

# COMUNE DI BARDOLINO

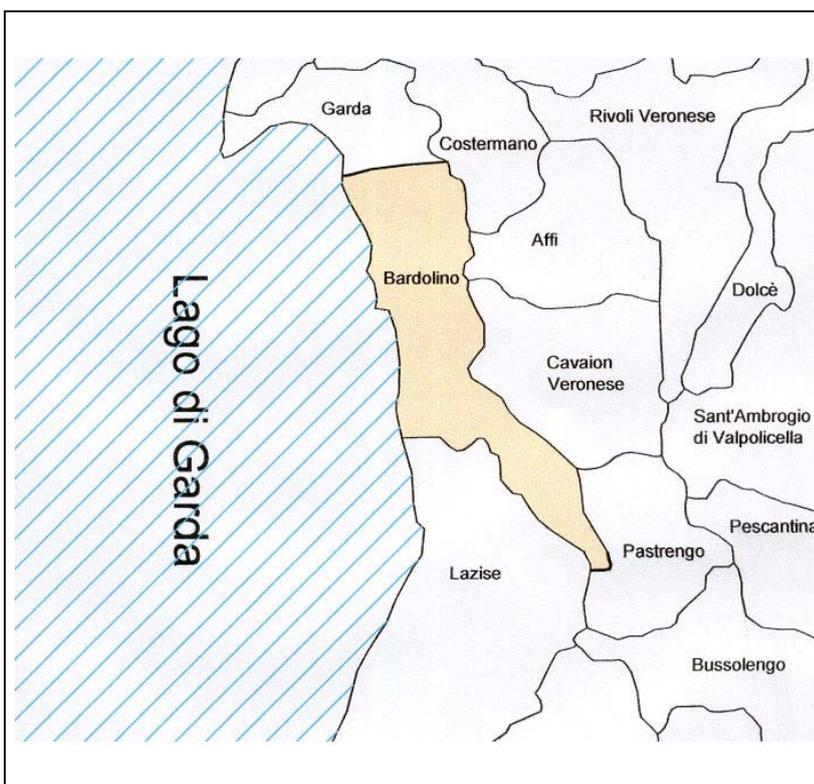
Provincia di Verona

**P.I.**

Art. 17 L.R. 11/2004

## Rapporto Ambientale Preliminare

Per la verifica di assoggettabilità alla Valutazione Ambientale Strategica



### Progettista

Arch. Pierluigi Polimeni

### Studio agronomico

Dott. Antonino Murabito

### Rapporto ambientale per la V.A.S. e V.Inc.A.

Dott.ssa Paola Modena

Dott.ssa Serena Tarocco

### Geologia e compatibilità idraulica

Dott. Pietro Zangheri

### Quadro Conoscitivo

Geom. Edoardo Nolo

### Informatizzazione cartografica

Urbacom Srl

**ADOTTATO:** D.C.C. n°46 del 17/12/2014

**APPROVATO:** D.C.C. n°2 del 07/04/2014  
e B.U.R. n°41 del 18/04/2014

Aggiornato  
APRILE 2014

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

## SOMMARIO

<b><u>1</u></b>	<b><u>INTRODUZIONE</u></b>	<b>6</b>
1.1	CONTESTUALIZZAZIONE GEOGRAFICA	9
	METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE	10
<b><u>2</u></b>	<b><u>LO STATO DELL'AMBIENTE</u></b>	<b>12</b>
2.1	FONTI DEI DATI	12
2.2	FATTORI CLIMATICI	12
2.3	ARIA	14
2.3.1	QUALITÀ DELL'ARIA ED EMISSIONI	17
2.4	ACQUA	22
2.4.1	ACQUE SUPERFICIALI	22
	IL LAGO DI GARDA	24
2.4.2	ACQUE SOTTERRANEE	28
2.4.3	ACQUE DESTINATE ALL'USO UMANO	33
2.4.4	ACQUEDOTTI, FOGNATURE E DEPURAZIONE	35
2.5	SUOLO E SOTTOSUOLO	36
2.5.3	IL RISCHIO INDUSTRIALE	37
2.6	AGENTI FISICI	37
2.6.1	RADIAZIONI NON IONIZZANTI	37

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

<b>2.6.2</b>	<b>RADIAZIONI IONIZZANTI .....</b>	<b>39</b>
<b>2.6.3</b>	<b>RUMORE .....</b>	<b>40</b>
<b>2.6.4</b>	<b>INQUINAMENTO LUMINOSO .....</b>	<b>43</b>
<b>2.7</b>	<b>BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA .....</b>	<b>44</b>
	LA RETE ECOLOGICA COMUNALE .....	45
<b>2.7.1</b>	<b>RETE NATURA 2000 .....</b>	<b>47</b>
<b>2.8</b>	<b>IL SISTEMA RURALE .....</b>	<b>49</b>
<b>2.10.5.4</b>	<b>AGRICOLTURA .....</b>	<b>49</b>
<b>2.9</b>	<b>PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO .....</b>	<b>53</b>
<b>2.9.1</b>	<b>AMBITI PAESAGGISTICI.....</b>	<b>53</b>
<b>2.10</b>	<b>POPOLAZIONE .....</b>	<b>55</b>
<b>2.10.1</b>	<b>CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE ED ANAGRAFICHE.....</b>	<b>55</b>
<b>2.11.2</b>	<b>RIFIUTI .....</b>	<b>58</b>
<b>2.11.3</b>	<b>TURISMO .....</b>	<b>61</b>
<b>4</b>	<b><u>SOGGETTI INTERESSATI ALLE CONSULTAZIONI .....</u></b>	<b><u>65</u></b>
<b>5</b>	<b><u>LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE .....</u></b>	<b><u>66</u></b>
<b>5.1</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI PIANO ALBERGHIERO .....</b>	<b>66</b>
	RICETTIVITÀ ALBERGHIERA.....	71
	RICETTIVITÀ A CAMPEGGIO .....	88
	POTENZIALI EFFETTI DEL PIANO .....	96

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

ESAME DELLE AZIONI ALLA LUCE DEI CRITERI DI CUI ALL'ALLEGATO I DEL D.LGS. 4/2008 .....	96
<b>VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ .....</b>	<b>97</b>
<b>MITIGAZIONI .....</b>	<b>102</b>
<b>VALUTAZIONE CONCLUSIVA.....</b>	<b>103</b>
<b>IL MONITORAGGIO.....</b>	<b>104</b>
Figura 1 Il contesto geografico del territorio del comune di Bardolino (Da <a href="http://www.wikipedia.org">www.wikipedia.org</a> )	10
Figura 2 Precipitazioni medie anno 2011 nel Veneto, e differenza di tali precipitazioni rispetto alla media 1994-2010 (ARPAV, 2011).	13
Figura 3- Andamenti delle temperature medie in provincia di Verona.	14
Figura 4– Distribuzione geografica della classe di stabilità F per il triennio 2006-2008 (Regione Veneto, 2012).	16
Figura 5- Distribuzione grafica della classe di stabilità D per il triennio 2006-2008 (Regione Veneto, 2012).	16
Figura 6- Nuova zonizzazione integrata ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (Regione Veneto, 2012).	18
Figura 7- Collocazione del comune di Bardolino (nel riquadro blu) nella zonizzazione dei livelli di inquinamento atmosferico.	19
Figura 8- Stima della media annuale delle concentrazioni di PM <sub>10</sub> nel comune di Bardolino (indicato nel riquadro blu).	20
Figura 9 - Distribuzione delle emissioni dovute al traffico veicolare nella provincia di Verona e nel comune di Bardolino (riquadro giallo).	21
Figura 10 Idrografia primaria e secondaria nel comune di Bardolino (da Consorzio di Bonifica Veronese, elaborazione tramite Google Earth).	23

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

Figura 11 Stazioni di monitoraggio destinate al controllo ambientale per l'anno 2011 (AC) (ARPAV, 2011).	24
Figura 12 Andamento temporale dei valori medi annuali di Trasparenza nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).	26
Figura 13 Andamento temporale dei valori minimi annuali di Trasparenza nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).	26
Figura 14 Andamento temporale dei valori medi annuali di Clorofilla “a” nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).	27
Figura 15 Andamento temporale dei valori massimi annuali di Clorofilla “a” nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).	27
Figura 16 Corpi idrici sotterranei del Veneto (ARPAV, 2011).	29
Figura 17 Stato chimico puntuale buono nel Veneto nell' anno 2011, e dati relativi alla stazione di Castelnuovo, di riferimento per Bardolino, con relativa legenda (ARPAV, 2011).	30
Figura 18 Distribuzione delle concentrazioni medie annue dei parametri più significativi nelle stazioni in cui le stesse sono risultate entro i limiti nell'anno 2011 (ARPAV, 2011) . Legenda: EVL = entro il valore limite.	32
Figura 19 Serie storica per gli anni 2003-2011 relativa alle concentrazioni dei COV nella stazione di Castelnuovo, riferimento per Bardolino (ARPAV, 2011).	32
Figura 20 – Dati di efficienza dell'impianto di depurazione di Peschiera (Fonte dati: ARPAV).	35
Figura 21 Distribuzione della popolazione esposta a induzioni superiori a 0,2 – 3- 10 microTesla Distribuzione delle SRB attive. (ARPAV, 2009)	38
Figura 22 Distribuzione delle linee elettriche ad alta tensione.	39
Figura 23 Esposizione al rumore da traffico veicolare della popolazione della provincia di Verona.	40

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

Figura 24	Classificazione acustica del comune di Bardolino distinta per il periodo estivo (a sx) ed invernale (a dx).	42
Figura 25	Mappa della brillantezza della regione Veneto (ARPAV, 2008).	44
Figura 26	Proposta di rete ecologica provinciale.	46
Figura 27	Estratto della zona Nord della rete ecologica comunale	47
Figura 28	Estratto della zona Sud della rete ecologica comunale.	48
Figura 29	Andamento della SAU e previsioni da PAT.	52
Figura 30	Andamento della %RD in regione Veneto (ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti, 2012).	58
Figura 31	Andamento della produzione di RSU e della %RD in provincia di Verona (ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti, 2012).	59
Figura 32	Percentuale di Raccolta Differenziata dei comuni della provincia di Verona in base agli obiettivi imposti dal D.Lgs. 152/06 e dalla L.296/06 (finanziaria 2007) - Anno 2011 (ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti, 2012).	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Figura 33	Andamento della produzione di rifiuti pro capite	60
Figura 34	Andamento delle presenze turistiche in comune di Bardolino per tipologia di ricettività	62
Figura 35	Distribuzione degli arrivi turistici per tipologia di ricettività.	63
Figura 36	Andamento delle presenze turistiche e previsioni da PAT.	64

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

## 1 INTRODUZIONE

Il presente Rapporto ambientale preliminare concerne le azioni previste dal **Piano per la ricettività turistica del comune di Bardolino (Provincia di Verona)**.

La procedura trae origine dalla Valutazione Ambientale Strategica del PAT, di cui si riporta l'articolo di riferimento delle Norme Tecniche di Attuazione:

### **Art. 45 – Criteri ed indirizzi per la ricettività turistica, alberghiera e per i campeggi**

1. Il P.A.T. individua le strutture ricettive alberghiere presenti sul territorio e definisce i criteri e gli indirizzi per la localizzazione preferenziale dei nuovi alberghi ammissibili, all'interno del limite della nuova edificazione individuata dal P.A.T., privilegiando le seguenti situazioni:

- 1.1 aree non interessate da vincoli di specifica tutela, da invarianti di bassa trasformabilità e/o da penalità a fini edificatori;
- 1.2 aree dotate o facilmente dotabili di opere di urbanizzazione primaria, secondaria e di servizi, secondo gli standard di qualità previsti dal P.A.T. e dal P.I.;
- 1.3 aree funzionalmente coerenti e compatibili con le aree di urbanizzazione consolidata contigue;
- 1.4 aree che possano inserirsi visivamente in maniera armonica nel territorio, componendo e riqualificando adeguatamente il rapporto con l'intorno circostante.

2. Il P.A.T., in riferimento alle strutture alberghiere esistenti demanda al P.I. la individuazione delle modalità di applicazione degli indirizzi espressi dal "Piano urbanistico di settore per la ricettività turistica".

3. Il P.A.T. individua altresì i campeggi presenti in riferimento ai quali non ammette ampliamenti né la concessione di nuovi insediamenti.

### **DIRETTIVE**

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

4. Il P.I. in riferimento alle strutture alberghiere esistenti valuta gli interventi ammissibili con riferimento ai criteri di indirizzo espressi dal “Piano di settore per la ricettività turistica” di cui al precedente comma 2. in particolare:

4.1 in riferimento agli alberghi inseriti all’interno dei Centri Storici ogni possibile intervento deve essere conforme ai contenuti dei rispettivi Piani Particolareggiati e delle relative “Schede progetto”;

4.2 in riferimento agli alberghi presenti sul lungolago ogni intervento di possibile ampliamento o ristrutturazione deve soddisfare la congruità della proposta con i valori ambientali e paesaggistici dell’intorno;

4.3 in relazione agli alberghi posti in fregio alla Strada Gardesana ogni intervento di possibile ampliamento o ristrutturazione deve soddisfare condizioni di accessibilità che non confliggano con il traffico di scorrimento sull’arteria;

4.4 in relazione agli alberghi inseriti all’interno del tessuto urbano del Capoluogo o della Frazione ogni intervento di possibile ampliamento o ristrutturazione deve essere congruo rispetto all’equilibrio complessivo del proprio intorno urbano ed ai problemi di viabilità e parcheggio.

5. Ogni intervento di possibile ampliamento o ristrutturazione deve essere associato al miglioramento degli standards e delle dotazioni dei servizi precedentemente esistenti nonché alla dotazione dei relativi posti macchina.

6. Per le nuove costruzioni alberghiere il P.I. individua le aree in cui sono sempre possibili interventi diretti e quelle la cui utilizzazione è subordinata a P.U.A., a comparto edificatorio od a titolo abilitativo convenzionato, che prevedano la realizzazione delle dotazioni territoriali e delle opere di urbanizzazione mancanti o carenti.

7. Il P.I. in riferimento ai campeggi esprime indicazioni per ogni singolo impianto ai fini della eventuale sostituzione di unità edilizie residenziali, per altre varianti alla organizzazione interna dello stesso od anche ai fini della dotazione di nuovi servizi o della riqualificazione di quelli esistenti, previa valutazione dell’incidenza ambientale dei possibili interventi per ogni singolo campeggio al fine di migliorare le condizioni di fruizione del campeggio stesso da parte degli utenti nonché di ridurre la pressione antropica.

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

8. Il Piano urbanistico di settore per la ricettività turistica sarà sottoposto a verifica di assoggettabilità a procedura VAS ai sensi dell'Art 12 del D.Lgs 152/1006 e dell'Art. 40 della L.R. 13/2012.

La prescrizione di cui sopra trova ulteriore validazione normativa nel parere VAS n.84 del 03.08.12, allegato A alla DGR 1646/2012.

I riferimenti normativi generali per la Valutazione ambientale sono:

- La Direttiva europea 2001/42/CE.
- Il D.lgs 3 aprile 2006, n. 152 “*Norme in materia ambientale*”, provvedimento con il quale si è provveduto a recepire formalmente la Direttiva Europea.
- Il D.lgs 16 gennaio 2008, n. 4 “*Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.lgs 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale*” che integra e modifica le “*Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione dell'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione integrata ambientale (IPPC)*” presenti nel decreto precedente.

In particolare il Decreto declina la procedura per la verifica di assoggettabilità - dichiarando anche a quali Piani / Programmi si applica-, mentre l'allegato I elenca i contenuti del Rapporto Preliminare.

Il D.lgs 29 giugno 2010, n. 128 contiene “*Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69*”.

Il Rapporto è redatto inoltre ai sensi dell'allegato F alla DGR n. 791 del 31 marzo 2009.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

## *1.1 CONTESTUALIZZAZIONE GEOGRAFICA*

Il territorio del comune di Bardolino si estende per 54,81 Km<sup>2</sup> nell'ambito gardesano le cui morfologie hanno determinato in modo consistente la tipologia e la distribuzione degli insediamenti umani e delle infrastrutture.

Il territorio può essere suddiviso schematicamente in due ambiti, l'ambito collinare e morenico e l'ambito lacustre. Quest'ultimo occupa la maggior parte della superficie comunale.

L'area si articola nelle seguenti principali unità paesistiche:

- **Area collinare:** in essa sono presenti nuclei boscati soprattutto sui versanti collinari più acclivi, alternati a prati aridi (xerobrometi). Si tratta di cedui più o meno invecchiati, residui dei boschi che coprivano i rilievi. In tale ambito è ubicato il Sito di rete Natura 2000 SIC IT3210007 "Monte Baldo: Val dei Mulini, Senge di Marciaga, Rocca di Garda". Tali formazioni si alternano ad aree agricole, coltivate prevalentemente a vigneti;
- **Area lacustre:** in essa, praticamente scomparsi i nuclei boscati retroripari, gli unici residui di naturalità sono rappresentati dalle formazioni a canneto che permangono in più punti lungo la costa, anche se sono attualmente più diffusi nelle porzioni più meridionali del Lago. La notevole valenza naturalistica di tali ambiti oramai relitti ha determinato l'istituzione di un Sito di rete Natura 2000 (SIC e ZPS IT3210018 "Basso Garda") che interessa parte della fascia costiera dei comuni posti più a sud: Lazise, Castelnuovo del Garda e Peschiera del Garda.

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

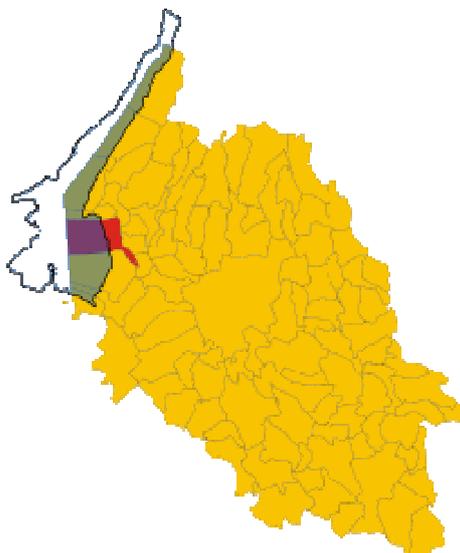


Figura 1 Il contesto geografico del territorio del comune di Bardolino (Da [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org))

#### METODOLOGIA ADOTTATA PER LA VALUTAZIONE

Per il processo di valutazione di assoggettabilità alla procedura di VAS della presente proposta progettuale si fa specifico riferimento a quanto riportato nel quadro di riferimento normativo precedentemente analizzato, a cui si rimanda.

Il documento tecnico sul quale basare la procedura di esclusione è il Rapporto Preliminare, organizzato tenendo conto dei contenuti dell'allegato I del Dlgs 4/2008.

Il Rapporto Preliminare è dunque sviluppato in riferimento ai seguenti temi:

- in quale misura il piano stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse;
- in quale misura il piano influenza altri p/p, inclusi quelli gerarchicamente ordinati;

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

- la pertinenza del Piano per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile;
- problemi ambientali relativi al Piano;
- la rilevanza del Piano per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente (ad es. p/p connessi alla gestione dei rifiuti o alla protezione delle acque).

Le caratteristiche degli effetti e delle aree che possono essere interessate, sono esaminate tenendo conto in particolare dei seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti;
- carattere cumulativo degli effetti;
- natura transfrontaliera degli effetti;
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti);
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate);
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa:
  - delle speciali caratteristiche naturali e/o del patrimonio culturale;
  - del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite;
  - dell'utilizzo intensivo del suolo;
  - effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

## 2 LO STATO DELL'AMBIENTE

Lo stato dell'ambiente del comune di Bardolino viene di seguito descritto tramite la caratterizzazione dei diversi comparti ambientali ritenuti potenzialmente interessati dalle trasformazioni previste dal Piano.

### 2.1 FONTI DEI DATI

I dati e le informazioni di seguito riportati sono tratti principalmente dai Rapporti sullo Stato dell'Ambiente pubblicati nel 2004, nel 2008 e nel 2010 ed elaborati dalla Provincia di Verona con la collaborazione di ARPAV, e dagli Indicatori Ambientali forniti da ARPAV annualmente.

Le fonti sono comunque citate in Bibliografia.

### 2.2 FATTORI CLIMATICI

Il clima della provincia veronese, pur rientrando nella tipologia mediterranea, presenta proprie peculiarità dovute principalmente al fatto di trovarsi in una posizione di transizione climatica. Subisce, infatti, varie influenze quali l'effetto orografico della catena alpina e la continentalità dell'area centro-europea che distinguono:

- le caratteristiche termiche e pluviometriche della regione alpina con clima montano;
- il carattere continentale della pianura veneta, con inverni rigidi; in quest'ultima regione climatica si differenzia una subregione a clima più mite: quella lacustre nei pressi del lago di Garda, ove è presente un clima submediterraneo.

Il valore medio annuo delle precipitazioni è circa 700-800 mm, ma si possono verificare variazioni anche notevoli di tali valori. L'andamento delle precipitazioni risulta crescente procedendo dalle zone pianeggianti a quelle montuose dei Lessini. Per il comune di Bardolino si registra un valore medio pari a 800 mm per l'anno 2011 (Fig. 2), valore che risulta essere di circa 150-200 mm inferiore rispetto alla media 1994-2010 (ARPAV, 2011).

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

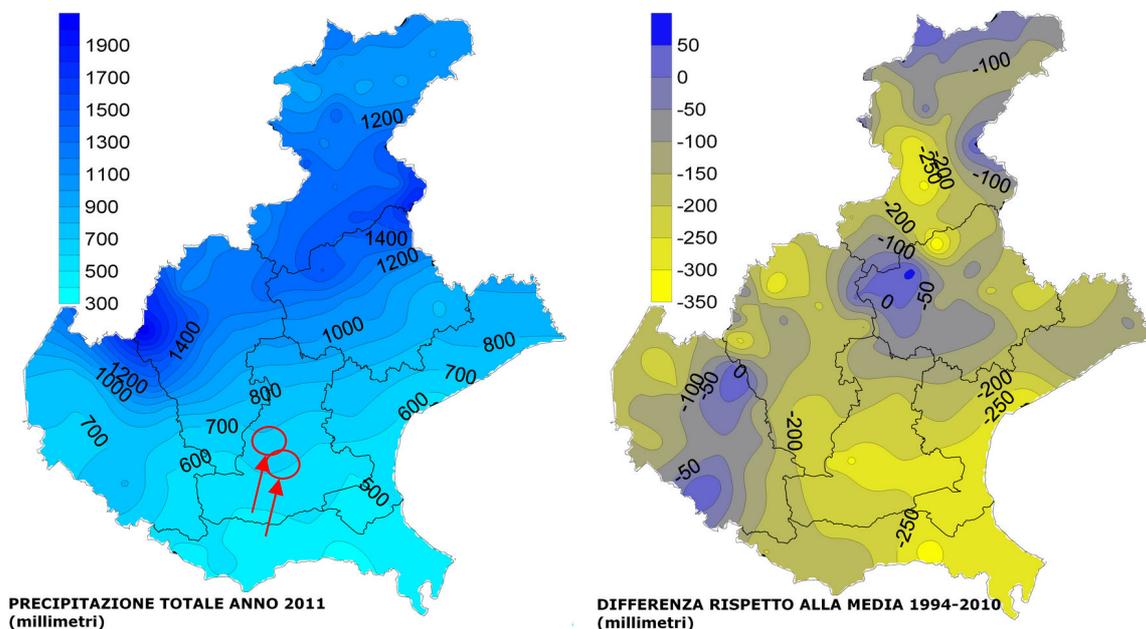


Figura 2 Precipitazioni medie anno 2011 nel Veneto, e differenza di tali precipitazioni rispetto alla media 1994-2010 (ARPAV, 2011).

