenta attualmente condizioni intermedie di qualità tra la totale conformità delle acque del mare Adriatico e la totale non conformità delle acque delle lagune di Caorle e di Caleri/Marinetta**. La non conformità delle acque è risultata essere determinata, prevalentemente, dal superamento del valore limite di legge previsto per il parametro coliformi fecali (molluschi). Negli ultimi 4 anni di osservazione **la risorsa risulta quasi stabile**.

**Figura 1 – Numero di corpi idrici conformi per la vita dei molluschi dal 2002 al 2006**



Fonte: ARPAV

### **Stato Ambientale dei Laghi (SAL)**

Il SAL è un indicatore sintetico dello stato ambientale dei laghi, introdotto dal D.Lgs. 152/99 e s.m.i., che viene determinato mettendo in relazione lo stato ecologico, valutato a sua volta con un indicatore specifico, e lo stato chimico. Le classi di qualità sono Elevato, Buono, Sufficiente, Scadente e Pessimo. Per determinare lo stato ecologico (indice SEL, con classi da 1 a 5) viene valutato il livello trofico secondo il criterio di classificazione previsto dal D.M. 29/12/2003, n. 391. Per determinare lo stato chimico negli anni dal 2001 al 2005 sono stati confrontati i dati relativi ad alcuni degli inquinanti chimici addizionali, scelti fra quelli indicati nel D.Lgs. 152/99 in relazione agli usi del territorio, con i relativi valori soglia proposti dall'APAT (CTN AIM), mentre per l'anno 2006 si è fatto riferimento agli standard di qualità previsti dal D.Lgs. n. 152/06.

In tabella 1 si riportano le classificazioni dello stato ambientale nel biennio 2001-2002 e negli anni dal 2003 al 2006, per i laghi e i serbatoi significativi del Bellunese, del Trevigiano e del Veronese. Nel 2006 la situazione può considerarsi soddisfacente per i laghi del Bellunese: lo stato risulta Buono (4) per la maggioranza dei corpi idrici, e Sufficiente (3) per tutti gli altri. Per questi laghi, spesso, gli stati peggiori sono dovuti a bassi valori di trasparenza, a loro volta dovuti, essenzialmente, alla presenza di limi sospesi apportati dagli immissari dei medesimi bacini. In nessun caso si evidenziano criticità legate ai parametri addizionali. Negli anni dal 2001 al 2006 si registra complessivamente un lieve miglioramento della qualità delle acque (4 laghi in miglioramento, 3 stazionari). Nel Trevigiano, invece, i laghi monitorati presentano valori dell'indicatore Sufficiente (lago di Lago) e Scadente (lago di Santa Maria). I due laghi presentano infatti un elevato stato trofico, come emerso da uno studio<sup>1</sup> sulle loro caratteristiche limnologiche.

La forte predisposizione di questi laghi a sviluppare elevate quantità di biomassa fitoplanctonica è dovuta alla loro limitata profondità, agli scarsi afflussi idrici estivi e alla formazione di carichi interni di nutrienti (a causa del rilascio estivo, in condizioni anossiche, di nutrienti algali dai sedimenti, e della degradazione tardo-estiva e autunnale delle macrofite). Nonostante le criticità evidenziate, nell'arco temporale

considerato i due laghi hanno migliorato la classe di qualità. Il lago di Garda, infine, mostra nel 2006 valori di SAL invariati rispetto a quelli del 2001-2002 (Sufficiente e Buono), ma peggiori rispetto al triennio precedente in cui si erano registrati dei miglioramenti nel bacino sud-orientale (Buono).