L'umidità relativa presenta valori frequentemente elevati durante la stagione che va dal tardo autunno fino all'inizio della primavera. Si hanno due direzioni principali di provenienza dei venti: la prima e più significativa compresa tra ENE e SE e la seconda direzione tra W e WNW.

La temperatura media annua varia dai circa 9°C, registrati nella stazione di San Bortolo, ai circa 14°C misurati a Salizzole. In generale il minor gradiente termico orizzontale viene misurato in pianura dove prevale un notevole grado di continentalità con inverni rigidi ed estati calde e afose con circolazione debole dei venti. La fascia relativamente più calda (Fig. 3) si estende lungo una direttrice da Nord- Ovest a Sud-Est, che partendo dal lago di Garda, dove si inserisce anche il territorio di Bardolino e dove risultano evidenziati gli effetti mitigatori del lago stesso, arriva fino ad un nucleo più caldo collocato nella Bassa Veronese.

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

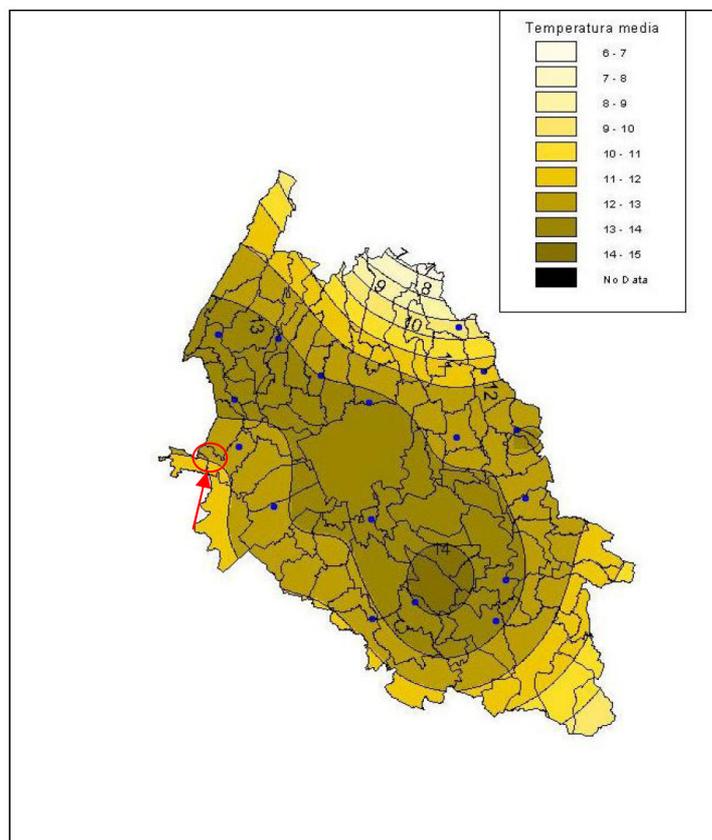


Figura 3- Andamenti delle temperature medie in provincia di Verona.

### 2.3 ARIA

La qualità dell'aria è uno dei principali temi di interesse per le ricadute che comporta sulla salute umana. Sebbene si tratti di una problematica di ordine sovracomunale e sovraregionale, tuttavia risulta importante caratterizzare la situazione di qualità dell'aria dell'ambito territoriale di cui il comune di Bardolino fa parte e valutare le principali fonti di emissione locali, per una pianificazione che contribuisca anche localmente ad una riduzione delle emissioni.

ARPAV gestisce in Veneto alcune stazioni meteorologiche automatiche, 27 delle quali sono dotate di anemometri posizionati a 10 m sul piano campagna. Tali strumenti rilevano dei dati che

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

permettono di derivare un parametro micro-meteorologico che classifica la stabilità atmosferica e di studiare le caratteristiche di ventilazione delle varie zone della regione.

Fra le stazioni individuate da ARPAV figura quella di Bardolino.

Tipicamente le classi stabili (E ed F) favoriscono il ristagno di inquinanti primari e si verificano durante le notti serene o parzialmente nuvolose, con scarsa ventilazione e forte inversione termica; le classi neutre (D) sono collegate a situazioni ventose e/o con cielo coperto, favorevoli alla dispersione degli inquinanti; le classi instabili (C debole instabilità, B moderata instabilità, A instabilità forte) sono associate a condizioni di irraggiamento progressivamente più intenso e a ventilazione progressivamente più debole. Le situazioni di instabilità sono associate ad un buon rimescolamento atmosferico, ma possono anche essere collegate a formazione di inquinanti secondari.

Si riporta di seguito la distribuzione in frequenza delle classi di stabilità per la stazione di Bardolino, per il triennio 2006-2008. Si nota che il territorio comunale, beneficiando del microclima lacustre, presenta la più bassa percentuale regionale di classe fortemente stabile F (Fig. 4), mentre presenta un'alta percentuale di classe neutra D, favorevole quindi alla dispersione degli inquinanti (Fig. 5).

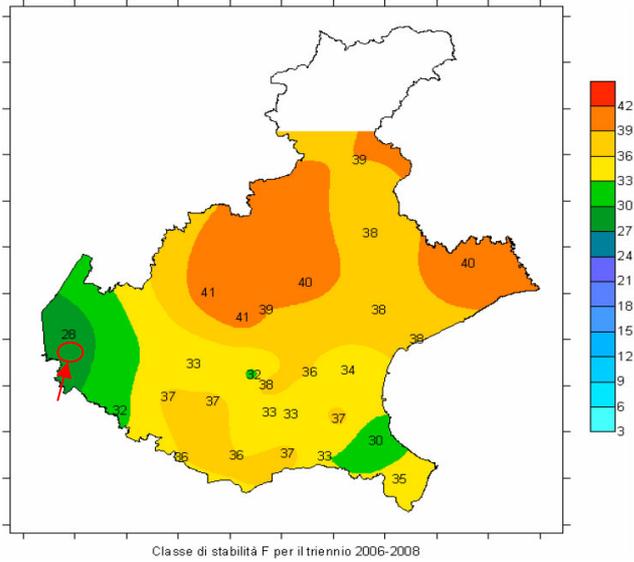


Figura 4– Distribuzione geografica della classe di stabilità F per il triennio 2006-2008 (Regione Veneto, 2012).

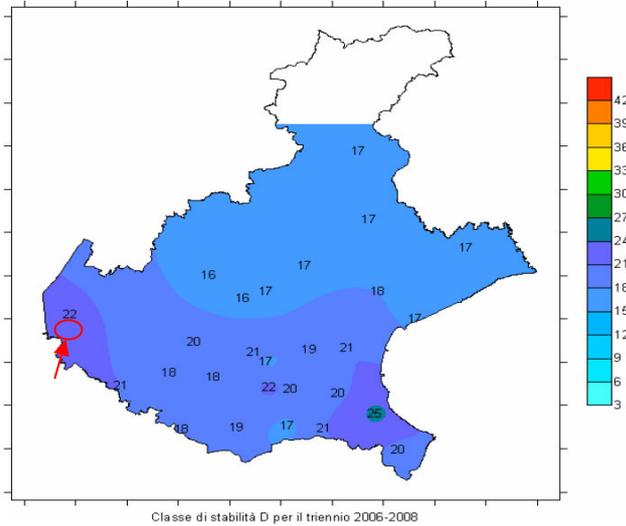


Figura 5- Distribuzione grafica della classe di stabilità D per il triennio 2006-2008 (Regione Veneto, 2012).

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

### 2.3.1 QUALITÀ DELL'ARIA ED EMISSIONI

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n. 155 del 13/08/2010 in attuazione della Direttiva 2008/50/Ce relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa si è operato un riordino della normativa in materia di gestione tutela della qualità dell'aria, affidando alle regioni e alle province autonome le attività di valutazione e di pianificazione finalizzate a conoscere il contesto territoriale, identificare le misure più efficaci per il rispetto dei valori di qualità dell'aria ed assicurarne l'attuazione.

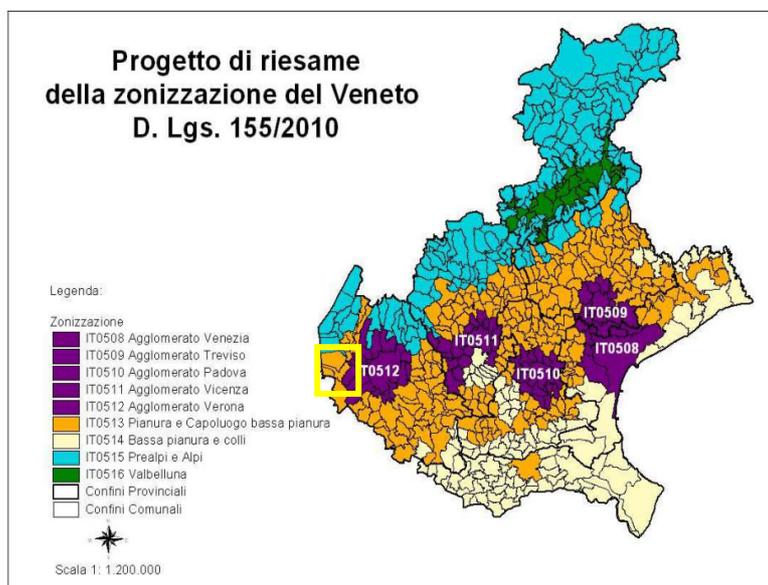
I principi stabiliti dal D.Lgs. 155/2010 per una valutazione e gestione della qualità dell'aria hanno determinato la necessità di procedere alla revisione del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera del Veneto - approvato con D.C.R. n. 57 dell'11/11/2004 - conformemente a quanto stabilito dalla citata normativa.

Con la D.G.R.V. 2872 del 28/12/2012 è stato adottato l'aggiornamento del Piano Regionale di Tutela e Risanamento dell'Atmosfera. Nella Proposta di Documento di Piano viene rielaborata una nuova zonizzazione integrata delle Province Venete che si articola come segue.

Le zonizzazioni precedentemente definite per ciascun inquinante "primario" (zone "A" e "B") sono state integrate con le zone Agglomerato, preventivamente individuate, e con la zonizzazione definita per gli inquinanti "secondari", più articolata considerato che le condizioni di criticità sul territorio sono connesse proprio a questi ultimi composti (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, NO<sub>x</sub>, ozono). La mappatura degli inquinanti "primari" ha permesso di osservare che la zonizzazione dei "secondari" individua zone idonee ad un'applicazione di misure mirate anche alla riduzione di composti primari. La suddivisione del territorio in due zone per i composti "primari" si integra in maniera compatibile con le zone individuate per i composti "secondari" e con gli Agglomerati. Riguardo alla zonizzazione per gli inquinanti "secondari", al fine di rendere omogenee, sotto il profilo del carico emissivo, le zone costituite anche da aree tra loro non contigue, alcuni Comuni sono stati successivamente riclassificati in zona diversa da quella attribuita secondo i criteri precedentemente individuati. Nella figura seguente (Fig. 6) viene riportata la nuova classificazione delle diverse zone, risultato del predetto processo di zonizzazione integrata.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------



**Figura 6- Nuova zonizzazione integrata ai sensi del D.Lgs. 155/2010 (Regione Veneto, 2012).**

Il comune di Bardolino è stato classificato nella zona “Prealpi ed Alpi”, zona costituita dai Comuni con densità emissiva inferiore a 7 t/a kmq.

La stima di emissione di inquinanti a livello comunale è stata ottenuta da ARPAV a partire dalla stima provinciale (ottenuta da ISPRA, già APAT, nell’anno 2005) utilizzando una metodologia di disaggregazione spaziale *top-down*, per mezzo della quale è stata assegnata a ciascun comune una quota dell’emissione provinciale annuale sulla base di alcune variabili socio-economico-ambientali, note a livello comunale e rispetto all’anno di riferimento (variabili *proxy*).

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

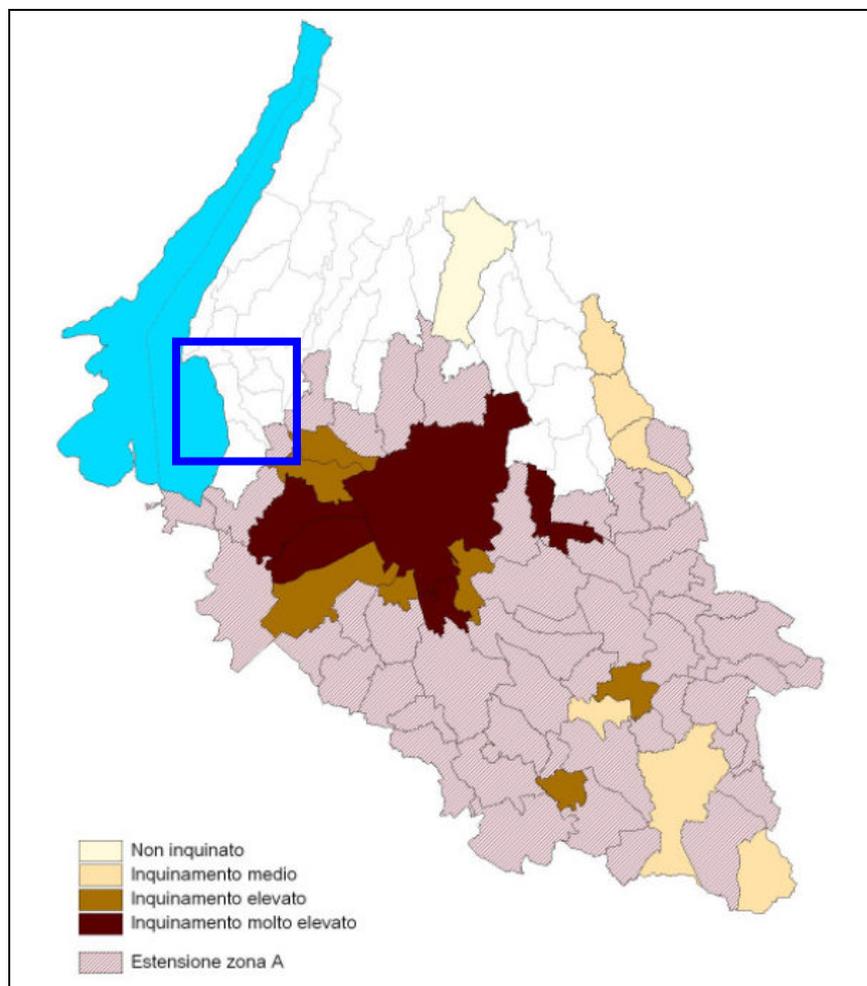


Figura 7- Collocazione del comune di Bardolino (nel riquadro blu) nella zonizzazione dei livelli di inquinamento atmosferico.

Tuttavia l'assenza di fattori emissivi rilevanti non sottrae Bardolino dalle ricadute inquinanti cui è sottoposta l'intera Pianura padana. Infatti secondo il metodo previsionale di ARPAV, basato su una campagna di monitoraggio a centraline fisse condotta nell'anno 2006 e sulla conseguente elaborazione statistica della distribuzione spaziale dei diversi livelli di inquinamento per i comuni privi di stazioni di controllo, si può prevedere per Bardolino una concentrazione di  $PM_{10}$  da alta a

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

media con superamenti del limite giornaliero per la protezione della salute dagli effetti acuti di 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  previsto dal DM 60/02 (fig. 8).

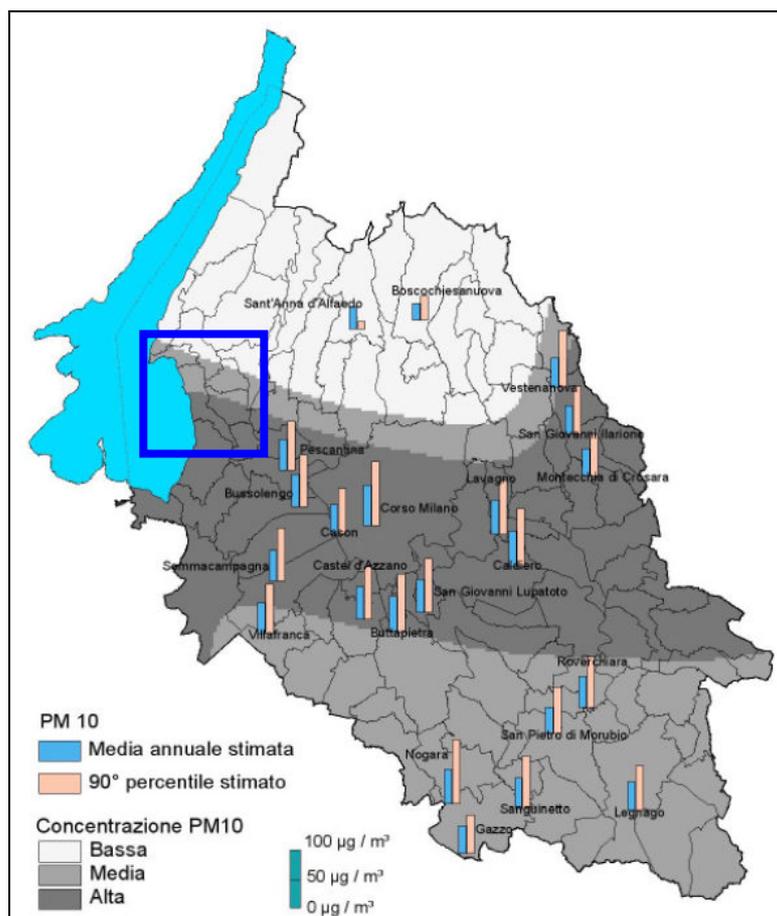
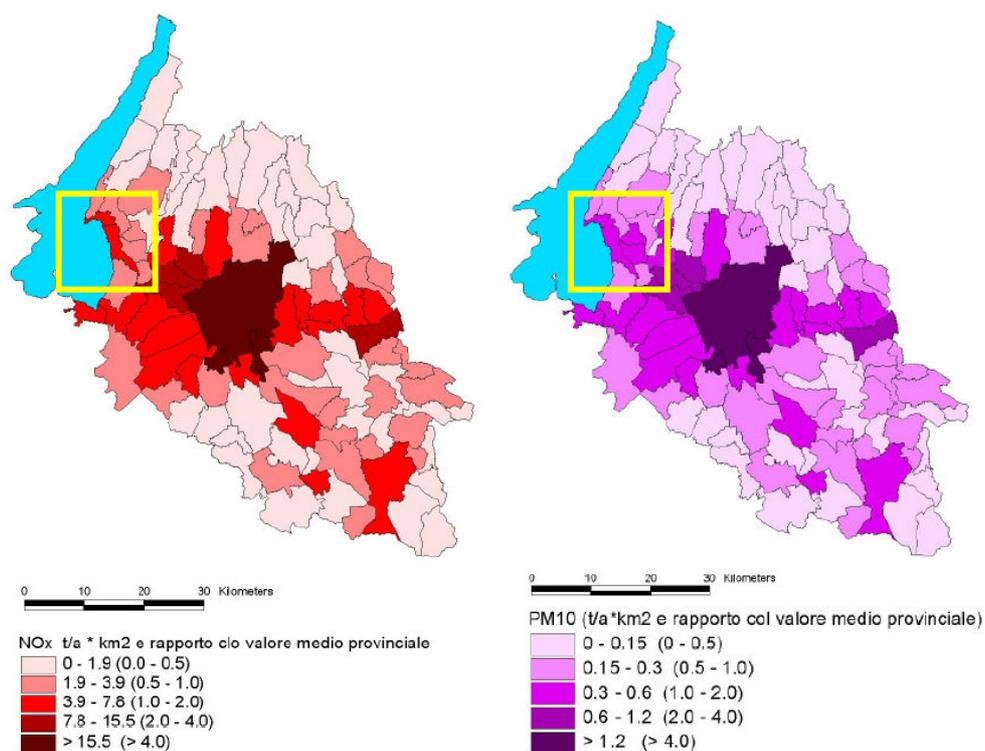


Figura 8- Stima della media annuale delle concentrazioni di  $\text{PM}_{10}$  nel comune di Bardolino (indicato nel riquadro blu).

La fonte prevalente di ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) è rappresentata dal traffico stradale, che interessa l'ambito comunale soprattutto nella stagione estiva, turistica; ciò nonostante, il territorio comunale si colloca in una situazione di buona qualità.

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------



**Figura 9 - Distribuzione delle emissioni dovute al traffico veicolare nella provincia di Verona e nel comune di Bardolino (riquadro giallo).**

La principale arteria viaria responsabile di elevati flussi di traffico per il comune di Bardolino risulta essere la Gardesana con una media di 10000-20000 veicoli al giorno, e con picchi che si possono presumere molto superiori nel periodo estivo.

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

#### **SINTESI:**

*Il comune di Bardolino pur non trovandosi tra i territori critici della provincia di Verona per produzione di inquinanti atmosferici, tuttavia presenta elevati valori emissivi di PM<sub>10</sub>, dovuti principalmente al traffico stradale. Tale condizione unitamente alla collocazione in un ambito regionale ad elevato inquinamento caratterizza il comune con una concentrazione media annua di PM<sub>10</sub> da media ad elevata.*

## **2.4 ACQUA**

### **2.4.1 ACQUE SUPERFICIALI**

Nel complesso, i corsi d'acqua del comune di Bardolino, sottendono un'area all'incirca pari a 15.5 Km<sup>2</sup>, mentre le pendenze longitudinali sono variabili da poche unità percentuali al 15%, con valori medi dell'ordine del 5%.

Si tratta nel complesso di corsi d'acqua (in particolare per quelli che recapitano nel lago di Garda) di limitata estensione (pochi chilometri).

Dalla cartografia è possibile individuare i seguenti alvei significativi:

1. Progno di San Severo
2. Valle Fanino
3. Valle Vignola
4. Valle di Gazo
5. Progno di Valsorda
6. Val Molinello
7. Valle Mezzana

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

- 8. Fosso dei Molini
- 9. Val Quarole
- 10. Dugale Vallesana
- 11. Rio Bisavola



Figura 10 Idrografia primaria e secondaria nel comune di Bardolino (da Consorzio di Bonifica Veronese, elaborazione tramite Google Earth).

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

## IL LAGO DI GARDA

Il Garda è un lago profondo subalpino situato tra le regioni Veneto, Lombardia e Trentino Alto Adige. Il principale immissario è il Fiume Sarca, il cui bacino si sviluppa in Trentino Alto Adige; l'emissario è il Fiume Mincio. Il lago risulta suddiviso in due bacini distinti delimitati da una dorsale sommersa che congiunge Punta Grotte nella penisola di Sirmione con Punta San Vigilio: il bacino nord-occidentale è il più grande ed è situato in un'area di pianura e in un'area valliva, incassata tra i monti, caratterizzata da fondali profondi (tra 300 e 350 metri) e da sponde con elevata pendenza; il bacino sud-orientale è meno ampio e profondo (al massimo 80 metri), è interamente collocato nella pianura veneta e presenta sponde con pendenza inferiore. La parte veneta del bacino idrografico è caratterizzata nell'alto lago da un territorio a maggiore naturalità rispetto al basso lago, in cui vi è una maggiore presenza di aree ad uso urbano e agricolo. Le sponde venete, in prossimità delle quali si concentrano le zone urbanizzate, presentano un elevato grado di artificialità.

Per l'anno 2011 le stazioni destinate al controllo ambientale (AC) sono state Bardolino, staz. 371 (bacino sud-orientale) e Brenzone staz. 369 (bacino nord-occidentale), come rappresentato in Fig.

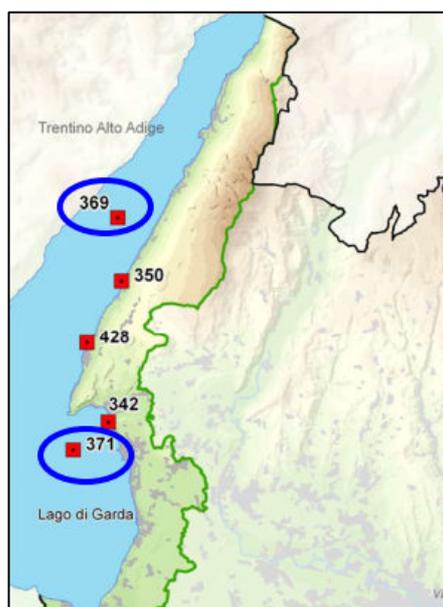


Figura 11 Stazioni di monitoraggio destinate al controllo ambientale per l'anno 2011 (AC) (ARPAV, 2011).

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

In Tab. 1 si riporta la classificazione dell'indice SEL (Stato Ecologico dei Laghi) dei laghi del bacino del Po per l'anno 2011, con i valori considerati dei parametri macrodescrittori ed i livelli attribuiti in base ai criteri del D.M. 391/03 (i livelli variano da 1 a 5, con un peggioramento della qualità all'aumentare del livello). Sono evidenziati in grigio i parametri più critici, ai quali sono stati assegnati i livelli più elevati (4 e 5). Poiché l'indice SEL si basa su campionamenti a frequenza semestrale, mentre la frequenza di prelievo prevista per il 2011 è maggiore (6 volte l'anno, nel rispetto dei criteri per il monitoraggio di cui al D.M. 260/10), per la classificazione del SEL sono stati considerati per ciascuna stazione i dati relativi a due sole campagne di prelievo (utilizzando opportuni criteri di scelta) per una migliore confrontabilità con le classificazioni degli anni precedenti.

Per l'anno 2011 il lago di Garda ricade in classe 2 (Buono) sia nelle singole stazioni di monitoraggio sia complessivamente.

**Tab. 1 – Classificazione dell'indice SEL nel bacino del fiume Po- anno 2011 (ARPAV, 2011).**

Lago	Staz.	Prov.	Trasparenza		Clorofilla "a"		Ossigeno disciolto			Fosforo totale			Punteggio (somma dei livelli)	Classe SEL
			Valore minimo (m)	Livello	Valore massimo (µg/L)	Livello	Valore a 0 m (% sat) - massima circolazione	Valore minimo ipolimnico (% sat) - massima stratificazione	Livello	Valore a 0 m (µg/L) - massima circolazione	Valore massimo riscontrato (µg/L)	Livello		
FRASSINO	311	VR	1,8	3	9	3	9	3	5	133	204	5	16	4
GARDA (bacino nord-occ.)	369	VR	5,5	1	4	2	92	60	2	5	31	2	7	2
GARDA (bacino sud-or.)	371	VR	5,5	1	4	2	96	45	2	5	44	2	7	2
GARDA TOTALE *		VR	5,5	1	4	2	92	45	2	5	44	2	7	2

(\*) Per il lago di Garda i livelli sono attribuiti a ciascun parametro considerando il caso peggiore rilevato nelle stazioni monitorate dei valori medi annuali e minimi annuali di Trasparenza nelle stazioni di Brenzone e Bardolino, nel punto di massima profondità dei bacini nord-occidentale e sud-orientale. Viene anche indicato il valore limite previsto dall'OECD per la classificazione dello stato trofico dei laghi (OECD, 1982) che discrimina gli stati di oligotrofia e ultraoligotrofia.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

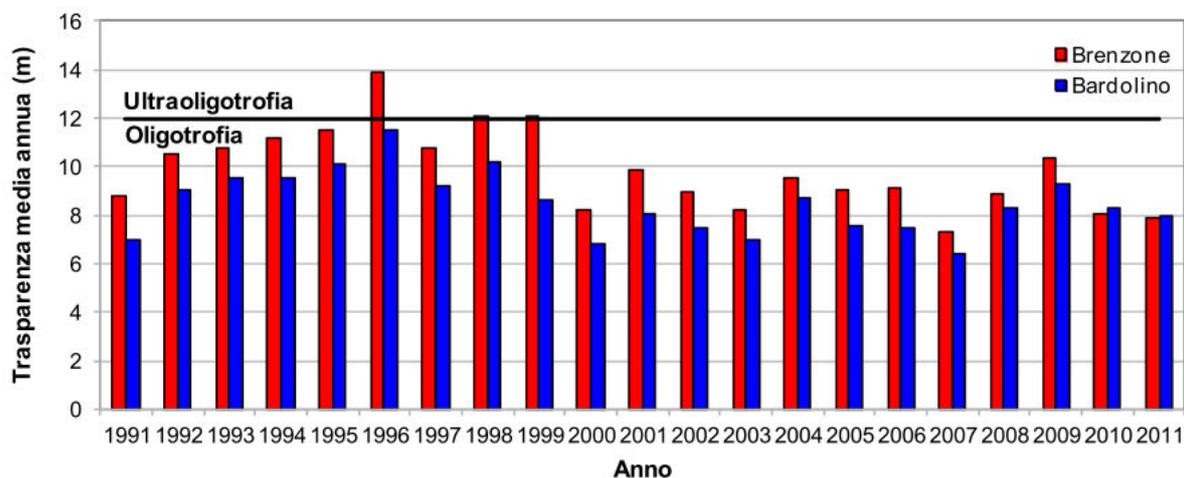


Figura 12 Andamento temporale dei valori medi annuali di Trasparenza nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).

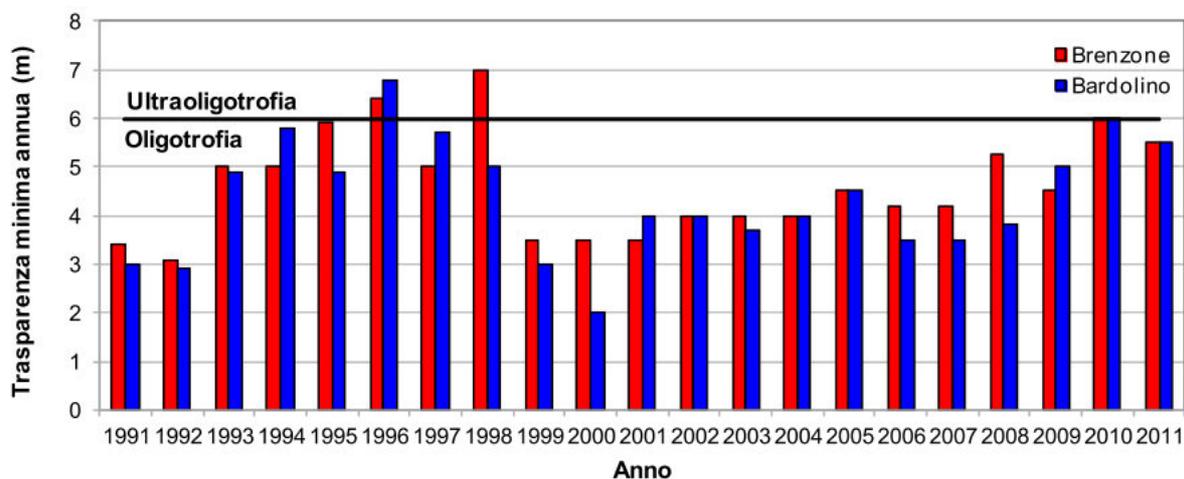


Figura 13 Andamento temporale dei valori minimi annuali di Trasparenza nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).

Si può notare che la Trasparenza determina prevalentemente una classificazione di oligotrofia.

In Fig.14 e Fig.15 si riporta l'andamento temporale, relativo al periodo 1991-2011, rispettivamente dei valori medi annuali e massimi annuali della Clorofilla "a" nelle stazioni di Brenzone e Bardolino.

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Viene anche indicato il valore limite previsto dall'OECD che discrimina gli stati di mesotrofia e oligotrofia.

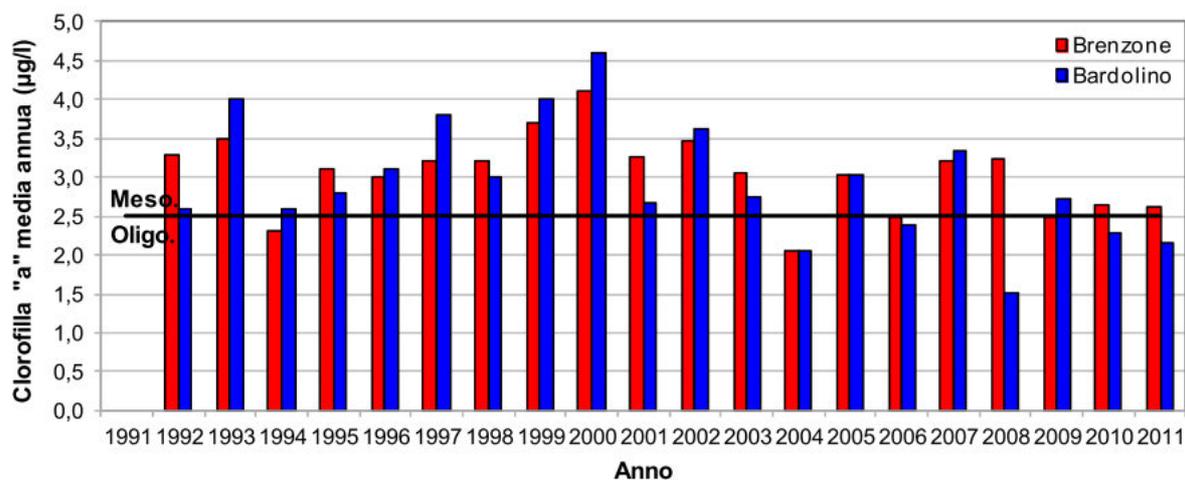


Figura 14 Andamento temporale dei valori medi annuali di Clorofilla "a" nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).

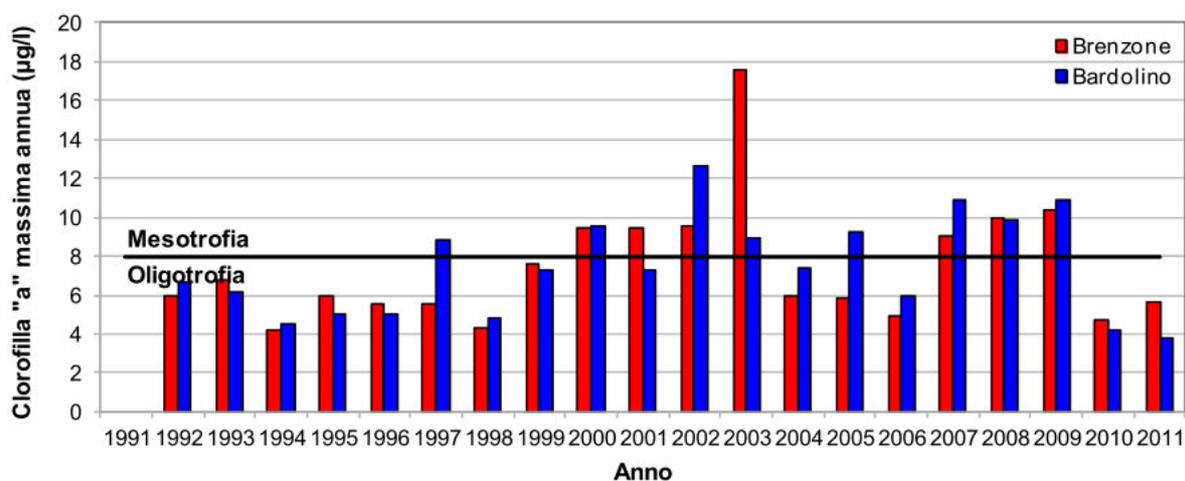


Figura 15 Andamento temporale dei valori massimi annuali di Clorofilla "a" nelle stazioni di Brenzone e Bardolino – Periodo 1991-2011 (ARPAV, 2011).

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

I valori medi di Clorofilla “a” determinano prevalentemente una classificazione di mesotrofia, mentre sulla base dei valori massimi annuali prevale lo stato di oligotrofia.

Il monitoraggio dei microinquinanti previsti dal DM 260/10 ha dato per l’anno 2011 il seguente esito: è stata riscontrata la presenza al di sopra dei limiti di quantificazione, comunque nel rispetto degli standard di legge, di Di(2-etilesilftalato), appartenente all’elenco di priorità e di Arsenico non appartenente all’elenco di priorità.

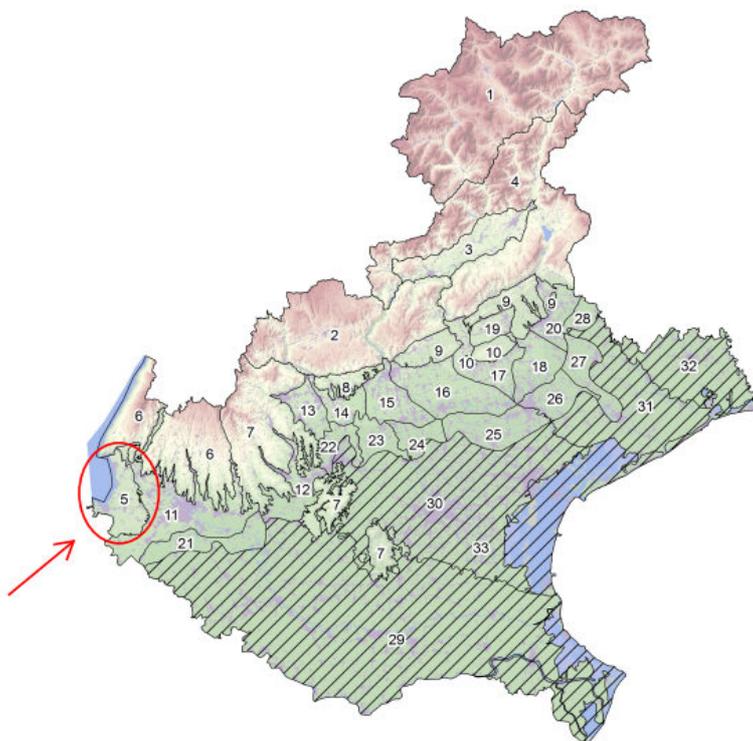
*SINTESI:*

*I recenti monitoraggi delle acque del lago restituiscono uno stato ecologico “Buono”.*

#### 2.4.2 ACQUE SOTTERRANEE

Il corpo idrico sotterraneo in corrispondenza del comune di Bardolino rientra tra i corpi idrici di Media Pianura, nello specifico è denominato Anfiteatro del Garda (indicato in Fig.16 con il numero 5).

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

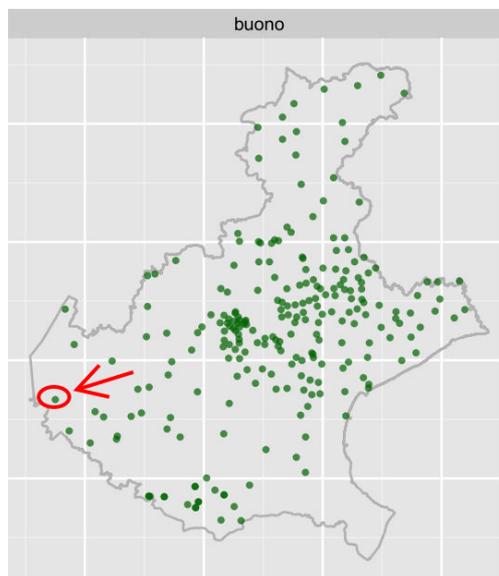


**Figura 16 Corpi idrici sotterranei del Veneto (ARPAV, 2011).**

Tale corpo idrico viene monitorato in una stazione situata nel comune di Castelnuovo del Garda, stazione n. 192, della quale si riportano nelle figure seguenti i risultati del monitoraggio effettuato nel 2011.

In Fig.17 viene riportato lo stato chimico puntuale delle stazioni regionali nelle quali il parametro è risultato “Buono”; tra queste stazioni vi è anche quella di Castelnuovo. La classificazione “Buono” viene attribuita se sono rispettati gli standard di qualità (SQ, stabiliti a livello europeo) ed i valori soglia (VS, stabiliti a livello nazionale) per ciascuna sostanza controllata.

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

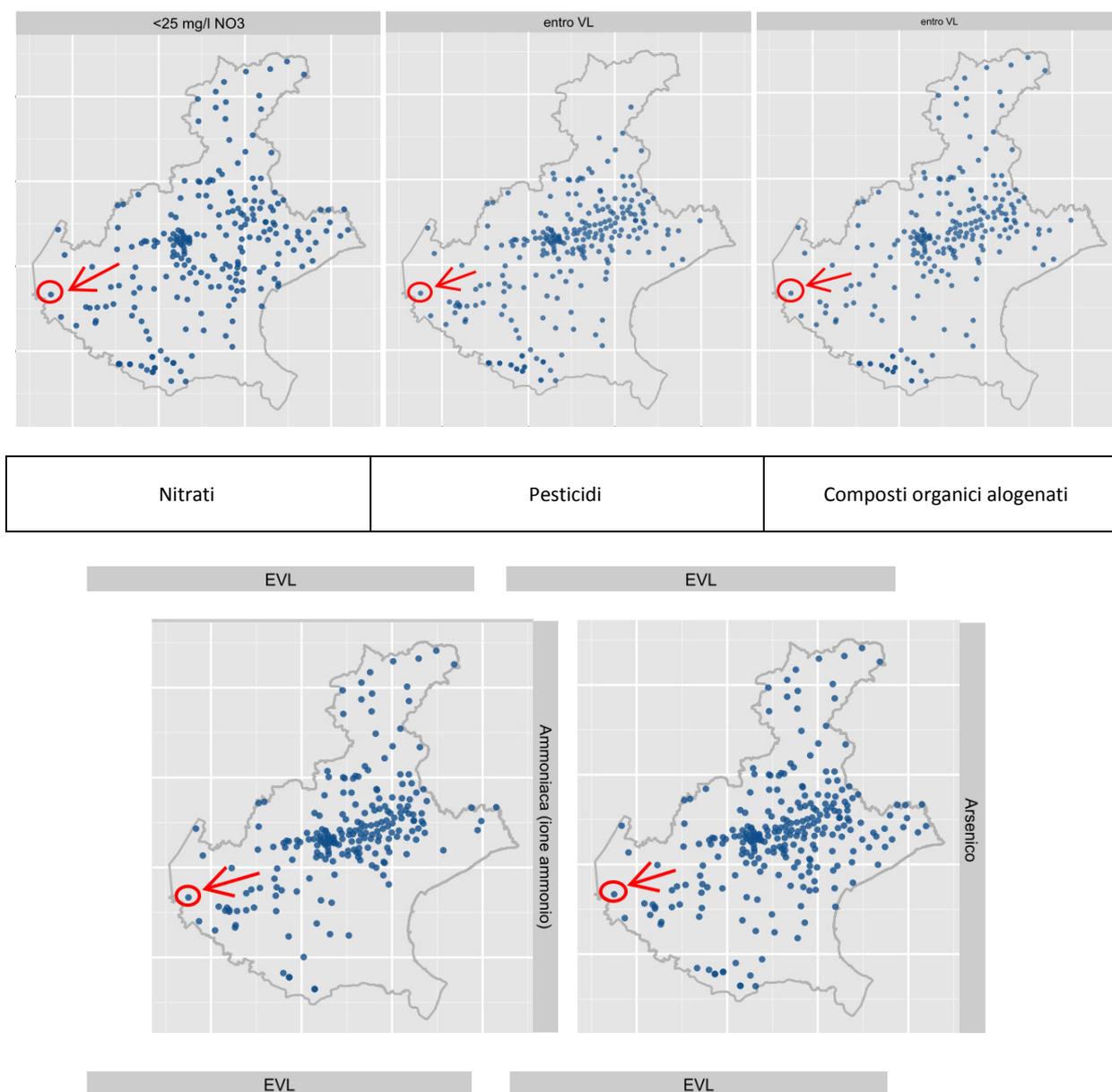


- Legenda:
- = ricercate, ma entro standard di qualità (SQ)/VS;
  - = superamento SQ/VIS;
  - SCP = stato chimico puntuale;
  - NO<sub>3</sub> = nitrati;
  - pest = pesticidi;
  - VOC= composti organici volatili;
  - Me = metalli;
  - Ino= inquinanti inorganici;
  - Ar=composti organici aromatici;
  - ClB= clorobenzeni;
  - sostanze = nome/sigla delle sostanze con superamento SQ/VIS.

Prov. - Comune	Cod	SCP	NO <sub>3</sub>	Pest	VOC	Me	Ino	Ar	ClB	Sostanze
VR - Castelnuovo del G.	s192	B	○	○	○	○	○			

Figura 17 Stato chimico puntuale buono nel Veneto nell' anno 2011, e dati relativi alla stazione di Castelnuovo, di riferimento per Bardolino, con relativa legenda (ARPAV, 2011).

In Fig.18 viene riportata la distribuzione delle concentrazioni medie annue dei parametri maggiormente significativi nelle stazioni regionali nelle quali tali valori sono risultati entro i limiti (tra queste anche la stazione di Castelnuovo).



Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

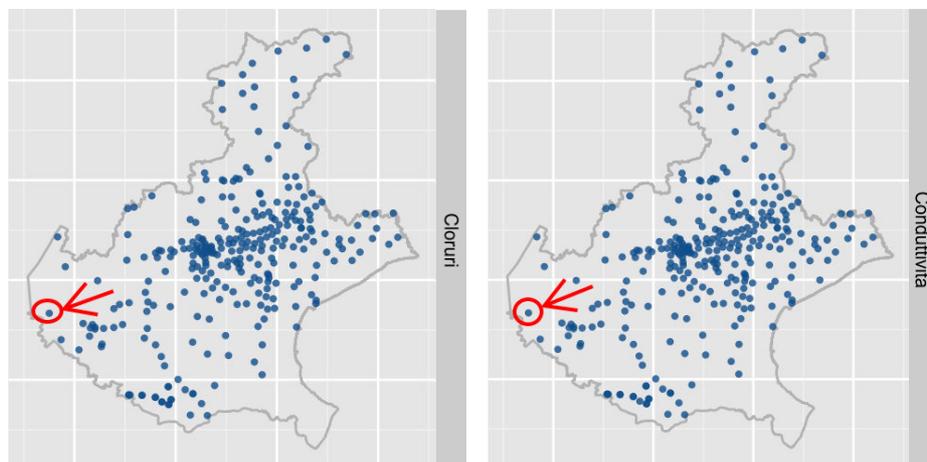


Figura 18 Distribuzione delle concentrazioni medie annue dei parametri più significativi nelle stazioni in cui le stesse sono risultate entro i limiti nell'anno 2011 (ARPAV, 2011). Legenda: EVL = entro il valore limite.

Da sottolineare che per quanto riguarda la contaminazione di COV, la stazione di Castelnuovo offre una serie completa per gli anni 2003-2011, che viene di seguito riportata in Fig. 19.

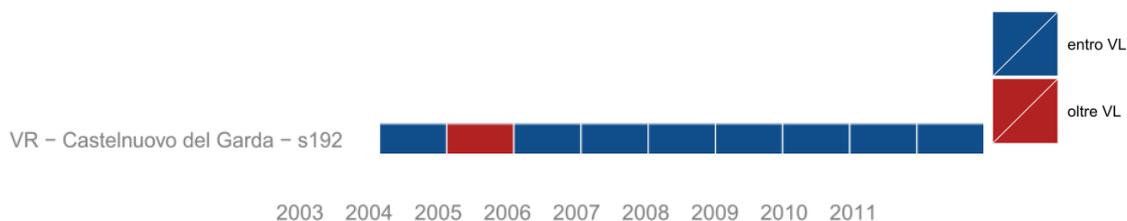


Figura 19 Serie storica per gli anni 2003-2011 relativa alle concentrazioni dei COV nella stazione di Castelnuovo, riferimento per Bardolino (ARPAV, 2011).

**SINTESI:**

*Lo stato delle acque sotterranee del corpo idrico Anfiteatro del Garda non presenta valori di criticità ma uno stato chimico complessivo buono.*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

### 2.4.3 ACQUE DESTINATE ALL'USO UMANO

Il comune di Bardolino è servito da un sistema acquedottistico alimentato totalmente da pozzi, la cui acqua, di buona qualità, una volta prelevata viene sottoposta generalmente a sola disinfezione tramite trattamenti di clorazione.

In merito ai consumi idrici, il dato più recente si riferisce all'anno 2009, rilasciato da AATO nell'ambito della Revisione del Piano d'Ambito (AATO, 2011).

<b>Comune</b>	<b>Popolazione residente 2009</b>	<b>Popolazione servita</b>	<b>Volumi erogati (migliaia di m<sup>3</sup>/anno)</b>	<b>Dotazione idrica (l/ab/g)</b>
<b>Bardolino</b>	<b>6719</b>	<b>6383</b>	<b>1470</b>	<b>631</b>

La percentuale di popolazione servita da acquedotto rispetto agli abitanti totali residenti è pari al 98%.

<b>Nome comune</b>	<b>Popolazione residente totale (2001)</b>	<b>Popolazione residente totale (2009)</b>	<b>Popolazione residente in centri/nuclei</b>	<b>% popolazione servita</b>	<b>% popolazione centri/nuclei servita</b>
<b>Bardolino</b>	<b>6.719</b>	<b>53,5</b>	<b>5</b>	<b>95</b>	<b>98</b>

Le perdite acquedottistiche sono stimate del 41.6%, dato molto elevato.

<b>Nome comune</b>	<b>Volume erogato (x 1000 m<sup>3</sup>/anno)</b>	<b>Volume immesso (x 1000 m<sup>3</sup>/anno)</b>	<b>Perdite</b>
<b>Bardolino</b>	<b>1470</b>	<b>2519</b>	<b>41.6%</b>

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

*SINTESI:*

*Rete di distribuzione che copre il 98% degli abitanti serviti. Perdite acquadottistiche molto elevate.*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

#### 2.4.4 ACQUEDOTTI, FOGNATURE E DEPURAZIONE

Il sistema acquedottistico, fognario e depurativo del comune è gestito dall’Azienda Gardesana Servizi Spa (AGS). Secondo i dati riportati da AATO, nel 2009 il sistema fognario comunale era composto da una rete lunga 53.5 km. Il comune è servito per il 5% da rete mista, per il 95% da rete nera. Il 98% della popolazione è servito da fognatura.

Le condotte comunali sono in parte usurate, in una percentuale che vada dal 10% al 30% e necessiterebbero pertanto di manutenzione. Le reti fognarie recapitano in un collettore principale che corre lungo la sponda orientale del Lago, per confluire a sud nell’impianto di depurazione di Peschiera del Garda, di potenzialità nominale pari a 330.000 A.E., e potenzialità effettiva pari a 216.267 A.E. nel 2009.

In Fig. 20 vengono riportati i risultati del monitoraggio effettuato negli anni 2009 e 2010 relativamente all’efficienza di depurazione di BOD<sub>5</sub> e COD di tale impianto.

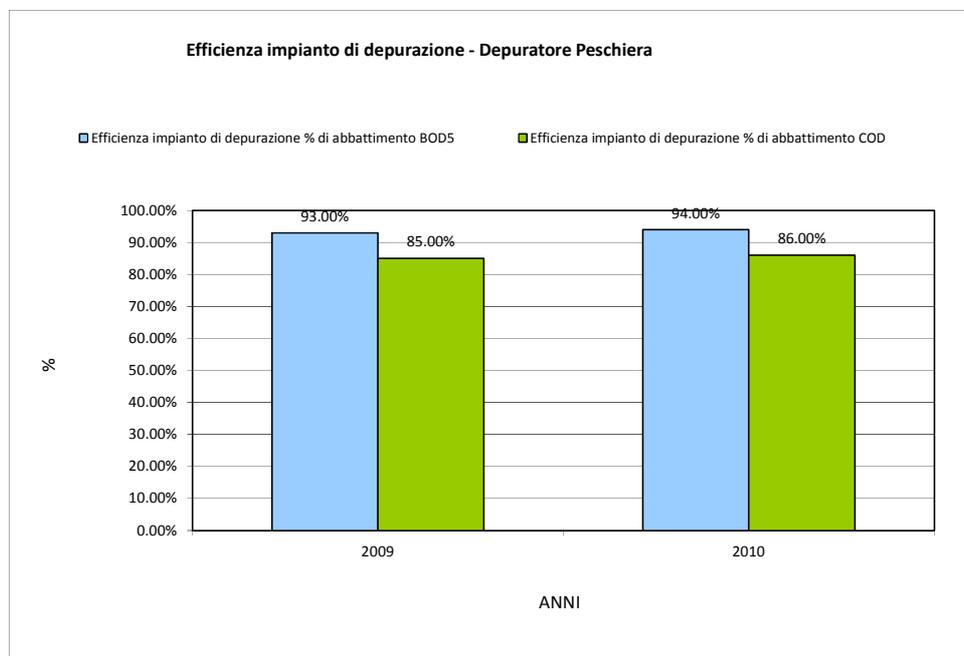


Figura 20 – Dati di efficienza dell’impianto di depurazione di Peschiera (Fonte dati: ARPAV).

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

Dato il posizionamento del collettore in parte in prossimità della costa lacustre, spesso sotto il livello del lago, ed in parte direttamente sotto il lago, esso presenta forti problematiche legate alle acque parassite. Questo implica che lungo il collettore siano presenti n. 11 sfioratori a lago, e che le portate in ingresso al depuratore di Peschiera del Garda siano molto elevate anche in tempo asciutto. Lo stesso depuratore necessita di interventi di adeguamento tecnologico e dimensionale per poter garantire il grado di trattamento previsto dalle normative vigenti.

<b>Comune</b>	<b>N° abitanti 2009</b>	<b>Lungh. rete nera/ mista(km)</b>	<b>% rete mista</b>	<b>% rete nera</b>	<b>% popolazione servita</b>
<b>Bardolino</b>	6.719	53,5	5	95	98

**Tab. 2- Copertura e tipologia del servizio di fognatura a Bardolino, Piano d’Ambito (AATO, 2011).**

#### **SINTESI:**

*Le perdite di rete acquedottistica sono molto elevate.*

*Le condotte fognarie, pur distribuite a tutta la popolazione comunale, sono in parte usurate e andrebbero sottoposte a manutenzione, inoltre il sistema di collettori lacuale necessita di interventi di sistemazione al fine di ridurre le infiltrazioni di acque parassite.*

## **2.5 SUOLO E SOTTOSUOLO**

L’area di interesse si inserisce nella vasta area dell’anfiteatro morenico frontale del Garda, costituita da grandi cerchie moreniche e da scaricatori fluvio-glaciali. Tale anfiteatro si è formato per apporti successivi, in seguito all’alternarsi di periodi di prevalente alimentazione o di prevalente ablazione dei ghiacciai atesini e gardesani, in un arco di centinaia di migliaia di anni. I

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

depositi glaciali o morenici sono costituiti dai detriti provenienti dalla disgregazione fisica dei rilievi montuosi sovrastanti che lo stesso ghiacciaio ha trasportato con sé nella lenta discesa verso valle. I materiali delle morene risultano in tal modo da una mescolanza caotica di grossi massi, di ciottoli striati, di sabbie e di prodotti argillosi in relazione alle fasi glaciali corrispondenti; i detriti glaciali durante le fasi interstadiali sono stati sovente rimaneggiati dalle acque provenienti dalla fusione dei ghiacciai, dando origine a depositi fluvioglaciali, spesso terrazzati.

E' quindi tipica di questi depositi una notevole variabilità nella litologia e, di conseguenza, nel comportamento meccanico. La struttura dei terreni e la relativa ricchezza d'acqua rendono gli stessi sufficientemente fertili.

#### *SINTESI:*

*Non si rilevano particolari situazioni di vulnerabilità idrogeologica. Per quanto riguarda la sicurezza dei versanti si segnala la presenza di una limitata area di frana in corrispondenza della Rocca*

### 2.5.3 IL RISCHIO INDUSTRIALE

Nel territorio di Bardolino non esistono impianti a rischio di incidente rilevante.

## 2.6 AGENTI FISICI

Gli agenti fisici comprendono tutti quei fattori di natura fisica in grado di interferire con la qualità ambientale e conseguentemente con la salute ed il benessere delle popolazioni.

### 2.6.1 RADIAZIONI NON IONIZZANTI

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

Le principali fonti di inquinamento elettromagnetico sono rappresentate dalle stazioni radiobase (SRB) destinate alla telefonia mobile per i campi elettromagnetici ad alta frequenza e gli elettrodotti per i campi a bassa frequenza ed alta tensione.

Nel 2006 si riscontravano in comune di Bardolino 1-2 SRB ogni 10 km<sup>2</sup> , tuttora all'interno del territorio comunale esistono 7 antenne per impianti di telecomunicazione (una ottava è in previsione presso il Cimitero della Frazione di Cisano), le quali tuttavia sono collocate al di fuori dei centri abitati.

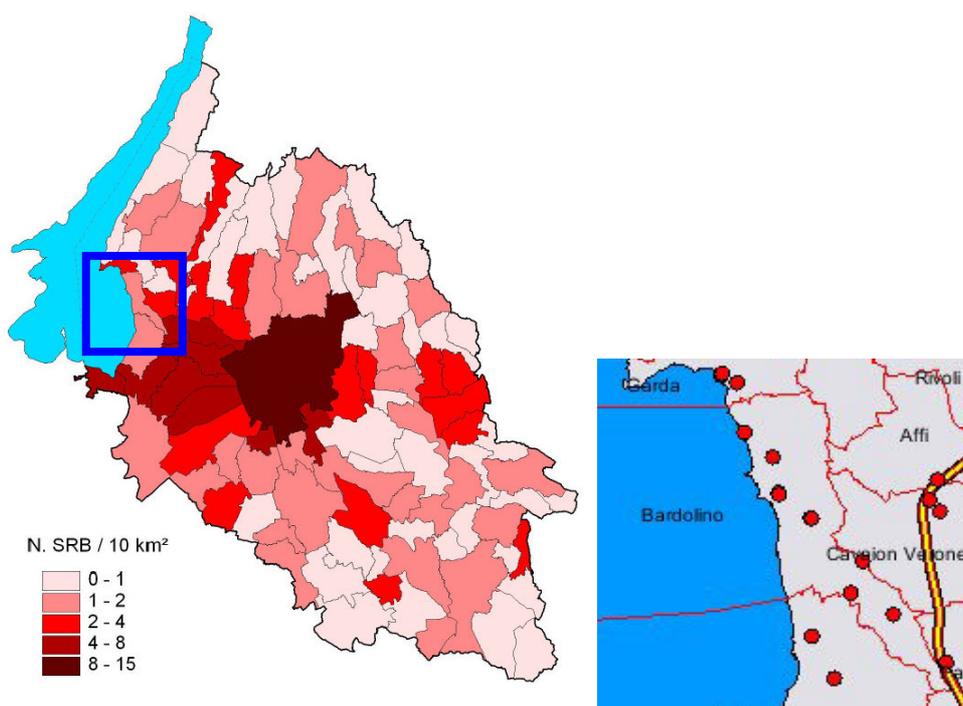


Figura 21 Distribuzione della popolazione esposta a induzioni superiori a 0,2 – 3- 10 microTesla Distribuzione delle SRB attive. (ARPAV, 2009)

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

Le altre fonti di inquinamento elettromagnetico sono rappresentate dalle sorgenti ELF, cioè a bassa frequenza, quali elettrodotti, sottostazioni elettriche, le cabine di trasformazione, gli elettrodomestici e i dispositivi elettrici in genere.

Nel territorio comunale non si evidenzia un rilevante passaggio di linee elettriche ad alta tensione. Solo le zone di confine nord e sud sono parzialmente interessate da elettrodotti a 132 e 220 kV (Fig.22). In particolare nella porzione sud-orientale il comune è attraversato da tre elettrodotti ENEL, di cui due da 220 kV e uno da 132 kV in riferimento ai quali le fasce di rispetto hanno una ampiezza rispettivamente di 80 m, 70 m. e di 50 m.



Figura 22 Distribuzione delle linee elettriche ad alta tensione.

### *SINTESI:*

*L'inquinamento elettromagnetico, ovvero la presenza di radiazioni non ionizzanti, non risulta essere una criticità ambientale di particolare rilievo per il territorio del comune di Bardolino, sia per la presenza marginale di linee elettriche ad alta tensione, sia per la collocazione esterna ai centri abitati delle antenne di radiofonia.*

## 2.6.2 RADIAZIONI IONIZZANTI

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

Nel territorio del comune di Bardolino non si riconoscono fonti naturali di particolare entità di radon radioattivo.

### 2.6.3 RUMORE

La criticità acustica è determinata dall'insieme di edifici esposti a potenziali e prefissati livelli di emissione stradale. La criticità acustica alta è determinata dalla presenza di strade che presentano livelli di emissione diurni superiori a 67 dBA o notturni superiori a 61 dBA. La criticità acustica bassa è legata alla assenza di arterie stradali con valori di immissione diurni >65 dBA e notturni > 61 dBA.

In provincia di Verona il 4% dei comuni presenta livelli di criticità alti nel periodo diurno ed il 7% nel periodo notturno (Fig. 23).

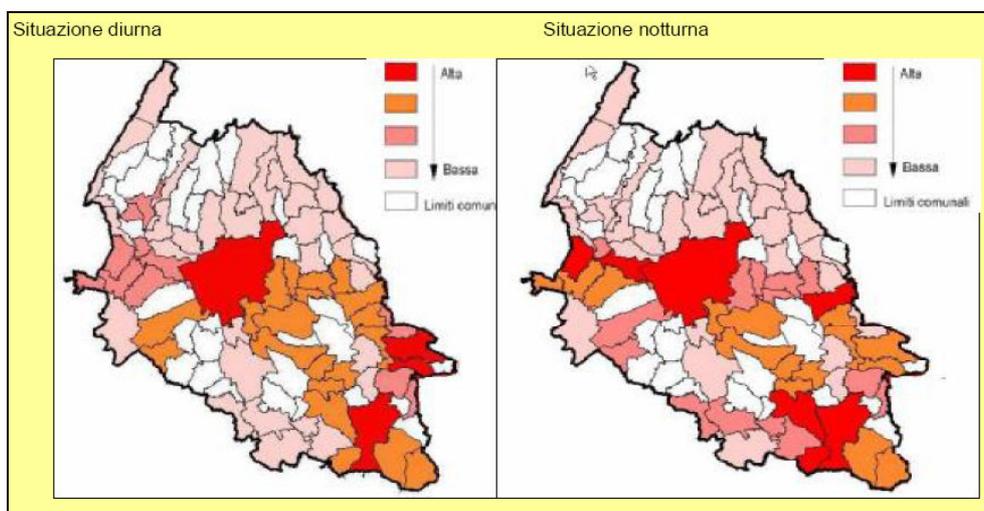


Figura 23 Esposizione al rumore da traffico veicolare della popolazione della provincia di Verona.

Secondo la situazione stimata da ARPAV il comune di Bardolino presenta una bassa criticità acustica sia diurna che notturna.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

Il comune si è inoltre dotato della zonizzazione acustica, la quale con riferimento allo zoning previsto dal PRG differenzia la classificazione per il periodo estivo ed invernale, a causa della radicale trasformazione che il territorio comunale di Bardolino subisce in estate per la massiccia presenza turistica ed il conseguente aumento di traffico veicolare, attività ricreative e commerciali, e manifestazioni artistiche.

La normativa vigente in materia (D.P.C.M. 01/03/91, la Legge 447/95 e del D.P.C.M. 14/11/97) individua i differenti ambiti ai fini della classificazione acustica comunale.

Tali ambiti sono:

1. Aree particolarmente protette
2. Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale
3. Aree di tipo misto
4. Aree di intensa attività umana
5. Aree prevalentemente industriali
6. Aree esclusivamente industriali

Le analisi compiute all'interno del territorio comunale di Bardolino non hanno individuato ambiti rientranti nella classe 1°.

- In riferimento alla classe 2° sono stati inseriti tutti gli ambiti a destinazione residenziale ivi compresi quelli posti a monte della SR Gardesana Orientale.
- In riferimento alla classe 3° sono state inserite le aree agricole e rurali a bassa densità abitativa al cui si fa abitualmente uso di macchine operatrici, il Centro Storico del Capoluogo e quelli delle Frazioni, le aree a verde attrezzato.
- In riferimento alla classe 4° sono state inserite le aree all'interno delle quali le presenze turistiche presentano la massima concentrazione quali i campeggi, i parchi turistici e, nel periodo estivo, i Centri Storici del Capoluogo e delle Frazioni.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

- In riferimento alla classe 5° sono state inserite le aree a destinazione produttiva individuate nel PRG vigente (Zona “D”).
- Non sono state individuate aree classificabili come appartenenti alla classe 6°.
- Infine, in riferimento al traffico veicolare, è stato individuato un “Corridoio di difesa dall’inquinamento acustico” lungo il percorso della SS 505.

Si riporta di seguito un estratto della cartografia della classificazione acustica adottata dal Comune e differenziata per il periodo estivo ed invernale (Fig.24).

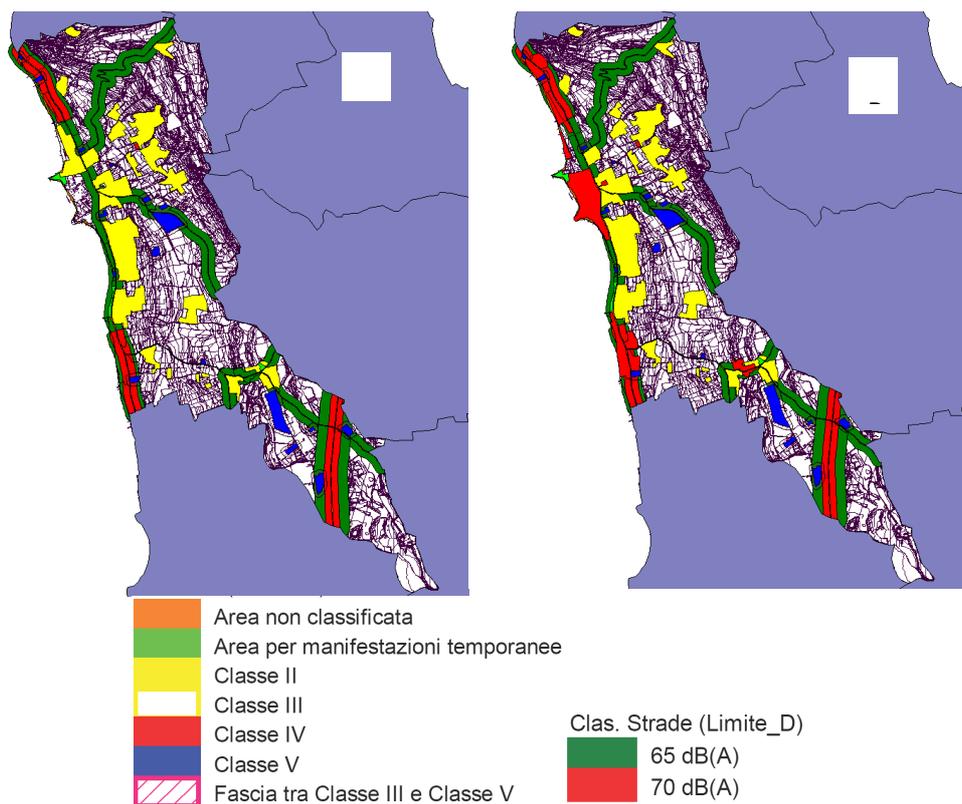


Figura 24 Classificazione acustica del comune di Bardolino distinta per il periodo estivo (a sx) ed invernale (a dx).

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

**SINTESI:**

*Nel comune di Bardolino non si rilevano particolari fonti di rumore che superano i limiti normativi. Una condizione di maggior criticità si registra nel periodo estivo per la presenza turistica.*

#### 2.6.4 INQUINAMENTO LUMINOSO

Per quanto concerne l'inquinamento luminoso, il comune di Bardolino, non ha ancora adottato il Piano di illuminazione pubblica ai sensi della L.R. n. 22/1997 – Norme per la prevenzione dell'inquinamento luminoso.

Tale normativa è stata recentemente integrata dalla L.R. n. 17/2009. Il comune dovrà pertanto dotarsi del Piano dell'illuminazione per il contenimento dell'inquinamento luminoso (PICIL).

In Fig.25 è rappresentato il rapporto tra la luminosità artificiale del cielo e quella naturale media allo zenith per la Regione Veneto. Come si può notare l'intero territorio regionale è molto inquinato. La cartografia di seguito riportata permette di constatare che il comune rientra in una fascia con brillantezza tra il 300% e il 900%.