Nel 2006 **lo stato complessivo a livello regionale, quindi, può considerarsi intermedio** tra quello soddisfacente del Bellunese e del Veronese, e quello appena accettabile del Trevigiano, mentre **negli ultimi anni si registra un leggero miglioramento a livello complessivo.**

**Tabella 1 – Stato ambientale (indice SAL) dei laghi e serbatoi significativi del Veneto.**

LAGHI SIGNIFICATIVI* <sub>1</sub>	STATO AMBIENTALE DEI LAGHI (SAL)				
	2001-2002	2003	2004	2005	2006
<b>Provincia di BELLUNO</b>					
SANTA CROCE	Sufficiente	n.d.	Buono	Sufficiente	Sufficiente
MIS	Buono	n.d.	n.d.	n.d.	Buono
CORLO	Sufficiente	Sufficiente	n.d.	n.d.	Buono
CENTRO CADORE	Sufficiente	n.d.	n.d.	n.d.	Sufficiente
ALLEGHE	Scadente	Sufficiente	Sufficiente	Scadente	Sufficiente
MISURINA	Sufficiente	Buono	Buono	n.d.	Buono
SANTA CATERINA	Sufficiente	Buono	n.d.	Buono	Buono
<b>Provincia di TREVISO</b>					
LAGO	Scadente	Sufficiente	Scadente	n.d.*	Sufficiente
SANTA MARIA	Pessimo	Scadente	Scadente	Scadente	Scadente
<b>Provincia di VERONA</b>					
GARDA – BRENZONE * <sub>2</sub>	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono
GARDA – BARDOLINO * <sub>3</sub>	Sufficiente	Buono	Buono	Buono	Sufficiente
GARDA TOTALE	Sufficiente	Sufficiente	Buono	Buono	Sufficiente

**Note:**

i possibili valori dell'indice SAL, espressi con un codice a colori, sono i seguenti:

■ pessimo ■ scadente ■ sufficiente ■ buono ■ elevato

n.d. = stato ambientale non determinabile per l'impossibilità di eseguire i campionamenti con frequenza semestrale (a causa dell'eccessivo abbassamento del livello delle acque).

n.d.\* = stato ambientale non determinabile poiché la coppia di valori di ossigeno disciolto (% sat) non consente di individuare il livello (per la determinazione del SEL) in base alla tabella 11b del D.M. 391/2003.

\*<sub>1</sub> = le stazioni di monitoraggio sono posizionate nel punto di massima profondità e sono una per lago, vi sono due stazioni per il lago di Garda di cui una nel bacino nord-occidentale ed una nel bacino sud-orientale.

\*<sub>2</sub> = stazione rappresentativa del bacino nord-occidentale (punto di massima profondità).

\*<sub>3</sub> = stazione rappresentativa del bacino sud-orientale (punto di massima profondità).

Fonte: ARPAV

## L'EROSIONE DELLE COSTE

Il turismo, pur rappresentando un importante strumento di sviluppo socioeconomico, deve svilupparsi tenendo conto della sostenibilità ambientale se vuole garantire un ritorno economico destinato a durare nel tempo senza futuri declini o ingenti costi sociali di intervento a difesa del territorio. Uno dei più gravi problemi che affliggono le coste è quello dell'erosione, strettamente legato alle attività umane lungo i litorali. Il Progetto della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea *EuroSION*, ha messo in evidenza che nell'intera Europa si perdono ogni anno circa 15 kmq di spiagge. E tale fenomeno è destinato ad aggravarsi nel tempo.

La Commissione europea ha recentemente reso noti i risultati dello studio *Living with Coastal Erosion in Europe: Sediment and Space for Sustainability*, dal quale emerge come già un quinto della superficie costiera dei paesi dell'Unione sia soggetto ad una riduzione della linea di costa compreso tra 0,5 e 2 metri l'anno, che arrivano fino a 15 metri in casi particolarmente gravi.

### L'erosione delle coste in Italia

L'Italia con circa 8.000 Km complessivi di coste fra terraferma e isole è il Paese a più alto rischio di erosione delle coste marine in Europa: lungo 2.400 Km si mostrano gli effetti di una significativa erosione; circa la metà sono duramente colpite da questo fenomeno, con arretramenti medi superiori ai 25 metri negli ultimi 40-50 anni. Sono stati più di 54 kmq le coste italiane sono stati erosi, interi arenili sono fortemente arretrati o completamente scomparsi, danni rilevanti per l'ambiente e l'economia.

La principale causa è l'operato dell'uomo, in modo diretto attraverso l'urbanizzazioni lungo i corsi dei fiumi, la cementificazione degli argini, i disboscamenti, l'estrazione della ghiaia dagli alvei fluviali, la costruzioni di dighe senza adeguate valutazioni di impatto ambientale, e indiretta a causa degli effetti del cambiamento climatico dovuto all'inquinamento. Le azioni dirette sulla costa da parte dell'uomo senza considerare la sostenibilità ambientale hanno fortemente ridotto la capacità dei fiumi di trasportare sedimenti a valle, apporto questo fondamentale per il mantenimento dell'equilibrio delle aree costiere e, soprattutto, delle spiagge. Oltre al danno erosivo si deve considerare anche la perdita di biodiversità: a causa della perdita del loro habitat naturale diverse specie di uccelli marini e di molluschi sono scomparsi.

I danni economici si ripercuotono soprattutto sul settore turistico legato alle attività balneari. Le attività turistiche hanno un fatturato annuo di 152.354 milioni di euro (dati WTTC 2004). L'Italia è il primo paese dell'Unione europea come movimentazione turistica con 231 milioni di presenze, che pari al 18% dell'intero flusso generato da stranieri e da residenti. Il turismo balneare, da solo, attira il 49,2% del movimento turistico generale, ponendosi come prima fonte di introiti per il turismo italiano, seguito a distanza dal 17% del turismo d'arte e di città, dal 9,8% del turismo montano estivo e dal 3,8% del turismo montano invernale (dati Osservatorio dei Litorali di Ancona).

Una superficie di spiaggia di 100.000 m<sup>2</sup> produce in media in un anno grazie alle attività balneari un valore di 3 milioni di euro e un valore economico annuo di 130 milioni di euro. L'erosione toglie anno dopo anno migliaia di metri quadrati di spiaggia. Gli interventi che si renderanno necessari nei prossimi dieci anni per arginare l'erosione sono ingenti, e per essere efficaci non possono non integrare le politiche di

conservazione con le politiche di espansione residenziale e produttiva, limitando quest'ultime per non doverle poi difendere dall'erosione vanificando i benefici economici<sup>2</sup>.

### **Gli interventi di conservazione dei litorali in Italia**

Le più importanti opere di conservazione dei litorali effettuate in Italia negli ultimi 15 anni, sono state realizzate in Veneto, Emilia-Romagna e Lazio. Nei prossimi 5 anni (2006- 2010) serviranno 40 milioni di m<sup>3</sup> di sabbia per gli interventi di conservazione delle coste, 20 sul litorale adriatico, Friuli Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna, Marche, Abruzzo, Molise e Puglia, e 20 sul litorale tirrenico, in particolare Lazio, Toscana e Liguria. In Sicilia, Calabria e Campania pur essendo prioritario un intervento di contenimento dell'erosione, sia a tutela dell'ambiente sia per lo sviluppo socio-economico del territorio, sono scarsi gli interventi previsti. Ad aggravare la situazione per Sicilia e Calabria è la quantità di coste in pericolo: circa il 40% del totale nazionale colpite da erosione.

## **LE COSTE DEL VENETO**

Le coste del Veneto si sviluppano per circa 113 km dal delta del fiume Po' alla foce del Tagliamento e si caratterizzano come basse e sabbiose. La linea di costa è interrotta solo dalle bocche di porto degli apparati lagunari e delle foci dei numerosi fiumi di natura alpina e prealpina che sfociano nell'Adriatico.

Su questa linea di costa vive un fragile ecosistema sul quale si concentrati gli effetti del modello di sviluppo veneto: massiccia occupazione edilizia e balneare, vaste bonifiche e insediamento di attività produttive e turistiche. In poco più di un secolo il volto delle coste venete si è trasformato.

Nelle coste si reggono delicati equilibri regolati da processi complessi che coinvolgono il retroterra da una parte e il mare antistante dall'altra. Le politiche di gestione e tutela del rapporto terra/mare non possono prescindere da un'approfondita conoscenza dei bacini idrografici che gravitano su un determinato litorale.