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

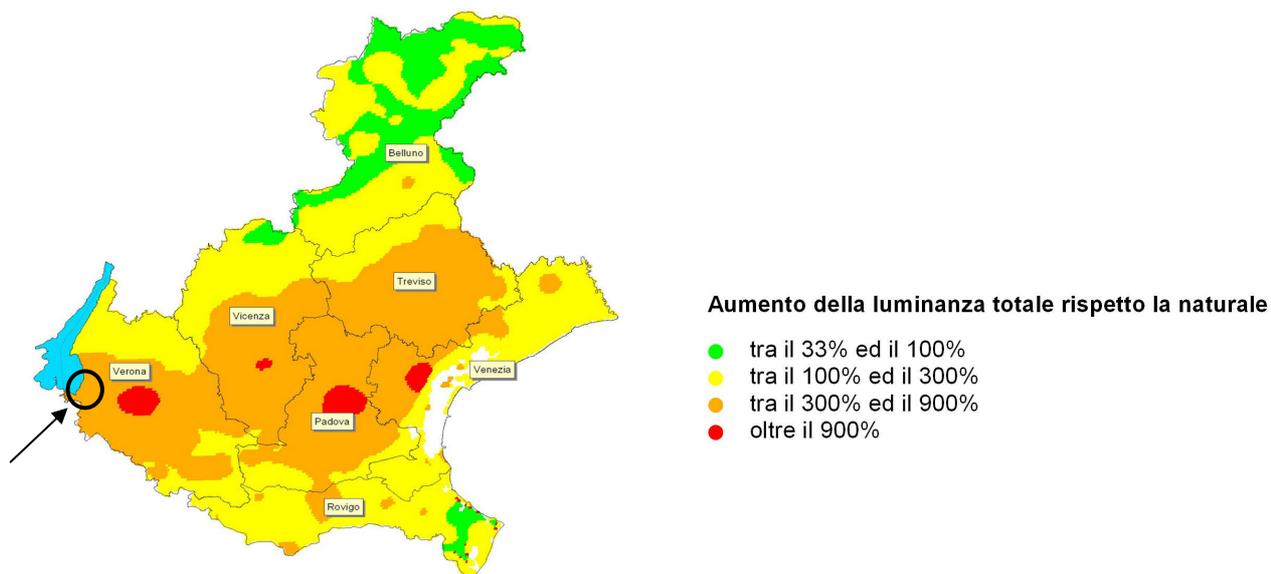


Figura 25 Mappa della brillantezza della regione Veneto (ARPAV, 2008).

**SINTESI:**

*il territorio comunale è interessato da inquinamento luminoso molto elevato.*

## 2.7 BIODIVERSITÀ, FLORA E FAUNA

La regione gardesana è sotto il profilo naturalistico ambientale di grande interesse, anche internazionale. Infatti, sin dal secolo XVI essa è stata oggetto di intense ricerche ed opera di botanici, zoologi e geologi italiani e stranieri.

Le motivazioni di tale intrinseco interesse possono essere sinteticamente ricondotte a tali aspetti:

- la presenza lungo la fascia perilacustre di specie vegetali ed animali più largamente diffuse a Sud, in condizioni di clima più mite (mediterraneo). Tale aspetto è confermato anche da

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

peculiari aspetti colturali della regione lacustre, che ospita l'ulivo, e fra le specie ornamentali, l'oleandro;

- la presenza, negli ambiti pedemontani e montani che sovrastano il Lago di una ricca serie di specie botaniche e zoologiche endemiche della regione stessa, alcune tutelate dalle direttive europee.

I residui caratteri di naturalità dell'ambito lacustre sono determinati dai nuclei a canneto lungo la costa. Infatti qui, come lungo la maggior parte delle coste gardesane, i processi di artificializzazione, dovuti principalmente agli insediamenti turistici lungo la costa ed alla successiva realizzazione del sistema di collettamento fognario, hanno determinato la drastica riduzione della naturalità degli ecosistemi originari. In tali delicati ambienti i canneti rappresentano microambienti particolarmente significativi ai fini della salvaguardia di numerose entità vegetazionali e faunistiche dell'ecosistema gardesano.

Il rimanente contesto, riferibile sostanzialmente all'entroterra pianiziale, è caratterizzato da un mosaico di agroecosistemi e di nuclei insediativi, legati in gran parte all'attività turistica, primo motore economico della zona. Il sistema del verde corrisponde, quindi, ad un insieme di spazi aperti destinati alle colture o a giardini – pubblici e privati – con presenza di considerevole contingente di specie floristiche non indigene.

---

#### LA RETE ECOLOGICA COMUNALE

A partire dal rilievo degli elementi di interesse naturalistico presenti nel territorio comunale, si sono individuati quelli potenzialmente funzionali alla realizzazione di una rete ecologica su scala comunale.

Tali elementi si collocano nella più ampia rete ecologica provinciale proposta per il PTCP della Provincia di Verona, la quale riguardando un territorio più ampio si esplica ad una scala territoriale più grande e vi attribuisce funzioni ecologiche di minor dettaglio (Fig. 26). In tale cartografia, l'intero comune di Bardolino ricade in una fascia tampone (buffer zone) caratterizzata dalla presenza diffusa dei rilievi morenici, mentre il SIC IT3210007 corrisponde ad un'area nucleo (core area) e una piccola parte dell'isola ad elevata naturalità (stepping stone), corrispondente all'area del Monte Moscal ricade nel territorio comunale.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

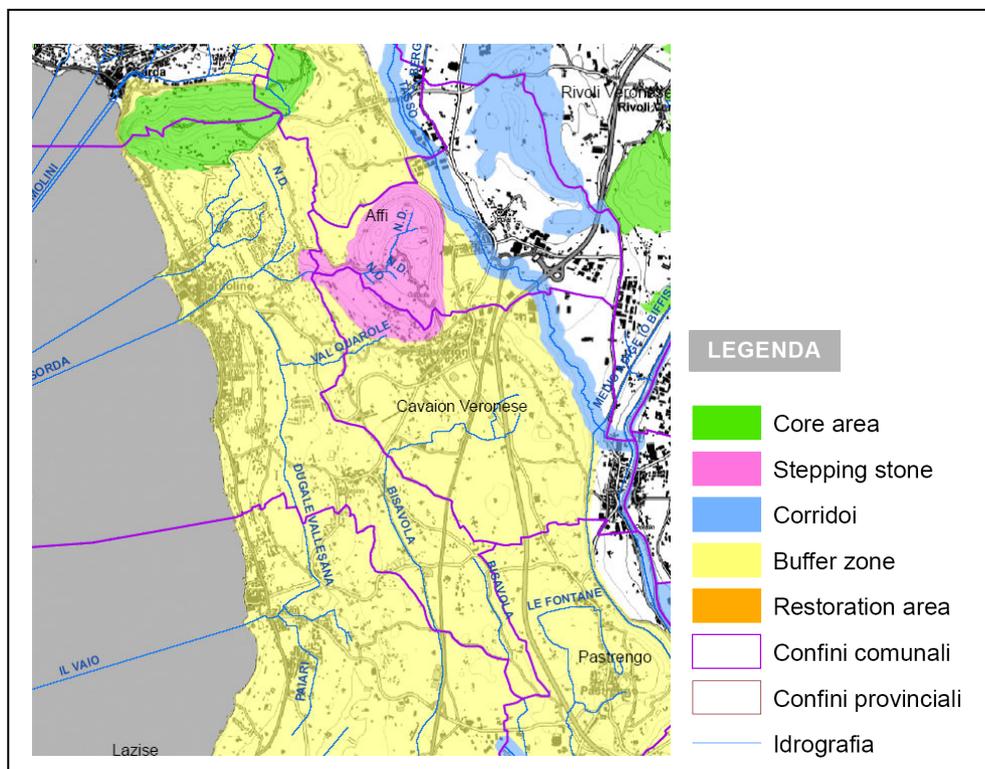


Figura 26 Proposta di rete ecologica provinciale.

La rete a scala comunale conserva la funzione di area nucleo per il SIC IT3210007, mentre riconosce lo specifico ruolo di corridoi ai principali corsi d’acqua (Rio Dugale, Torrente San Severo, Progno Val Sorda, Val Quarole, Rio Bisavola) e ad alcune valli boscate. Alla piccola zona umida formata dal lago artificiale, posto a Sud di Calmasino, si attribuisce un ruolo di stepping stone, in relazione anche al più ampio contesto territoriale lacustre (Figg. , per un maggior dettaglio si rimanda alla Tav. 2 del PAT)

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

### 2.7.1 RETE NATURA 2000

Nel comune di Bardolino si colloca parte del SIC-ZPS IT3210007 “Monte Baldo: Val dei Mulini, Senge di Marciaga”, che interessa anche parte dei territori di Garda, Costremano ed Affi (Fig.27 ).

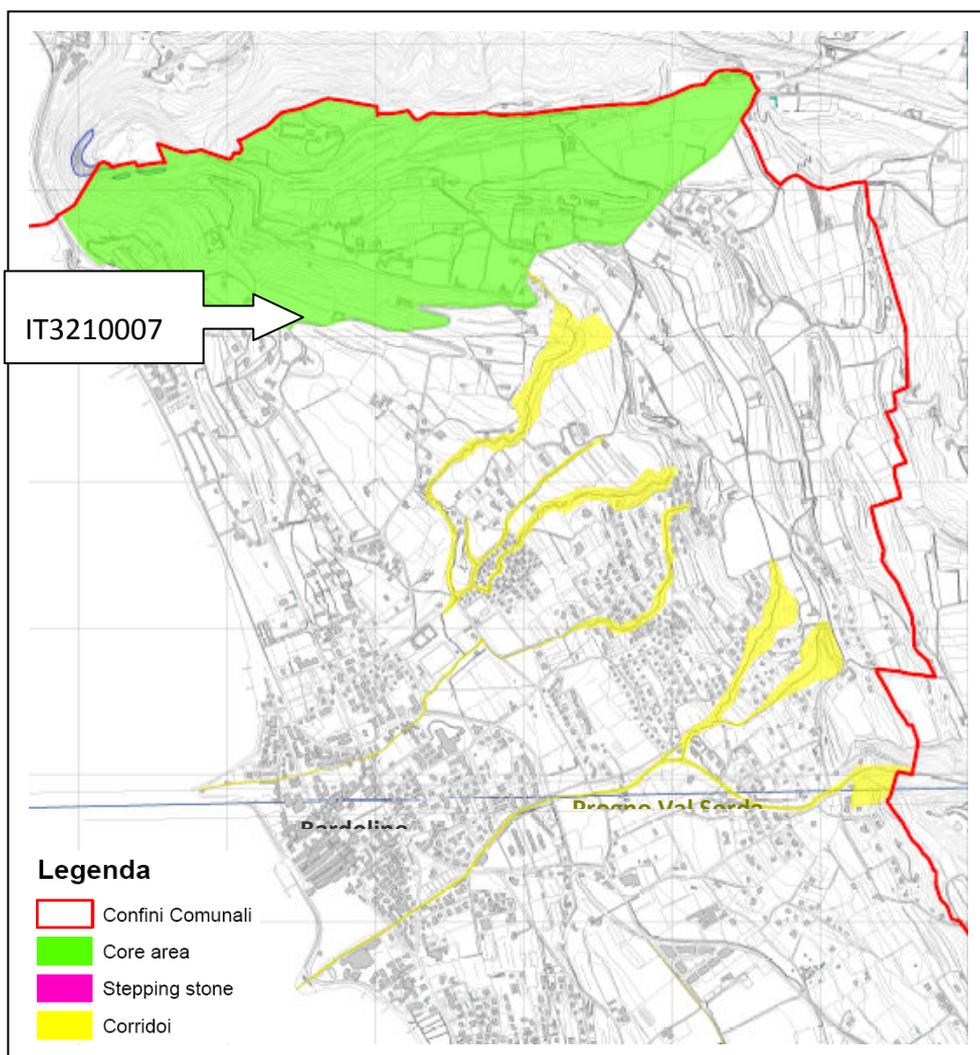


Figura 27 Estratto della zona Nord della rete ecologica comunale

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

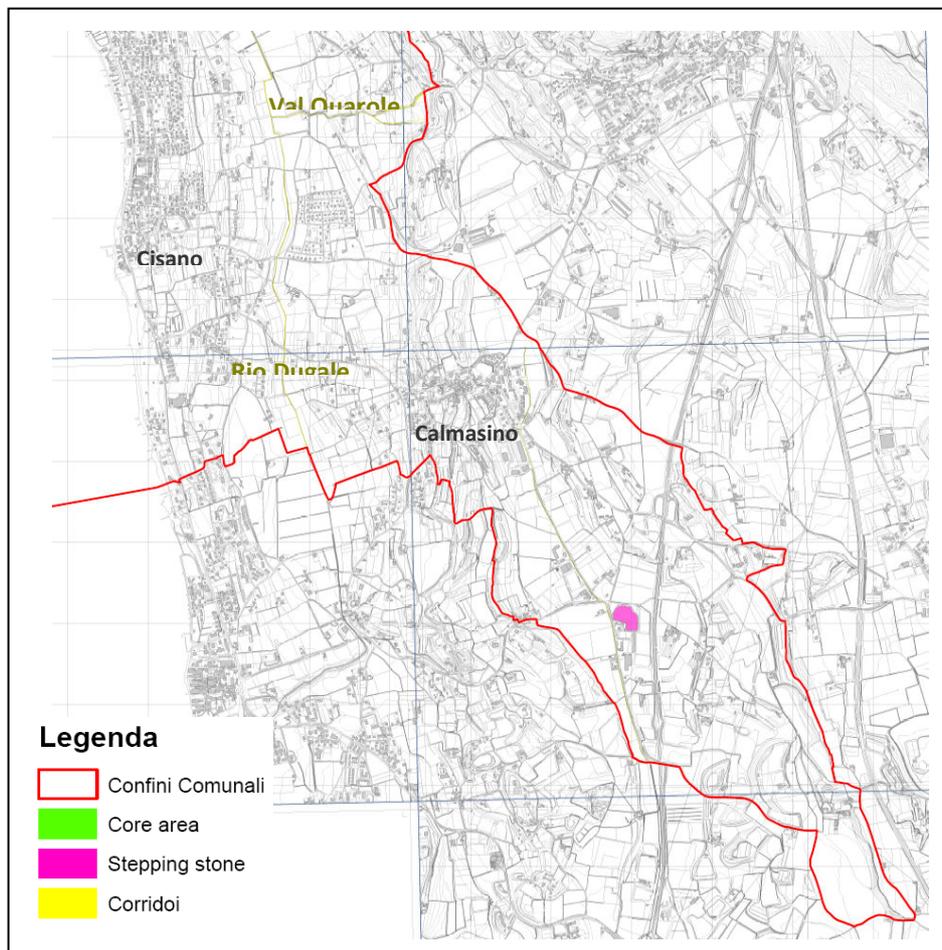


Figura 28 Estratto della zona Sud della rete ecologica comunale.

Il presente Rapporto è integrato con l'Asseverazione di non incidenza, data la localizzazione e le relazioni funzionali delle azioni e degli elementi chiave dei Siti di Rete natura 2000.

**SINTESI:**

*Nel territorio comunale si registra la presenza di una parte del SIC IT3210007 "Monte Baldo: Val dei Mulini, Senge di Marciaga, Rocca di Garda". Inoltre, sulla base delle valenze ambientali caratterizzanti l'ambito, il PAT individua gli elementi costituenti la rete ecologica comunale e soggetti a particolari norme di tutela.*

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

## 2.8 *IL SISTEMA RURALE*

### 2.10.5.4 AGRICOLTURA

L'attività agricola costituisce un fattore di notevole importanza strategica nell'evoluzione territoriale di Bardolino.

Essa infatti, pur avendo via via perduto consistenza di superfici dedicate, come evidenziato dalla tabella seguente, rappresenta nel disegno del presente ed ancor più del futuro assetto dei luoghi un importante elemento di sviluppo compatibile con le esigenze di tutela ambientale.

Le aree agricole, interessate purtroppo da un'edificazione diffusa non destinata alla conduzione dei fondi, hanno visto venir meno la loro vocazione originaria, strettamente legata alle geomorfologie e ai caratteri bioclimatici locali. I caratteri paesaggistici espressi da tali peculiarità geografiche favoriscono la prevalenza di colture avvantaggiate dal clima e dall'esposizione dei versanti: la vite e l'ulivo, in particolare, che ben si integrano in questo settore del paesaggio gardesano.

La diffusione dell'edilizia destinata al turismo (case isolate e villaggi turistici) ha comportato la progressiva sottrazione di aree agricole, con l'effetto di accrescere notevolmente il carico antropico sugli spazi aperti.

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

Anni	1970	1990	2008
SAU Ettari	1.128	1.071	968

**Tab. 3 - Consumo di territorio agricolo. Comune di Bardolino**

Tale dinamica socio-economica, ed urbanistica, si è riflessa anche sulle trasformazioni dell'assetto economico-produttivo locale, ove l'agricoltura si è andata caratterizzando per una notevole parcellizzazione delle aziende (Tab. 4 e per un incremento dell'età media dei conduttori dei fondi.

Oltre a ciò l'elevata specializzazione colturale (vedi tabella) legata soprattutto alla diffusione della vite (circa 540 ettari su un totale di 873 ettari) - caratterizzata nello specifico per il vino Bardolino ad una fase critica di mercato e dell'olivo (circa 100 ettari su un totale di 873 ettari) -, ha tolto flessibilità al sistema produttivo rurale, legandolo eccessivamente alle vicende del mercato vitivinicolo.

**Tab. 4 - Aziende agricole per classe di ampiezza. Comune di Bardolino. (Dati AVEPA)**

sotto 2	132
2 -5	34
5 10	38
10 - 20	15
sopra 20	5

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

**Tab. 5 - Destinazione d'uso dei suoli agricoli in comune di Bardolino (Dati AVEPA).**

<i>coltura</i>	<i>ettari</i>
<i>bosco</i>	<i>14,15</i>
<i>frutteto</i>	<i>10,67</i>
<i>prato</i>	<i>14,13</i>
<i>seminativo</i>	<i>139,39</i>
<i>tare e incolti</i>	<i>60,34</i>
<i>uliveto</i>	<i>95,35</i>
<i>vigneto</i>	<i>539,44</i>
<i>vivaio</i>	<i>00,05</i>
<i>Totale</i>	<i>873,51</i>

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

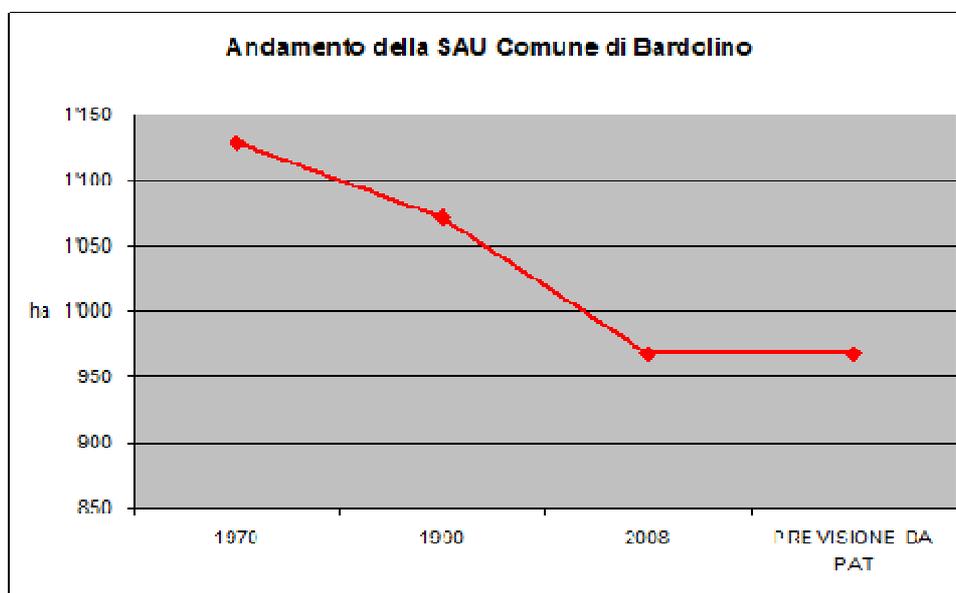


Figura 29 Andamento della SAU e previsioni da PAT.

#### SINTESI:

*La qualità della pratica agricola, che in comune di Bardolino è prevalentemente destinata al vigneto, al seminativo ed all' uliveto, presenta i comuni problemi legati alla industrializzazione del settore, quali: banalizzazione degli agro ecosistemi, effetti dell'impiego di risorse e sostanze chimiche. Nonostante la meccanizzazione delle attività, e a causa delle scarse dimensioni delle aziende, l'imprenditoria agricola è fortemente penalizzata ed in molte situazioni l'edificazione in aree rurali ha riguardato residenze turistiche. La diffusione dell'urbanizzazione ha determinato una costante erosione della SAU, che il PAT ha previsto di non consumare ulteriormente.*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

## **2.9 PATRIMONIO CULTURALE, ARCHITETTONICO, ARCHEOLOGICO E PAESAGGISTICO**

### **2.9.1 AMBITI PAESAGGISTICI**

Sotto il profilo paesaggistico il territorio comunale di Bardolino si struttura per grandi linee in tre principali momenti caratterizzati fra loro da significative, ancorché differenziate situazioni paesistiche e storico-testimoniali.

- La prima di queste, che si sviluppa attorno all' "Eremo della Rocca" di Garda, coinvolge tutta la porzione settentrionale comunale che dalla Rocca stessa discende e si dispiega in direzione del Capoluogo.
- All'interno di questa porzione di territorio si colloca parte del SIC IT 3210007. In particolare la Rocca di Garda, che per una sua vasta porzione appartiene amministrativamente a Bardolino, è costituita da un rilievo roccioso che sotto il profilo geologico appartiene al sistema del Monte Baldo ma che sotto il profilo paesistico diviene l'elemento di raccordo e di congiunzione fra il territorio collinare ed ondulato del Medio e Basso Garda con il territorio a carattere prevalentemente montuoso dell'Alto Lago. La Rocca costituisce un sito caratterizzato da una vegetazione di grande bellezza, varietà e particolarità, così come già osservato in precedenti capitoli di questa Relazione.
- Dalle pendici della Rocca si dispiega, in direzione meridionale una vasta zona caratterizzata da un andamento collinare lineare che si sviluppa in parallelo all'andamento del litorale stesso.
- Quest'ambito, di elevato interesse paesistico ed ambientale è caratterizzato dalla presenza di rilevanti e diffusi segni storico- testimoniali costituiti, fra l'altro, dal sistema continuo delle strutture tagliapoggio e dalla presenza di numerosi edifici agricoli, di epoca antica, molti dei quali ancora operanti al servizio dell'agricoltura. La coltivazione diffusa a vite e ad olivo e la presenza, a gruppi, a filari od anche in maniera isolata dei caratteristici cipressi contribuiscono a caratterizzare in maniera significativa il paesaggio risultante che può essere definito come il "tipico paesaggio gardesano".

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

- La porzione terminale, a Sud, del territorio comunale laddove esso confina con i comuni di Cavaion, Pastrengo e Lazise, si apre in spazi ondulati di minore intensità e di maggiore ampiezza.
- Si tratta di un tipo di paesaggio a totale destinazione agricola che le analisi condotte in funzione del costituendo Piano di Area del Baldo-Garda hanno denominato e classificato come “Iconema delle Corti Mezzadrili”. Le analisi relative alla elaborazione del Piano di Area del Garda-Baldo hanno evidenziato sul territorio comunale di Bardolino tre luoghi caratterizzati dalla presenza di “Grandi Alberi”.

Essi sono:

- Il Rovere di Calmasino;
- I Filari di Cipressi di San Colombano;
- I Cipressi di Cisano.

L’ambito francamente lacustre, ancorché ricco di suggestioni e di pregi, presenta tuttavia diffusi elementi detrattori costituiti, oltre che dall’eccessiva antropizzazione del contesto, dalla spesso scadente qualità architettonica del costruito, cui solo recenti interventi di riqualificazione hanno posto in parte rimedio.

Anche l’entroterra presenta episodi di incongruenza localizzativa e morfologica degli edifici, per lo più in rapporto al fenomeno delle “seconde case”.

#### *SINTESI:*

*La morfologia collinare di buona parte del territorio di Bardolino genera numerosi ambiti di pregio paesaggistico, i quali accolgono interessanti testimonianze storico-monumentali, quali l’Eremo della Rocca e le corti rurali diffuse. Anche i litorali ospitano elementi paesaggistici di pregio. Vi sono tuttavia, sia in essi che nell’entroterra, numerosi elementi detrattori di origine antropica, dovuti per lo più al non sempre correttamente pianificato sfruttamento turistico dell’area gardesana*

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

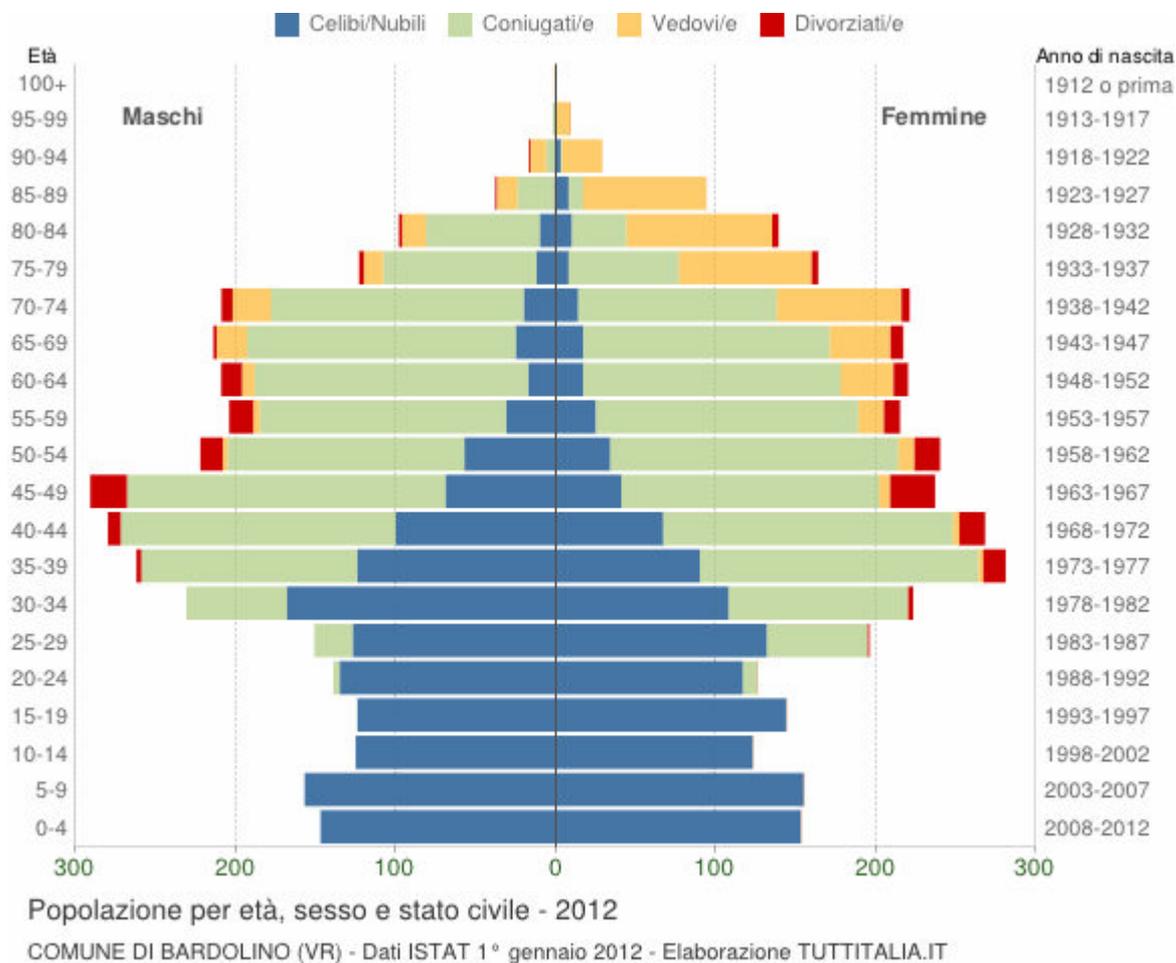
## 2.10 POPOLAZIONE

### 2.10.1 CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE ED ANAGRAFICHE

Il comune di Bardolino comprende una popolazione pressoché costante dal 2003 ad oggi su valori attestati attorno ai 6500 abitanti, mentre un importante aumento del 5% circa si è registrato alla fine degli anni '90 (vedi fig 30).



Figura 30 Andamento popolazione residente fino al 2011



**Figura 31** Piramide delle Età, rappresenta la distribuzione della popolazione residente a Bardolino per età, sesso e stato civile al 1° gennaio 2012

L’assetto socioeconomico del comune di Bardolino è caratterizzato da un significativa prevalenza delle attività legate al turismo, le quali non sono unicamente ascrivibili al settore specificamente dedicato (“attività dei servizi di alloggio e ristorazione”, in leggera crescita), ma ovviamente anche al commercio.

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

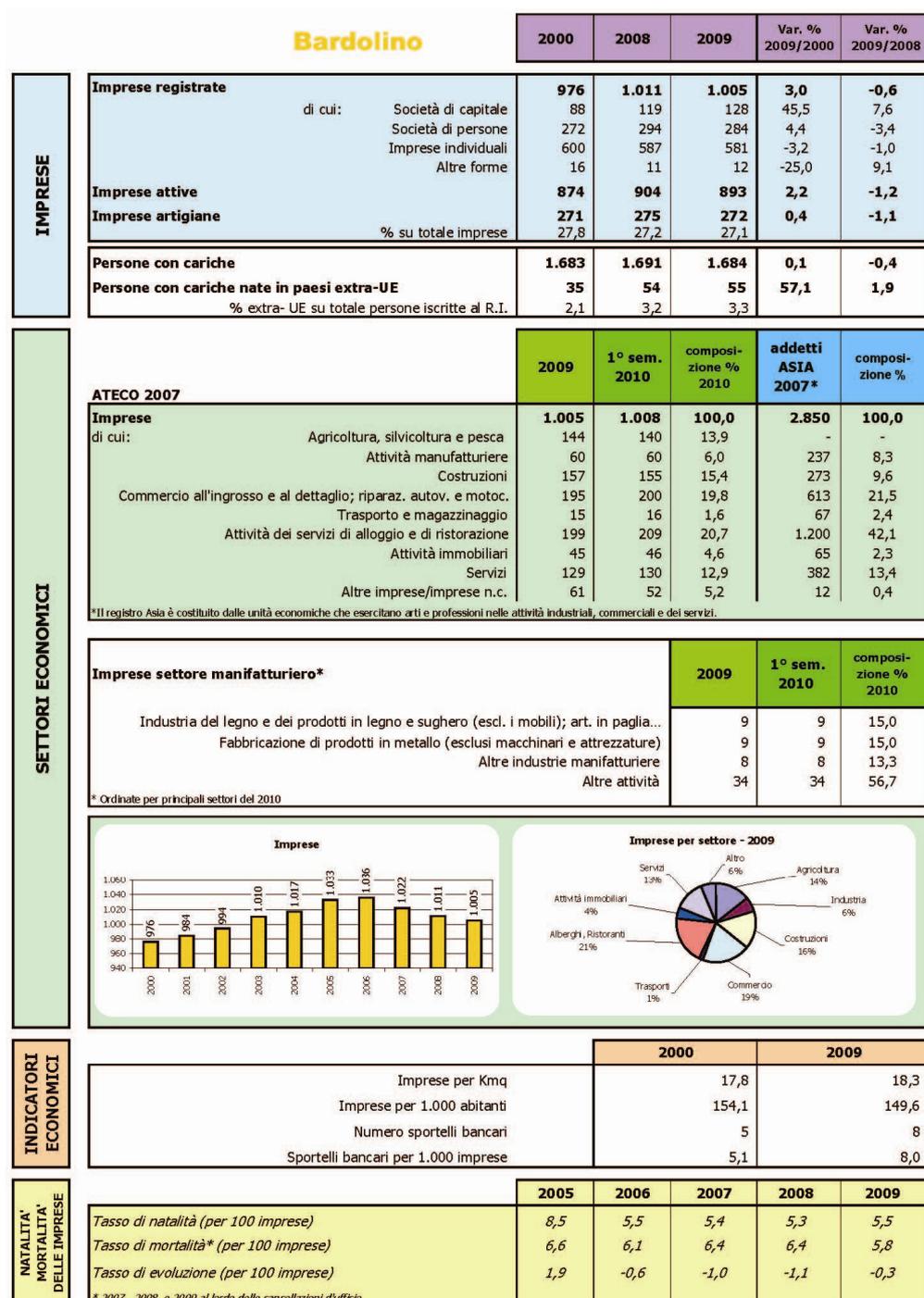


Figura 32 Schema dell'assetto socio economico di Bardolino (da Tuttitalia.it, 2013)

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

## 2.11.2 RIFIUTI

Nell'ambito dell'intera regione Veneto la produzione complessiva di Rifiuti Solidi Urbani (RSU) è diminuita dal 2010 al 2011 con 465 kg/abitanti nel 2011, ed è parimenti aumentata la percentuale di raccolta differenziata (%RD), che ha raggiunto nel 2011 il 60,5% (Fig.33).

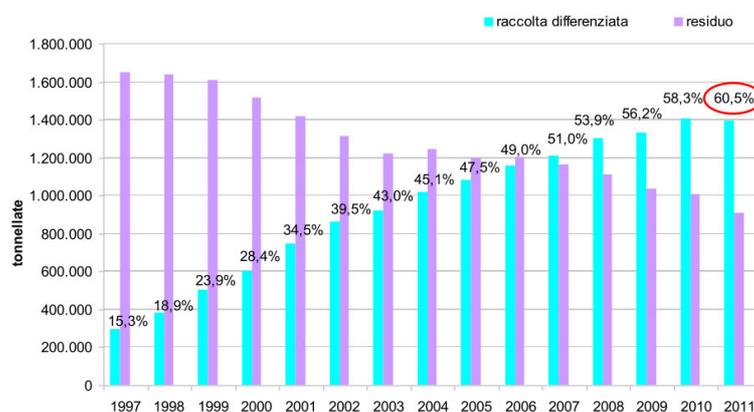


Figura 33 Andamento della %RD in regione Veneto (ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti, 2012).

Anche nella provincia di Verona si delinea una leggera diminuzione della produzione pro capite di RSU che ha raggiunto nel 2011 486 kg/abitante ed un aumento della %RD, che nel 2011 ha raggiunto il 60% (vedi figg. Seguenti).

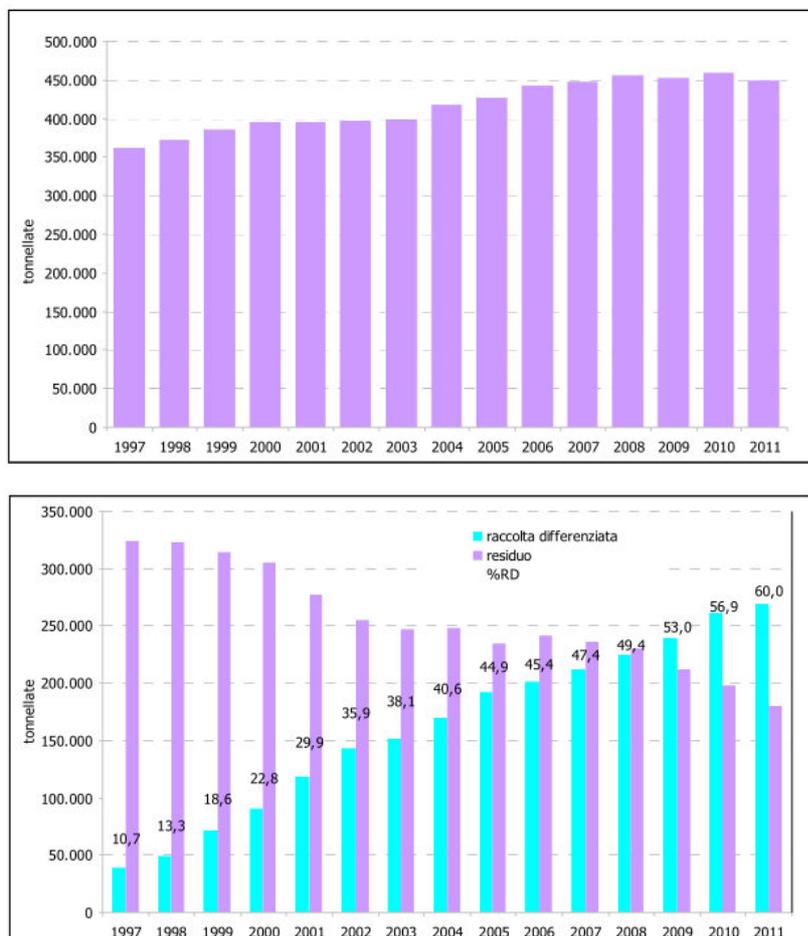


Figura 34 Andamento della produzione di RSU e della %RD in provincia di Verona (ARPAV – Osservatorio Regionale Rifiuti, 2012).

La produzione di rifiuti nel comune di Bardolino risulta in aumento sebbene con un trend di crescita molto lento. La percentuale di raccolta differenziata ha da tempo raggiunto gli obiettivi di legge e si attesta su valori superiori a quelli medi provinciali.

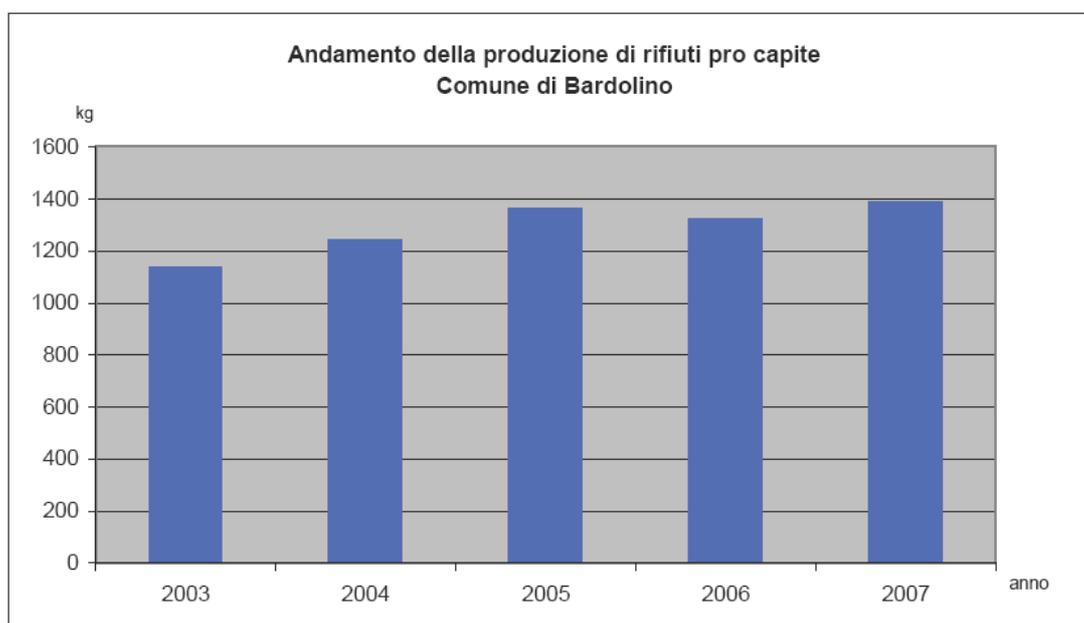
Al fine di stimare le conseguenze sulla produzione di rifiuti prevista dalle azioni del piano:

- si è ipotizzato un aumento della produzione totale di rifiuti secondo l'incremento di popolazione e di presenze turistiche previste

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

- si è ipotizzato un incremento della RD% fino al 60% (per il periodo di attuazione del PAT pari a 10 anni) sulla base della tendenza in corso
- si è calcolata la risultante differenza in termini di rifiuto residuo prodotto non riciclabile.

La produzione di rifiuti totali pro capite annua risulta molto elevata e si attesta su una media di circa 1300 kg/abitante (Fig.35). Tale valore, più che doppio rispetto alla media provinciale, è motivato dalla massiccia presenza turistica, che incide sensibilmente sulla produzione totale, sebbene per un numero limitato di mesi all'anno. Infatti valori analoghi si riscontrano in un altro comune gardesano ad elevata presenza turistica come Peschiera del Garda (circa 950 kg/ab), mentre allontanandosi dalla costa la produzione di RSU si riduce attestandosi su valori prossimi a quelli medi provinciali, come nel caso di Castelnuovo del Garda(circa 600 kg/ab).



**Figura 35** Andamento della produzione di rifiuti pro capite

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

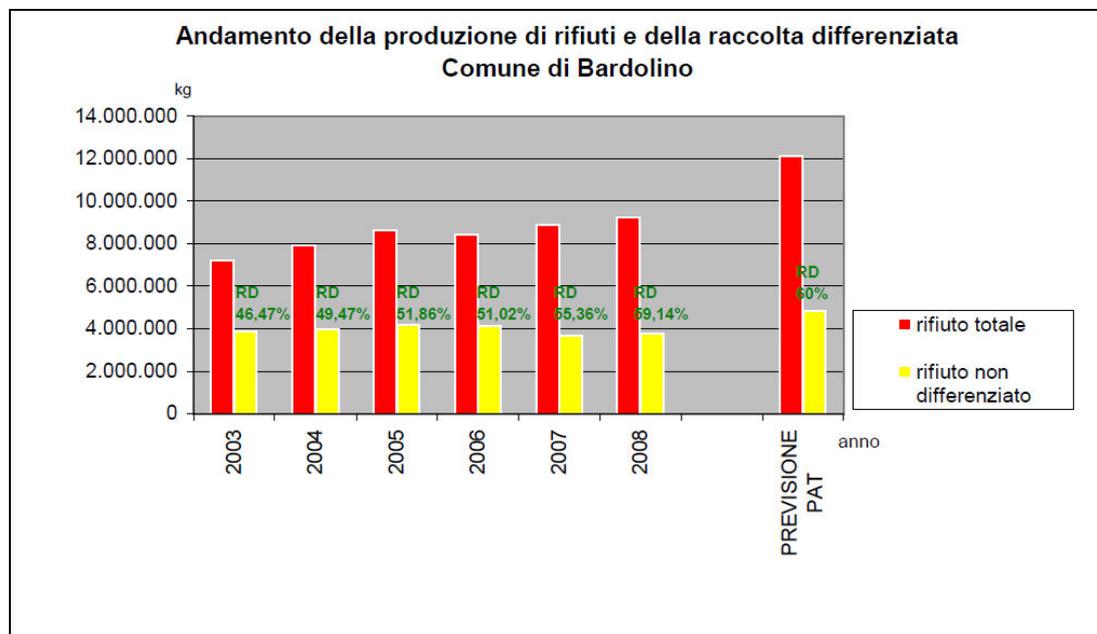


Figura 36 Andamento della produzioni di rifiuti e della % di raccolta differenziata.

#### SINTESI:

La produzione di rifiuti risulta in costante anche se lento aumento e presenta valori elevati soprattutto per il contributo turistico estivo, tuttavia l'impegno nell'aumentare la % di RD permette di contenere la produzione di rifiuto non differenziato e quindi non riciclabile.

#### 2.11.3 TURISMO

L'attività turistica rappresenta per l'intero comprensorio del Baldo-Garda un'importante risorsa economica ed occupazionale, oltre che occasione di valorizzazione delle potenzialità locali. Tuttavia essa costituisce anche una fonte di pressione per l'utilizzo di risorse e per le modalità con cui si esplica sul territorio, quali la concentrazione di grandi flussi turistici in limitati periodi dell'anno.

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

In tale duplice ottica vanno analizzati i dati relativi alle presenze turistiche ed i programmi del Piano a tale riguardo.

Nel comune di Bardolino si osserva dal 2005 al 2007 una sostanziale costanza delle presenze turistiche, le quali si concentrano soprattutto nei villaggi turistici e nei campeggi (Fig.37 ). Poiché gli arrivi, a differenza delle presenze (calcolate come il n° di arrivi moltiplicato per i giorni di permanenza) risultano maggiormente concentrati nella ricettività alberghiera, si può osservare che sebbene questa sia preferita dalla maggior parte dei turisti in arrivo, tuttavia quelli che risiedono nei campeggi si trattengono più a lungo.