### **Le competenze della Regione**

La Regione ha competenze, riguardo le problematiche della costa e del mare, molto ampie (D.Lgs 31.3.1998 n.112):

- la programmazione e gestione integrata degli interventi di difesa delle coste e degli abitati costieri
- la programmazione, pianificazione progettazione ed esecuzione degli interventi di costruzione, bonifica, e manutenzione dei porti di rilievo regionale e interregionale delle opere edilizie a servizio dell'attività portuale
- il rilascio di concessione di beni del demanio marittimo e di zone del mare territoriale

---

<sup>2</sup> S.O.S. *per le nostre coste*, a cura di Cristina Pacciani, in "Regioni e Ambiente", n. 07 lug-ago 2006.

Quindi vi è un'ampia possibilità di impostare e promuovere politiche significative a livello regionale. Le principali problematiche che riguardano la relazione tra il Veneto, il suo litorale e il mare possono essere così identificati:

- la localizzazione lungo le coste di attività altamente inquinanti come le industrie petrolchimiche;
- la costruzione di centrali termoelettriche insediate in alcune fra le aree più pregiate per presenze artistiche e naturalistiche;
- lo sviluppo di un'agricoltura con forte impiego di sostanze chimiche, sia per la fertilizzazione che per la difesa delle colture;
- un aumento esponenziale degli insediamenti civili e produttivi con gravi effetti di impermeabilizzazione del territorio;
- una concentrazione spazio-temporale dell'industria delle vacanze e del turismo di massa che pone il problema di un alleggerimento del carico antropico a favore dello sviluppo di un turismo con livelli di qualità più elevati anche come condizione per poter avere una effettiva destagionalizzazione e migliori risultati economici;
- un aumento esponenziale dello sforzo di pesca che ha evidenziato l'emergere di gravi problemi per il settore;

Occorre, non solo coniugare la tutela del territorio con lo sviluppo socioeconomico, ma far sì che lo sviluppo dipenda proprio dalle risorse ambientali e paesaggistiche di cui le coste venete sono ricchissime. Alcuni nodi fondamentali che diventano prioritari sono:

- una pianificazione integrata attraverso un Piano regionale della fascia costiera con funzioni di indirizzo e coordinamento nei confronti dei Piani comunali;
- la realizzazione di una rete di parchi e riserve naturali;
- l'utilizzazione e razionalizzazione della portualità esistente;
- la riqualificazione e la sottrazione dei manufatti esistenti e lo stop a nuova edificazione;
- l'avvio di seri progetti per il turismo ecocompatibile agendo verso la destagionalizzazione, facendo chiarezza su quello che potrebbe essere il più serio problema per la conservazione dei prossimi decenni;
- la difesa della costa dall'erosione e dall'inquinamento.

## **La cementificazione e il turismo di massa**

L'urbanizzazione dovuta alle attrezzature turistiche è avanzata a partire dagli anni Cinquanta senza seguire precisi criteri estetici o di integrazione con il territorio naturale, sviluppandosi in modo estemporaneo<sup>3</sup>. La via lungo mare non è più concepita come passeggiata ma come arteria di traffico funzionale alla progressiva commercializzazione degli spazi di attraversamento<sup>4</sup>.

Ad aggravare il problema della "crescita estemporanea" è il fenomeno

---

<sup>3</sup> M. Zunica, *Lo spazio costiero italiano*, Roma 1987.

<sup>4</sup> F. De Lucia, Georg Josef Frisch, *Urbanizzazione e turismo irresponsabile*, in G. Palumbo, D. Selvaggi, *Le coste italiane*, Parma 2003.

dell'abusivismo edilizio: 1.664 case abusive costruite sulla costa nel 2002, il 19,2% in più rispetto al 2001<sup>5</sup>.

Questo sviluppo turistico ha parzialmente distrutto il capitale che permetteva la rendita. La crisi del turismo italiano deriva anche dall'incapacità di rispondere a nuove domande di naturalità, ricercata, invece, in paesi esotici grazie alla diminuzione dei costi di trasporto aereo.

Molte volte i vincoli di tutela paesaggistica delle coste sono stati aggirati o infranti. In quest'ottica è importante non solo compiere un'imposizione passiva di limitazioni, ma avviare politiche attive di partecipazione dei soggetti che le possano sostenere: pescatori, operatori turistici, agricoltori ecc.

È necessario impostare sin da subito una riconversione del modello con approcci innovativi che consentano una ri-naturalizzazione della costa e un'offerta turistica basata sui beni ambientali. Una riconversione possibile considerando il livello delle pubbliche amministrazioni venete e le capacità industriali dei soggetti privati. Così com'è successo con la nascita del fenomeno del astronauta, che in Veneto può innestarsi con grande sinergia in una politica di tutela e di recupero del patrimonio naturalistico, una nuova domanda da parte dei turisti ha spinto i tour operatori a elaborare nuove formule come la "pesca turismo".

Con molta attenzione si dovrà regolamentare il traffico nautico in Veneto a seguito dell'espansione della nautica da diporto con relativi porticcioli e residenze annesse. Un esempio è il Palavo, Piano d'Area della Laguna e dell'Area litorale del Veneto Orientale, che prevede la costruzione di ben 7 porti turistici, con annesso villaggio, per un totale di un milione e mezzo di metri cubi di cemento. Da un punto di vista idrogeologico la diffusione della nautica da diporto nei canali interni ha un impatto sulla delicata morfologia lagunare legata al moto ondoso<sup>6</sup> e dovrà perciò essere regolamentata e limitata.

## **L'erosione costiera**

L'estrazione di inerti e la cementificazione degli alvei dei fiumi fa venir meno l'apporto di materiali solidi che le acque fluviali trasportano causando l'erosione costiera. Analogamente la massiccia cementificazione sulle coste e l'assenza di sistemi di protezione ha portato alla sparizione delle dune e delle retrodune, che fungono da naturali barriere antierosione e serbatoi per le spiagge.

Negli ultimi anni la regione Veneto ha compiuto importanti interventi di reintegro con sabbia prelevata dalla piattaforma continentale, che hanno portato ad una espansione dell'arenile di svariate decine di chilometri. Solo per il litorale del Veneto orientale sono previste 1.600.000 m<sup>3</sup> di sabbie, mentre per i litorali veneziani l'apporto si aggira sui 2.000.000m<sup>3</sup>. Il costo degli interventi per la Regione Veneto, per il quadriennio 2001- 2004, è stato pari a 50.295.000 di euro.

Un investimento molto oneroso che rischia di avere effetti solo nel brevissimo termine. Alcune operazioni di ripascimento delle coste dopo solo un anno erano state vanificate per più del 50% dall'erosione. Questo è dovuto alla complessità dei fenomeni che regolano l'erosione e le correnti e ha fatto capire che non tutte le spiagge sono

---

<sup>5</sup> AA.VV., *Mare Monstrum 2003*, Legambiente, [www.legambiente.com](http://www.legambiente.com).

<sup>6</sup> G. Mancini, *Sull'onda viva del mare*, Roma 2000.

difendibili. Spesso è proprio l'erosione di un tratto di costa che permette l'afflusso di sabbia a settori limitrofi. Così come alcune soluzioni adottate per contrastare l'erosione su alcune spiagge hanno determinato l'arretramento di arenili confinanti

L'obiettivo più realistico e meno oneroso sarà quello di convivere con l'erosione, difendendo i litorali intensamente urbanizzati e lasciar sviluppare i fenomeni erosivi negli ambienti più naturali e meno antropizzati. Per far ciò si deve puntare in futuro su una delocalizzazione fatta di piccole strutture e insediamenti, che hanno costi economici e ambientali minori rispetto a quelli di difesa di lunghe fasce urbanizzate costruite senza tener conto della vulnerabilità rispetto all'erosione. Non è più pensabile proseguire nell'edificazione delle fasce costiere, con vantaggio dei privati, sapendo che nel breve si dovrà intervenire per difendere i nuovi insediamenti dall'erosione con un elevato costo sociale.