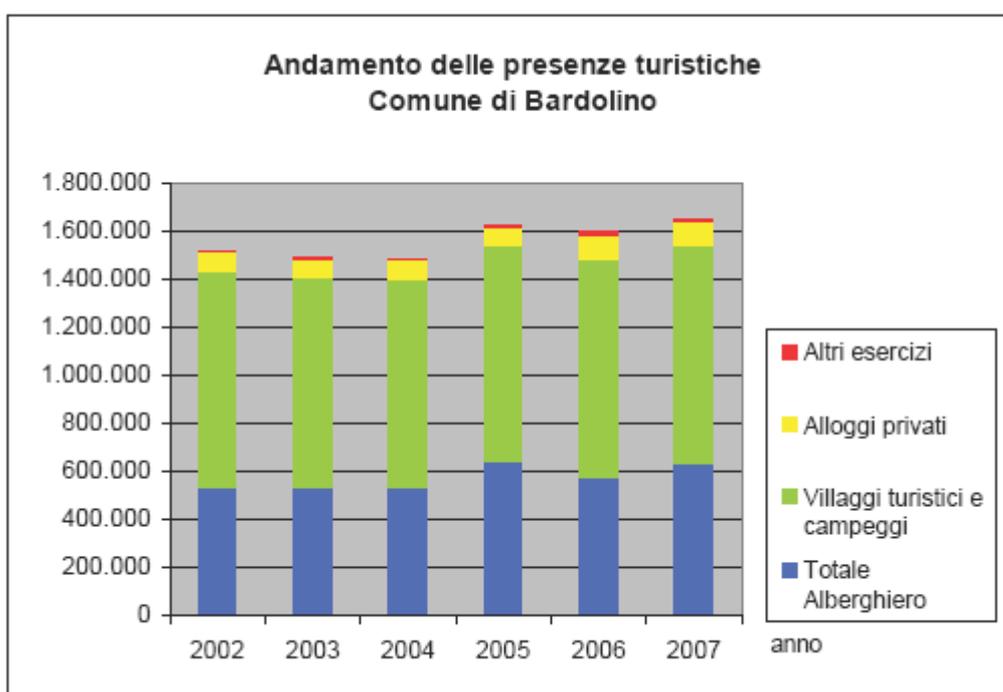
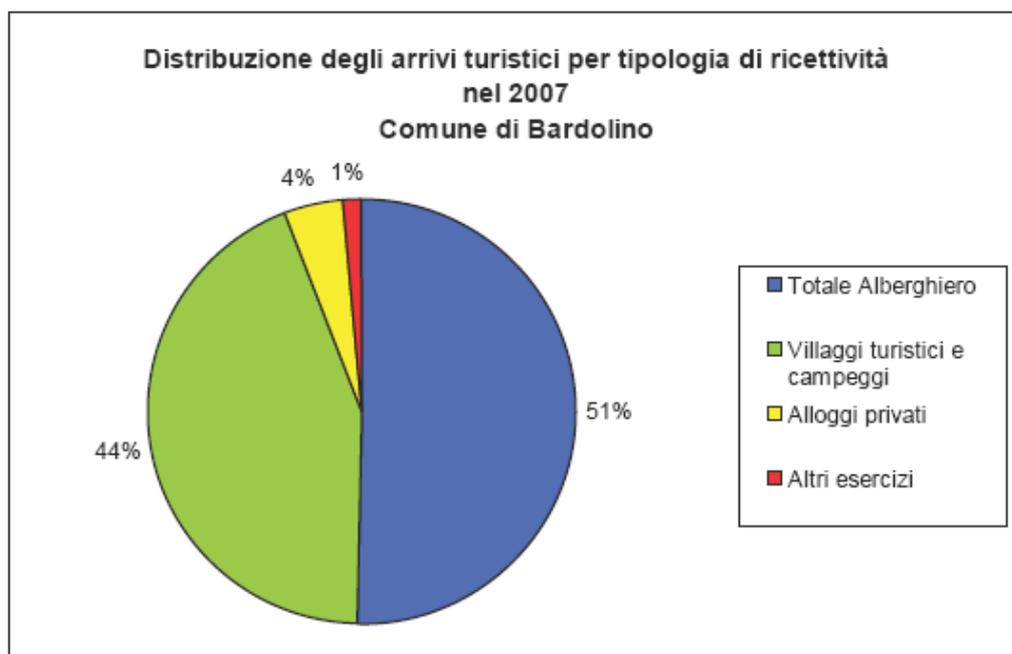


Figura 37 Andamento delle presenze turistiche in comune di Bardolino per tipologia di ricettività

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------



**Figura 38** Distribuzione degli arrivi turistici per tipologia di ricettività.

Una quota, non molto rilevante, di arrivi e presenze trova ospitalità in alloggi privati di proprietà.

Al fine di valutare gli effetti delle azioni di Piano sulla presenza turistica sul territorio comunale si propone una stima della potenziale variazione di tale indicatore sulla base dei dati forniti dalla Regione Veneto – SIRT e delle previsioni da PAT, il quale indica un aumento del 3.7% dei posti letto attuali. Sulla base di tale programmazione, si ipotizza un analogo incremento degli arrivi turistici annuali e delle conseguenti presenze, che nel tempo di attuazione del PAT (10 anni) si attesteranno su valori superiori ai 2'000'000 (Fig.39).

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

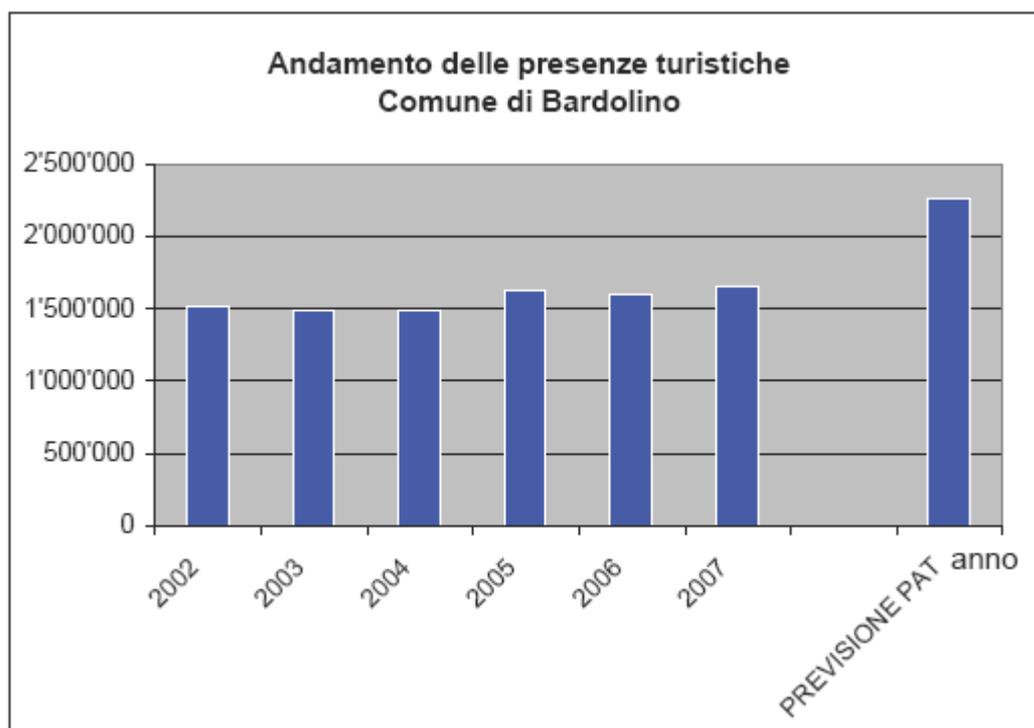


Figura 39 Andamento delle presenze turistiche e previsioni da PAT.

**SINTESI:**

*Sulla base delle previsioni del PAT e del Piano vi sarà un incremento delle presenze turistiche. Tale incremento può costituire una fonte di pressione antropica, ove non opportunamente governato.*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

## 4 SOGGETTI INTERESSATI ALLE CONSULTAZIONI

Ai sensi della Direttiva 42/2001/CE il processo partecipativo, fondamentale nella procedura di VAS, deve coinvolgere anche le Autorità che, “per le loro specifiche competenze ambientali, possono essere interessate agli effetti sull’ambiente dovuti all’applicazione del Piano”.

Si riporta nel seguito l’elenco delle Autorità che, sulla base delle specifiche mansioni e competenze, possono essere interessate agli impatti sull’ambiente dovuti all’attuazione del Piano alberghiero del comune di Bardolino:

- ARPAV;
- Provincia di Verona;
- ULSS 22;
- Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici per le province di Verona, Rovigo e Vicenza;
- Consorzio di Bonifica Veronese;
- Comune di Lazise;
- Comune di Garda;
- Comune di Costermano;
- Comune di Pastrengo;
- Comune di Cavaion Veronese;
- Comune di Affi.

### **Comuni Confinanti:**

Cavaion Veronese, Costermano, Garda, Lazise, Pastrengo, Manerba del Garda (BS), Moniga del

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

Garda (BS), Padenghe sul Garda (BS),

## 5 LA PIANIFICAZIONE DI SETTORE

### 5.1 DESCRIZIONE DEL PROGETTO DI PIANO ALBERGHIERO

La elaborazione del Piano trae origine da un'impostazione progettuale già contenuta nel previgente PRG – e confermata dal PAT - che promuoveva l'integrazione delle considerazioni ambientali nella pianificazione delle trasformazioni nel settore ricettivo locale.

Dato tuttavia che si è ritenuto prioritario calare le scelte locali nel disegno pianificatorio e programmatorio d'area vasta, si è verificata la coerenza del Piano con la pianificazione/programmazione sovraordinata ed è stata effettuata una disamina delle direttive ed indirizzi progettuali desumibili dal Testo Unico del turismo regionale (LR 33/02).

Il **nuovo PTRC**, assegna grande importanza al turismo veneto:

#### **ARTICOLO 49 – Sistema delle politiche per il turismo**

*1. L'azione regionale nel settore turistico ha come interesse primario la creazione di una offerta turistica integrata in grado di coinvolgere e far convergere le diverse varietà di segmenti turistici nei singoli ambiti territoriali, allo scopo di proporre un'offerta diversificata di prodotti, anche creando un sistema di ricettività diffusa..*

#### **ARTICOLO 53 - Turismo marino e lacuale, commi 1 e2:**

*1. Nelle zone marine e lacuali i Comuni favoriscono la riqualificazione di quantità e qualità e la ristrutturazione degli edifici esistenti allo scopo di mantenere un equilibrato rapporto tra turista/posti letto e residenti stabili.*

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

2. La realizzazione di nuove strutture ricettive a destinazione turistica deve essere preceduta da una valutazione previsionale delle dinamiche dei flussi e delle esigenze turistiche, rapportate all'economia locale ed alla ricettività esistente.

Il **PdA Garda Baldo** attribuisce particolare valenza alla necessità di ampliare e qualificare l'offerta turistica gardesana:

**Art. 32 Rete dell'ospitalità della salute e del benessere**

*Il piano di area indica tra le Politiche Territoriali la "Rete dell'ospitalità della salute e del benessere", quale filiera costituita da un insieme di elementi naturali di acqua e di terra, e di elementi antropici di costruzione del paesaggio, finalizzati alla valorizzazione del sistema storico - paesaggistico dell'area, dall'ambiente rivierasco del lago a est sino alle aree collinari moreniche ad ovest.*

*Su tali contesti il piano prevede, con riferimento alle diverse vocazioni territoriali, una stretta correlazione tra la conoscenza e la tutela del territorio e uno sviluppo compatibile dello stesso, finalizzato anche alla creazione di un circuito per la fruizione e l'ospitalità.*

**Art. 45 Struttura alberghiera e ricettiva in contesto urbano**

*Direttive*

*I comuni individuano zone a specifica destinazione turistico-ricettiva, ovvero determinano la disciplina puntuale per le strutture insistenti in zone a destinazione residenziale.*

*L'adeguamento al piano di area comporta l'adozione di una variante di settore anche recependo le finalità del piano urbanistico regionale che intende incentivare e potenziare le strutture alberghiere per renderle competitive con i nuovi flussi turistici.*

*L'ammodernamento delle strutture alberghiere e ricettive esistenti va sviluppato attraverso la specializzazione funzionale delle stesse in rapporto alle diverse tipologie ed istituendo una rete di servizi generali comuni.*

Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

*Vanno progressivamente allontanate le aree a parcheggio prospicienti l'entrata principale delle singole fabbriche alberghiere.*

#### *Prescrizioni e vincoli*

*E' consentita la realizzazione di strutture ricettive alberghiere in zona residenziale, compreso il centro storico, purché non superino i 120 posti letto e purché siano rispettati gli standard previsti dalla legislazione vigente.*

*E' ammessa la costruzione, nel rispetto delle caratteristiche tipo-morfologiche dei singoli spazi urbani, di terrazze, balconate, altane, punti alti di osservazione e giardini pensili da ricavare in stretta connessione con i corpi di fabbrica principali.*

*E' sempre ammessa la costruzione, per le fabbriche alberghiere esistenti, di garages e bloccoservizi interrati.*

*Per le strutture alberghiere esistenti per le quali la normativa di zona vigente alla data di adozione del piano di area non prevede alcuna possibilità di ampliamento al fine di poterle riqualificare, è consentito l'ampliamento del 20% del volume delle stesse, fino ad un massimo di mc.1000, purché sia adeguata la dotazione di parcheggi, pubblici e/o privati, a questo scopo realizzati. Il Comune con apposita convenzione determina un vincolo alla specifica destinazione degli spazi a parcheggio.*

*Tale normativa non si applica quando le specifiche norme tecniche d'attuazione prevedano ampliamenti possibili tramite specifica scheda d'intervento.*

*E' consentita, a patto di non impoverire la qualità dell'offerta turistica complessiva, la delocalizzazione delle strutture alberghiere esistenti, per necessità di adeguamento ai requisiti previsti dalla legge o di dotarsi degli standard urbanistici obbligatori o per aumentare la propria capacità ricettiva fino ad un massimo di 120 posti letto, in zone destinate a residenza dalla strumentazione urbanistica vigente. L'avvio operativo della nuova struttura determina l'annullamento del vincolo di destinazione della struttura originaria. E' ammessa la costruzione di "tetti verdi" a copertura dei fabbricati principali e accessori.*

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

#### **Art. 46 Strutture ricettive all'aperto**

##### *Direttive*

*Per migliorare la qualità complessiva dell'offerta turistica gardesana, i Comuni, nella predisposizione del piano dell'arenile lacuale, favoriscono delle soluzioni organizzative che garantiscano l'esercizio dei servizi al cliente in modo unitario e coordinato con le strutture ricettive all'aperto.*

*I Comuni favoriscono inoltre, in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici, la realizzazione di strutture ricettive all'aperto nell'entroterra gardesano, in particolare in aree ricche di elementi di valore storico-culturale e ambientale, allo scopo di garantire la possibilità di una migliore conoscenza del territorio gardesano e promuovere una differenziazione dell'offerta turistica complessiva.*

##### *Prescrizioni e vincoli*

*All'intero delle strutture ricettive all'aperto è sempre consentita l'apertura di piscine, se organizzate con recupero delle acque reflue a fini di servizio e qualora la struttura ricettiva si doti di tecnologie innovative sul piano della produzione energetica (solare, eolica) e per l'abbattimento di possibili fattori inquinanti.*

*Per quanto riguarda l'eventuale realizzazione di uno scivolo di alaggio si fa riferimento a quanto stabilito dall'art. 34 delle presenti Norme di Attuazione.*

Il **precedente PTP** indicava in un Piano di settore il governo del turismo provinciale, mentre il PTCP recentemente adottato (DCP n. 52 del 27/06/13), in luogo del Piano di settore punta sullo stimolo alla qualificazione delle strutture dell'accoglienza ed alla maggiore sostenibilità ambientale delle stesse.

In quanto alla pianificazione comunale, la Variante Generale al PRG del 2003 ha indicato una precisa zona di espansione per le strutture turistico-ricettive, che è stata risolta mediante un piano attuativo unitario di iniziativa pubblica, valutato sotto gli aspetti dell'incidenza ambientale e dell'inserimento paesistico. Una seconda zona, più ridotta, ha lo scopo di convogliare in maniera corretta lo sviluppo turistico della frazione Calmasino e contemporaneamente di riconvertire alcune preesistenze negative.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

Per quanto riguarda le strutture ricettive esistenti, benché esse siano considerate integrate e integrabili (a parte i campeggi) con le zone residenziali, lo strumento urbanistico estrae da queste ultime gli alberghi e le loro aree di pertinenza, stabilendo una zona produttiva specifica, ovviamente frazionata in tante piccole aree quanti sono gli alberghi, e definendola "Zona D6 - turistico-alberghiera di completamento". E sul frontespizio della tavola di progetto generale (n. 13.1) a scala 1:5000 compare il repertorio completo degli esercizi, con numerazione riportata poi anche all'interno delle rispettive aree per la loro individuazione in mappa (questo nelle tavole a scala 1:2000). Restano esclusi da tale zona gli alberghi ricadenti nella zona A (centri storici), i quali pertanto non compaiono nemmeno nel detto repertorio.

In funzione dell'obiettivo del miglioramento dell'offerta di servizi più che di meri incrementi di ricettività con posti letto, è nel Piano assunta e resa efficace una interpretazione della norma di zona, secondo la quale sia ammesso utilizzare la volumetria in ampliamento attribuita dal PRG ai singoli impianti, così come la quota del 5% per tutti, anche soltanto per la realizzazione di nuovi servizi o il potenziamento degli esistenti. Se infatti nella fase attuale l'obiettivo primario è il miglioramento della qualità dell'offerta, sembra più mirato allo scopo, nel caso di strutture già esistenti, l'intervento di rinnovo e ampliamento dei servizi rispetto a un mero aumento della capacità ricettiva.

Per le strutture ricettive di altro tipo, comunque definite e normate dalla citata legge regionale, ossia i residence, gli appartamenti in affitto e i bed-and-breakfast, il PRG non fissa quote di volumetria o altri parametri, e nella versione modificata con la variante V1 tende anzi a scoraggiare il sorgere di nuove strutture di questo tipo o la riconversione in questo senso di abitazioni esistenti nelle zone residenziali. In questo modo si cerca di contenere il fenomeno della diffusione pervasiva di seconde case nel territorio aperto e di favorire invece la proprietà della casa per i residenti, restringendo a questi le possibilità di ampliamento ammesse dalla normativa di piano nelle zone di completamento residenziale e turistico-residenziale.

L'analisi dello stato di fatto e delle progettualità dei singoli esercizi è stata elaborata divenendo la base per la parte informativa delle schede-progetto riferite ai singoli esercizi, le quali costituiscono il corpo documentale del Piano di settore.

Il Piano Alberghiero prevede una programmazione dei potenziali interventi sulla ricettività secondo i criteri di : a) miglior dotazione di servizi e disponibilità di aree per realizzarli, b) tutela dei

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	dicembre 2013
---------------------	--	---------------

valori ambientali e del paesaggio collegata alla dislocazione delle strutture nel territorio, c) condizioni degli specifici contesti urbani o siti geografici con riguardo alla viabilità, alla densità dell'edificato, alla presenza di servizi ecc.

Concetti guida sono divenuti pertanto:

- la disponibilità di servizi interni ed esterni rispetto agli standard minimi e la possibilità di aumentarli;
- la tutela del contesto urbano con le sue problematiche funzionali, specialmente in agglomerati già molto addensati e con viabilità carente (Campagnola, Borgo Cavour, Cisano);
- la tutela del contesto ambientale e panoramico del territorio aperto ai fini di una valutazione dell'incidenza degli interventi da proporre e quindi della loro sostenibilità.

---

#### RICETTIVITÀ ALBERGHIERA

Le indicazioni di Piano in merito alla ricettività alberghiera sono orientate a favorire le proposte di rinnovo e/o riordino delle attrezzature dei servizi con l'obiettivo di un passaggio a categoria superiore, sempre nel rispetto degli indici della normativa, così come quelle mirate all'adeguamento dell'accessibilità ai disabili e per gli impianti tecnici.

Gli esercizi collocati in ambito urbano o in zone esposte (e quindi vincolate) usufruiscono di concessioni molto limitate a causa, nel primo caso, del contesto fittamente edificato e della reale carenza di servizi negli impianti esistenti, e nel secondo, della presenza di valenze ambientali e paesaggistiche.

Benché non ricadano in zona D6 (strutture turistico-ricettive esistenti), su istanza dei relativi operatori sono stati presi in considerazione anche due alberghi situati nel centro storico di Bardolino (Borgo Garibaldi), con indicazioni che eventualmente potranno trovare accoglimento in una futura variante al Piano Particolareggiato Centro Storico.

Secondo i criteri precedentemente descritti il Piano prevede le seguenti tipologie di intervento, localizzazioni, rapporti con il Sito di Rete Natura 2000:

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
INTERVENTI DI RECUPERO VOLUMETRIE IN SPAZI ESISTENTI PER RINNOVO E/O RIORDINO DI SERVIZI				
12 – Capri	Zona urbanizzata			Solaio parziale su garage interrato per ampliamento solarium
27 - Color	Zona urbanizzata			Chiusura dei porticati esistenti al piano terra

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
				Avanzamento facciata al massimo di 2 m  Copertura del 50% del terrazzo con strutture fisse
14 - Kriss Internazionale	Zona urbanizzata	Posizione lungo lago		Chiusura loggia al 3° piano entro sagoma esistente per zona wellness
15 – Villa Letizia	Zona urbanizzata	Posizione lungo lago		Chiusura a vetri del portico sul terrazzo di copertura

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
17 – Hotel Du Lac	Zona urbanizzata	Posizione lungo lago		Chiusura a vetri del servizio bar esterno
Interventi di ampliamento per la realizzazione e/o riordino di servizi				
23 - San Pietro	Zona urbanizzata			Nuovo ristorante su parte dell'area parcheggio
24 - Nettuno	Zona urbanizzata	Posizione lungo lago		Ampliamento del piano terra a servizi entro la sagoma dei terrazzi superiori

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
25 – Caesius Thermae	Zona urbanizzata	Posizione lungo lago		Sopraelevazione inferiore a 1,20 m della parte centrale della copertura in due padiglioni per la realizzazione di stanze del personale
26 – Idania	Zona urbanizzata			Ampliamento 3° piano rientrante per adeguamento servizi Recupero parziale terrazzo al 1° piano per aumento servizi interni

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
				Rialzo di 1 m di parte del sottotetto per realizzazione alloggi dei titolari
Parco Hotel Germano	Zona aperta (residenziale)			Realizzazione di sala convegni interrata
Interventi di recupero volumetrie in spazi esistenti per aumento ricettività				
6 – Panoramica	Zona aperta	Strada panoramica Costabella		Cambio d'uso da garage ad abitazione titolari

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	Localizzazione	Valenze paesaggistiche ed ambientali	Vicinanza al SIC IT3210007	Tipo di intervento
				Recupero spazi per ampliamento camere
10 – Veronello	Zona aperta	Zona collinare (Calmasino)		Recupero palestra per ampliamento ricettività
13 – Bologna	Zona urbanizzata			Recupero di una camera  Parziale copertura del terrazzo

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
14 bis – dependace Aida dell’Hotel Kriss	Zona urbanizzata	Posizione lungo lago		Cambio d’uso del 2° piano da appartamenti a camere d’albergo  Demolizione edificio ad un piano
Interventi di ampliamento per aumento ricettività				
1 – Milani	Zona urbanizzata			Fusione dei due esercizi ed ampliamento

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
2 – Al Sole	Zona urbanizzata			di 19 letti con nuovo fabbricato alto al massimo due piani fuori terra
3 – Campagnola	Zona urbanizzata	Posizione lungo lago in prossimità di nuclei a canneto		Completamento verso la strada (+ 8 camere) e conferma del ristorante sotto tendone
11 – Sportsman	Zona aperta	Posizione lungo lago in prossimità di nuclei a canneto		Copertura parziale del terrazzo a piano terra per sala colazioni  Sopraelevazione della dependance non

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
				più alta di 2,2 m per recupero piano sottotetto
18 – Alighieri	Zona urbanizzata	Centro storico		Sopraelevazione di 1 piano (+ 12 letti)
19 – Vittoria	Zona urbanizzata	Centro storico		Realizzazione di piastra di collegamento a piano terra Chiusura dei terrazzi ai piani 1° e 2° per realizzazione di 2 camere per piano.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
				Riforma della copertura e realizzazione di 6 camere mansardate
20 – Taormina	Zona urbanizzata	Centro storico		Creazione terrazzo su copertura Realizzazione di 4 camere in piano soffitta
21 – Orchidea	Zona urbanizzata	Centro storico		Sopraelevazione di un piano mansardato e rialzo déhors a piano terra

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
22 – Benacus	Zona urbanizzata	Centro storico		Ampliamento di 6 camere sul retro
29 – Ca' Mura	Zona aperta	Fronte lago		Sopraelevazione di un piano dell'edificio più basso  Riforma della copertura dell'edificio più alto e recupero di circa 5-6 camere  Collegamento fra i corpi di fabbrica a piano terra

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
30 – Paradiso	Zona urbana			Sopraelevazione del corpo arretrato (+ 8 letti)  Riordino dei servizi
31 – Primula Rossa	Zona urbanizzata			Ampliamento ricettivo limitato all'area ad est dell'esistente
32 – Masawalsa	Zona urbanizzata			Ampliamento di 3-4 camere in corpo staccato ad un solo piano

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
34 – Villa Katy	Zona urbanizzata			Ampliamento a chiusura d'angolo
39 - Valbella	Zona aperta	Zona collinare (rocca)	Prossimo	Ampliamento per un massimo di 6 camere in aderenza alla costruzione esistente e sul lato meno esposto (a Nord)  Consolidamento dell'attuale veranda a sala da pranzo

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
42 - Villa Olivo	Zona urbanizzata			Realizzazione nuova zona a piano terra

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

Per le seguenti strutture ricettive non si prevedono interventi:

Attività fuori zona non più censite nell'elenco degli esercizi alberghieri

8 – Al Bersagliere

9 – Arizona

40 - St Antony

41 - Gardenia

Presenza di vincoli d'area (stradali e cimiteriali)

4 - San Vito

Attuazione di progetti già in corso

5 – Cardellino (fuori zona)

7 - Venezia

Alta densità e carenza di servizi soprattutto esterni

16 – Giò Hotel

37 – Gritti

38 - Eden

Situazione consolidata per densità e servizi esterni

33 – Ventaglio

35 – San marco

36 – Bel Sito

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

---

#### RICETTIVITÀ A CAMPEGGIO

Per ciascun campeggio il Piano fornisce indicazioni generali e formula indirizzi, al fine di conservare il carattere di riparo minimo per la vita all'aperto (tende e capanni, no caravan stabili e più rigore sulle case mobili) e insieme di non lacerare vistosamente il mantello verde e la fascia del litorale.