## **Le lagune**

Le lagune dell'alto Adriatico presentano caratteri geografici, idrografici, ecologici, e naturalistici tali da renderle uniche nel contesto europeo. Spazi sfuggiti alla pesante trasformazione per mano dell'uomo le lagune sono un prezioso serbatoio di naturalità, caratterizzato da un mosaico di habitat diversi, ricco di biodiversità animale e vegetale.

Le lagune hanno anche l'importante funzione, come dimostra lo studio della provincia di Venezia, di mitigare l'impatto ambientale delle attività produttive della provincia, altrimenti insostenibile anche solo nel breve periodo<sup>7</sup>.

Per questo duplice aspetto è di primaria importanza definire senza esitazioni obiettivi di preservazione, riqualificazione, bonifica e riequilibrio idraulico, riparando i danni del novecento si persegue contemporaneamente la salvaguardia e la promozione di Venezia. In quest'ottica un Parco regionale, già previsto dal Piano Territoriale Regionale di Coordinamento, può contribuire a dare unitarietà agli interventi da compiere.

## **Una rete di parchi e aree protette costiere**

Occorre promuovere un intervento organico per i vari ambito geografici della costa veneta che, utilizzando le aree protette come elementi di sperimentazione e di irradiazione, sostengano lo sviluppo.

Un sistema di parchi e di aree protette costiere che possono avere come pilastri il Parco lagunare del Veneto orientale, il Parco della Laguna di Venezia e il Parco del Delta del Po'. Queste realtà diffuse potrebbero divenire dei laboratori di sostenibilità e motori di uno sviluppo durevole sia delle comunità umane insediate nei Comuni delle aree protette, sia in quelli delle aree limitrofe.

---

<sup>7</sup> Arca onlus, Provincia di Venezia, Università degli Studi di Siena, *Studio di Sostenibilità della Provincia di Venezia*, 2003.

## **La pesca**

A livello globale così come nei nostri mari la pesca industriale sta provocando il tracollo delle risorse ittiche. Secondo la FAO tra il 1950 e il 1997 il pescato oceanico globale è passato da 19 milioni di tonnellate a oltre 90 milioni l'anno, toccando probabilmente il limite massimo di sfruttamento. È necessario promuovere lo sviluppo e la crescita del sistema delle aree marine protette, che occupano appena lo 0,5% della superficie degli oceani, e la diffusione anche in Italia dei sistemi di certificazione della pesca sostenibile. Le aree marine protette sono una delle misure più concrete ed efficaci per conservare l'integrità degli ecosistemi, promuovere il turismo sostenibile e accrescere le popolazioni delle specie ittiche oggetto di pesca. Inoltre le aree limitrofe alle aree marine protette sono altamente produttive per i pescatori, come dimostrano le esperienze in Italia e all'estero.

In quest'ottica servirebbe una ridefinizione delle zone costiere interdette alla pesca calibrate attorno alle Tegnùe: formazioni rocciose che affiorano dal fondale sabbioso, colonizzate da una ricca varietà di flora e fauna. Contestualmente occorre, insieme ai pescatori, promuovere attività di pesca non invasive e selettive. Il ruolo del pescatore in questo contesto va sempre più inquadrato nelle indicazioni del Codice di Condotta della Pesca Responsabile (FAO 1996), dove la sua figura è intesa come protagonista della gestione e dell'uso compatibile del mare.

## **Un nuovo sviluppo per il Mare Adriatico**

Si deve puntare per il Mare Adriatico ad una rinascita mediante la valorizzazione dei tesori artistici, territoriali, ambientali ed economici presenti sulle coste. Per far ciò è necessario un impegno politico importante e coerente con il duplice e interconnesso obiettivo di tutela e sviluppo di un'area che è riconosciuta dall'Organizzazione Marina Internazionale come "un'area che necessita di una protezione speciale attraverso l'azione dell'OMI e per la sua rilevanza dovuta a riconosciute ragioni ecologiche, socio-economiche o scientifiche e che può essere vulnerabile all'impatto ambientale delle attività legate al traffico marittimo".