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
La Rocca	Zona aperta	Fronte lago e collinare	Parzialmente interno	<p>Riordino del market e dei bungalow in legno senza ricollocamenti e costruzioni fisse.</p> <p>Divieto di altre case mobili e rimozione di quelle già installate da settembre a giugno;</p>

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
				Cura del verde
Serenella	Zona aperta	Fronte lago	Prossimo	Valorizzazione del l'ambito in senso naturalistico, anche con campeggio ma solo di tende e capanni-  Divieto di altre case mobili e rimozione di quelle già installate da settembre a giugno

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
Continental	Zona aperta	Fronte lago	Prossimo	<p>Eventuale adeguamento dei bungalow in zona arretrata, dove può essere spostato anche il ristorante;</p> <p>Divieto di altre case mobili e rimozione di quelle già installate da settembre a giugno;</p> <p>Solo campi sportivi nel verde;</p> <p>Masterplan, da tradurre in P.U.</p>

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	Localizzazione	Valenze paesaggistiche ed ambientali	Vicinanza al SIC IT3210007	Tipo di intervento
Europa	Zona urbanizzata	Fronte lago	-	Eventuale ricostruzione dei bungalow lungo i confini nord e sud prospicienti zone già urbanizzate;  Apertura centralmente della visuale a lago;  Divieto di altre case mobili e rimozione di quelle già installate da settembre a

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

<i>Comune di Bardolino</i>	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
----------------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
				giugno; Masterplan, da tradurre in P.U.
San Vito	Zona aperta	Fronte lago	-	Eventuali espansioni vanno contenute nella zona indicata in PRG come D5
Cisano	Zona aperta	Fronte lago	-	Valorizzazione dell'ambito a lago in senso naturalistico ampliando la

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	Localizzazione	Valenze paesaggistiche ed ambientali	Vicinanza al SIC IT3210007	Tipo di intervento
				<p>macchia boschiva e con campeggio solo di tende e capanni;</p> <p>Eventuale recupero e adeguamento dei bungalow può essere accorpato al maggior nucleo già esistente nell'ambito a monte;</p> <p>Divieto di case-nido su alberi</p>

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	<i>Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica</i>	<i>dicembre 2013</i>
---------------------	--	----------------------

	<b>Localizzazione</b>	<b>Valenze paesaggistiche ed ambientali</b>	<b>Vicinanza al SIC IT3210007</b>	<b>Tipo di intervento</b>
San Nicolò	Zona mista	Fronte lago	-	Ampliamento di circa 5 ha

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

## POTENZIALI EFFETTI DEL PIANO

La verifica di assoggettabilità a VAS relativa a modifiche a piani e programmi ovvero a strumenti attuativi di piani o programmi già sottoposti positivamente alla verifica di assoggettabilità o alla VAS, si limita ai soli effetti significativi sull'ambiente che non siano stati precedentemente considerati dagli strumenti normativamente sovraordinati.

La verifica degli interventi previsti dal Piano Alberghiero viene effettuata mediante i criteri indicati dal D.Lgs. n. 4/2008.

### ESAME DELLE AZIONI ALLA LUCE DEI CRITERI DI CUI ALL'ALLEGATO I DEL D.LGS. 4/2008

In quale misura il piano o il programma stabilisce un quadro di riferimento per progetti ed altre attività, o per quanto riguarda l'ubicazione, la natura, le dimensioni e le condizioni operative o attraverso la ripartizione delle risorse?

Il Piano Alberghiero stabilisce in modo puntuale per ciascuna attività alberghiera esistente le potenzialità di intervento in termini di dimensionamento, spazi e tipologie edilizie, condizionando in tal modo la progettualità futura.

In quale misura il piano o il programma influenza altri piani o programmi, inclusi quelli gerarchicamente ordinati?

Il Piano è coerente con la pianificazione di rango superiore e con il PI. Esso è coerente con la procedura di VAS del Piano di Assetto del Territorio del comune di Bardolino, il quale a sua volta è risultato coerente con la pianificazione sovraordinata e con quella dei comuni limitrofi.

La pertinenza del piano o del programma per l'integrazione delle considerazioni ambientali, in particolare al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile.

Il Piano opera secondo il criterio di contenimento degli interventi a favore di azioni di riordino ed adeguamento dei servizi, di miglior inserimento ambientale e paesistico delle future trasformazioni, di tutela delle valenze naturalistiche con particolare riferimento ai Siti di Rete Natura 2000 .

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

La rilevanza del piano o del programma per l'attuazione della normativa comunitaria nel settore dell'ambiente.

Il Piano tiene conto, oltre che delle generali norme recepite e contenute nel D.Lgs. n. 152 e ss.mm.ii., anche delle norme concernenti il paesaggio ai sensi del D.Lgs. n. 42/2004 *Codice dei beni culturali e del paesaggio*.

Probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli impatti.

Data la tipologia, l'entità e la localizzazione delle trasformazioni previste, non si ritiene vi possano essere impatti negativi legati all'attuazione del Piano, con l'attuazione delle mitigazioni previste.

#### VALUTAZIONE DI SOSTENIBILITÀ

La valutazione di sostenibilità ambientale e sociale del Piano Alberghiero è effettuata prioritariamente sulla base della sua coerenza rispetto agli obiettivi fissati dalla pianificazione sovraordinata e, più in generale, agli obiettivi di sostenibilità individuati a livello generale da importanti documenti sottoscritti a livello internazionale<sup>1</sup>.

Nonostante il Piano preveda trasformazioni da piccole a medie delle strutture ricettive esistenti, è stata operata una valutazione dei suoi potenziali effetti sulla base della tipologia, entità ed ubicazione delle fonti di potenziale impatto in rapporto al sistema ambientale locale come descritto nel quadro ambientale del presente Rapporto. Le criticità individuate nell'analisi ambientale sono riconducibili ai seguenti temi:

aria: il territorio comunale di Bardolino risente, se pur in modo limitato, degli effetti della contaminazione atmosferica di cui soffre la maggior parte del territorio provinciale. Indubbiamente il maggior contributo a tale situazione proviene dal traffico motorizzato;

---

<sup>1</sup> Es. Aalborg Commitments; European Environment Agency (Eea). Environmental indicators: Typology and overview. 2001

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

acque lacustri: la qualità dell'ecosistema lacustre è in costante decremento a causa dell'elevata pressione antropica (inquinamento diffuso, navigazione a motore) associata a problematiche gestionali del sistema di collettamento dei reflui ed a specificità idrologiche, quali l'elevato tempo di ricambio delle acque lacustri;

acque destinate al consumo umano: si rilevano gli elevati consumi e le ingenti perdite;

reflui: il sistema fognario è esteso alla maggior parte della popolazione, ma permangono i problemi legati alle generali problematiche funzionali del sistema di collettamento lacuale.

geologia: non si rilevano particolari situazioni di vulnerabilità idrogeologica. Per quanto riguarda la sicurezza dei versanti si segnala la presenza di una limitata area di frana in corrispondenza della Rocca;

caccia: la pressione venatoria è elevata e conflittuale con la vocazione turistica dei luoghi;

paesaggio: i caratteri di notevole pregio ambientale e storico testimoniale sono penalizzati dalla progressiva diffusione degli insediamenti sia lungo i litorali, sia nell'entroterra in seguito ad uno sviluppo di seconde case non adeguatamente governato;

traffico: la congestione veicolare sulla strada Gardesana, soprattutto nel periodo estivo, causa impatti da rumore ed inquinamento nei centri abitati;

rifiuti: la produzione di rifiuti urbani, in costante aumento, vede tuttavia una consistente e crescente percentuale di raccolta differenziata;

turismo: si prevede un incremento dei posti letto turistici, con conseguente potenziale aumento di pressione antropica;

pesca: tale attività, importante fonte di reddito e storica occupazione delle popolazioni gardesane, soffre soprattutto a causa della scarsa qualità delle acque lacustri e per la progressiva artificializzazione delle coste;

agricoltura: la piccola dimensione delle aziende riduce le possibilità di reddito degli operatori e di conseguenza i terreni agricoli hanno subito nel tempo una progressiva destinazione ad uso turistico, con penalizzazione dell'ambiente e del paesaggio.

Il Piano Alberghiero prevede un incremento della presenza turistica ed un conseguente aumento della pressione antropica e del consumo di risorse. Tuttavia, come evidenziato

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

nell'analisi seguente, tali effetti risultano essere trascurabili date le dimensioni degli interventi e le azioni mitigative prescritte dal Piano e dalla normativa sovraordinata.

La valutazione dei potenziali effetti negativi prodotti dalla programmazione dei singoli interventi sulle diverse componenti ambientali viene condotta secondo quattro livelli di giudizio:

- - Effetto negativo

- Effetto trascurabile

0 Nessun effetto

+ Effetto positivo

Gli indicatori di riferimento per tale valutazione risultano essere i seguenti:

sottrazione di suolo libero: l'indicatore valuta l'impiego di suolo non attualmente edificato o urbanizzato per la realizzazione dell'intervento

consumo di risorse: l'indicatore valuta l'eventuale incremento nell'uso di risorse idriche ed energetiche per rifornire eventuali nuove utenze dovute all'ampliamento della ricettività o delle attività a servizi interni

inquinamento atmosferico, idrico, luminoso e da rumore: gli indicatori valutano l'eventuale incremento di contaminanti chimici e fisici indotti dalla presenza dei nuovi manufatti e dalle eventuali nuove utenze

produzione di rifiuti: l'indicatore valuta l'eventuale incremento nella produzione di rifiuti solidi e liquidi, dovuti sia alle nuove utenze sia alla realizzazione di attività commerciali di ristorazione e/o ricreative.

effetti sul paesaggio: l'indicatore valuta la eventuale introduzione di elementi che penalizzano anche parzialmente i cono visuali esistenti.

L'attribuzione dei diversi livelli di valutazione in relazione ai singoli indicatori avviene secondo i criteri di seguito esplicitati:

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

Indicatore	Effetto negativo	Effetto trascurabile	Nessun effetto	Effetto positivo
	--	-	0	+
<b>Sottrazione di suolo libero</b>	Edificazione su suolo agricolo	Edificazione su suolo non impermeabilizzato (non agricolo)	Edificazione su suolo già impermeabilizzato	Ripristino di suolo libero
<b>Consumo di risorse (idriche ed energetiche), Inquinamento atmosferico, Inquinamento idrico, Inquinamento luminoso, Inquinamento da rumore, Produzione da rifiuti</b>	Incremento ricettivo in rapporto alla ricettività alberghiera comunale superiore a 1%	Incremento ricettivo in rapporto alla ricettività alberghiera comunale inferiore a 1%	Nessun incremento	Riduzione
<b>Effetti sul paesaggio</b>	Interferenza con le visuali in territorio vincolato	Interferenza con le visuali in territorio collinare o fronte lago	Nessuna interferenza paesaggistica	Rimozione di elementi di interferenza

Sulla base di tali considerazioni si riassumono come segue i potenziali effetti degli interventi sulle diverse componenti ambientali.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

	sottrazione suolo libero	consumo risorse	inquinamento atmosferico	inquinamento idrico	inquinamento luminoso	inquinamento da rumore	effetti sul paesaggio	produzione rifiuti
1 – Milani	-	-	-	0	0	-	0	-
2 – Al Sole	-	-	-	0	0	-	0	-
3 – Campagnola	-	-	-	0	0	-	-	-
4 - San Vito	0	0	0	0	0	0	0	0
5 – Cardellino (fuori zona)	0	0	0	0	0	0	0	0
6 – Panoramica	0	-	-	0	0	0	0	-
7 - Venezia	0	0	0	0	0	0	0	0
8 – Al Bersagliere	0	0	0	0	0	0	0	0
9 – Arizona	0	0	0	0	0	0	0	0
10 – Veronello	0	-	-	0	0	-	-	-
11 – Sportsman	0	-	-	0	0	-	-	-
12 – Capri	0	0	0	0	0	0	0	-
13 – Bologna	0	-	-	0	0	-	0	-
14 - Kriss Internazionale	0	0	0	0	0	0	0	0
15 – Villa Letizia	0	0	0	0	0	0	0	0
16 – Giò Hotel	0	0	0	0	0	0	0	0
17 - Du Lac e dependance Bellevue	0	0	0	0	0	0	0	0
18 – Alighieri	0	-	-	0	0	-	-	-
19 – Vittoria	-	-	-	0	0	-	-	-
20 – Taormina	0	-	-	0	0	-	0	-
21 – Orchidea	0	-	-	0	0	-	-	-
22 – Benacus	0	-	-	0	0	-	0	-
23 - San Pietro	0	-	-	0	0	-	0	-
24 - Nettuno	0	-	0	0	0	0	0	0
25 – Caesius Thermae	0	-	0	0	0	0	-	-
26 – Idania	0	-	0	0	0	0	-	-
27 - Color	0	0	0	0	0	0	0	0
29 – Ca’ Mura	-	-	-	0	0	-	-	-
30 – Paradiso	0	-	-	0	0	-	0	-
31 – Primula Rossa	-	-	-	0	0	-	0	-
32 – Masawalsa	-	-	-	0	0	-	0	-
33 - Ventaglio	0	0	0	0	0	0	0	0
34 – Villa Katy	-	-	-	0	0	-	0	-
35 – San marco	0	0	0	0	0	0	0	0
36 – Bel Sito	0	0	0	0	0	0	0	0
37 - Gritti	0	0	0	0	0	0	0	0
38 - Eden	0	0	0	0	0	0	0	0
39 - Valbella	-	-	-	0	0	-	-	-
40 - St Antony	0	0	0	0	0	0	0	0
41 - Gardenia	0	0	0	0	0	0	0	0
Parco Hotel Germano	0	-	0	0	0	0	-	0
Villa Olivo	-	-	-	0	0	-	-	-

scienze naturali

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

## MITIGAZIONI

Le azioni pianificate introducono elementi di mitigazione riconducibili sostanzialmente a contenimento degli incrementi volumetrici in ragione delle specifiche vulnerabilità paesistico-ambientali.

Ulteriori mitigazioni sono prescritte – coerentemente con le NTA del PAT e con le NTO ed il Prontuario per la qualità architettonica e la mitigazione ambientale del Piano degli Interventi – in rapporto al contenimento dei consumi di risorse grazie a canoni costruttivi idonei, in quanto a corretto inserimento nella rete ecologica locale, per ciò che concerne la tutela dei Siti di Rete Natura 2000 e delle aree protette ricadenti nel territorio comunale (Parco della Rocca del Garda) (artt. 8, 10,12, 13, 14,20, 27, 50, 56 delle NTA del PAT).

Di tale insieme di norme si riportano gli elementi maggiormente attinenti alle trasformazioni pianificate.

**massima efficienza ecologica degli edifici:** con ricorso alle migliori tecnologie disponibili in quanto ad isolamento termico ed acustico, impiego di fonti energetiche rinnovabili, utilizzo di materiali costruttivi ecocompatibili. Realizzazione di tetti e pareti verdi.

**salvaguardia del sistema idrogeologico:** dovranno essere attivati i migliori sistemi di mitigazione vegetazionale e di limitazione delle impermeabilizzazioni e dei loro effetti sulla flora e sulla vegetazione naturale e coltivata, sul suolo e sottosuolo, sul paesaggio, sugli aspetti antropici nel sito e nell'area dell'intorno, sugli aspetti viabilistici, e si dovrà operare una previsione delle potenziali interferenze degli elementi progettuali con i suddetti componenti e fattori. Le aree a verde devono assumere una configurazione che attribuisca loro due funzioni:

- di ricettore di una parte delle precipitazioni defluenti lungo le aree;
- di bacino di laminazione del sistema di smaltimento delle acque piovane.

Le superfici impermeabili devono essere limitate al minimo. Le pavimentazioni destinate a parcheggio devono essere di tipo drenante, o comunque permeabili, realizzate su idoneo sottofondo che ne garantisca l'efficienza. Nel caso di utilizzo di pavimentazioni impermeabili deve essere adeguatamente motivata la scelta.

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

**tutela e integrazione di elementi ecorelazionali:** tali interventi sono da considerarsi prioritari nel caso di realizzazione di nuove infrastrutture lineari interessanti la rete ecologica: nel caso di sottrazione di elementi ecorelazionali quali siepi, filari o grandi alberi andranno, in sede di progettazione, individuate e progettate le opportune misure compensative atte a ricostituire in altra sede pari o superiore quantitativo di formazioni vegetali sottratte. Tale progettazione di neo-ecosistemi -effettuata da professionalità competenti in ambito naturalistico – dovrà avere coerenza funzionale con il sistema ecorelazionale locale. L'insieme degli elaborati progettuali relativi costituirà parte integrante dei Piani attuativi così come delle Schede Urbanistiche. Barriere ecologiche: in tali ambiti devono essere previsti, di norma, passaggi faunistici con relativo impianto vegetazionale di invito e copertura.

#### VALUTAZIONE CONCLUSIVA

Dalla applicazione dei criteri valutativi riportati e delle azioni mitigative di cui al punto precedente, risulta che, nel complesso, le azioni del Piano alberghiero del comune di Bardolino hanno effetti trascurabili o nulli sul complessivo sistema ambientale comunale.

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

## IL MONITORAGGIO

Secondo la direttiva 2001/42/CE, il processo di VAS deve permeare tutti i momenti del ciclo di vita del piano configurandosi come un processo continuo, che interessa le fasi di orientamento, elaborazione, attuazione e gestione e che sia volto a integrare in modo contestuale e paritetico la dimensione ambientale con la dimensione economica, sociale e territoriale:

### *Articolo 10*

#### **Monitoraggio**

- 1. Gli Stati membri controllano gli effetti ambientali significativi dell'attuazione dei piani e dei programmi al fine, tra l'altro, di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive che ritengono opportune.*
- 2. Al fine di conformarsi al disposto del paragrafo 1, possono essere impiegati, se del caso, i meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio.*

In conformità ai contenuti dell'articolo 10 della Direttiva 2001/42/CE, gli effetti significativi sull'ambiente determinati dall'attuazione del PAT devono essere monitorati e il Rapporto ambientale per la VAS del PAT del comune di Bardolino contiene il piano di monitoraggio. Le risultanze di tale monitoraggio potranno essere utili anche ad orientare l'evoluzione degli esiti del presente Piano, nel senso di una sua attuazione sostenibile in rapporto alla natura ed al paesaggio.

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

## 10 Bibliografia

AATO – Revisione del Piano d’Ambito dell’ATO Veronese, 2011

ARPAV – Indicatori Ambientali, anno 2011

ARPAV - Monitoraggio a griglia in provincia di Verona - anno 2010

ARPAV - Produzione e gestione dei rifiuti urbani nel Veneto - Anno 2011

ARPAV – Stato delle Acque sotterranee del Veneto – Anno 2011

ARPAV - Stato delle Acque superficiali del Veneto – Anno 2011

ARPAV - Valori medi comunali acque destinate al consumo umano, 2012

MODENA P, TAROCCO S., 2012 – Rapporto ambientale per la VAS del PAT del comune di Bardolino

MODENA P., 2010. Osservatorio VAS. L’autorità competente nella VAS dei piani comunali. Veneto. Valutazione ambientale, n.17. Edicom Edizioni Monfalcone (GO)

MODENA P., ZANGHERI P., 2010. Osservatorio VAS, L’autorità competente nella VAS dei piani comunali, parte seconda. Piani urbanistici e VAS. Efficacia del parere motivato nel Veneto. Valutazione ambientale, n.18. Edicom Edizioni Monfalcone (GO)

MODENA P., ZANGHERI P., 2012. Osservatorio VAS. La valutazione ambientale nella pianificazione di area vasta. Un caso di pianificazione intercomunale nel Veneto. Valutazione ambientale, n.21. Edicom Edizioni Monfalcone (GO)

MODENA P., SCARSINI G., 2012. Osservatorio VAS. Un esempio di copianificazione comune – provincia: il monitoraggio quale strumento di verifica ed aggiornamento dell’efficacia del piano. Valutazione ambientale, n.22. Edicom Edizioni Monfalcone (GO)

PROVINCIA DI VERONA, ARPAV – Rapporto sullo Stato dell’Ambiente della Provincia di Verona - anno 2004

PROVINCIA DI VERONA, ARPAV – Rapporto sullo Stato dell’Ambiente della Provincia di Verona - anno 2008

PROVINCIA DI VERONA, ARPAV – Rapporto sullo Stato dell’Ambiente della Provincia di Verona - anno 2010

*Paola Modena – biologa e dottore in scienze naturali*

Comune di Bardolino	Rapporto Preliminare Ambientale per la Verifica di assoggettabilità alla VAS del Piano per la ricettività turistica	dicembre 2013
---------------------	---	---------------

PROVINCIA DI VERONA, PTCP. Aspes A., Latella L., Modena P., Tarocco S., Triberti P., Zanetti A.  
Analisi per la rete ecologica provinciale, 2013

REGIONE DEL VENETO – Aggiornamento PRTRA – Adozione Documento di Piano

REGIONE DEL VENETO - Unità complessa Sistema informativo settore primario e controllo,  
2010