

# VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

Rapporto Ambientale - **PARTE 1**

## PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

Comuni di Anfo, Bione, Capovalle, Casto,  
Lavenone, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa,  
Provaglio Val Sabbia



**SECOVAL** srl



Nozza di Vestone, ottobre 2009

**Indice PARTE I**

---

1. INTRODUZIONE	2
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
3. POPOLAZIONE	4
3.1. POPOLAZIONE	5
3.2. ISTRUZIONE	9
4 CONTESTO ECONOMICO	13
4.1 ATTIVITA' ECONOMICHE	13
4.2 IL CONTESTO AGRICOLO	18
5 ARIA	28
6. ACQUA	34
6.1. ACQUE SUPERFICIALI	34
6.2. ACQUEDOTTO E FOGNATURE	42
7. SUOLO E PAESAGGIO	57
7.1 CAVE	59
8. FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'	61
8.1. RETE ECOLOGICA	62
9. URBANIZZATO E MOBILITA'	67
10. RIFIUTI	70
11. RUMORE	75
12. ENERGIA ED ELETTROSMOG	76
12.1. ELETTRODOTTI A ALTA E MEDIA TENSIONE	77
13. PIANI DI EMERGENZA	79
 SINTESI DEL QUADRO CONOSCITIVO	 86
1. MATRICI TIPO SWOT	
2. ALLEGATI CARTOGRAFICI	

## **1. INTRODUZIONE**

---

La presente relazione – quadro conoscitivo - è parte integrante del Rapporto Ambientale relativo alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano del Governo del Territorio dei comuni di: Bione, Provaglio V/S, Casto, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa, Lavenone, Anfo e Capovalle.

## 2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

---

I comuni di Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa e Provaglio V/S, appartengono, amministrativamente, alla provincia di Brescia. Essi fanno parte della Comunità Montana di Valle Sabbia che, geograficamente, è collocata nella parte nord-est della provincia stessa e confinante con la Regione Trentino Alto-Adige. I comuni appartengono alla media e alta Val Sabbia. Dal punto di vista amministrativo la Valle Sabbia inizia con Serle e Paitone e termina a Bagolino, abbracciando 25 comuni con poco meno di 60 mila ettari di territorio e con circa 59.000 abitanti.

Nella media Val Sabbia si innestano sull'asta del Chiese due sistemi urbano industriali minori (ma non nella scala della valle), attorno ai torrenti Vrenda e Nozza. Il sistema del Vrenda da Sabbio Chiese si protende verso Ovest, toccando Odolo, Bione e Agnosine, allargandosi nella Conca d'Oro e giungendo a breve distanza in linea d'aria dal compatto insediamento di Lumezzane in Valle Trompia.

**Bione** confina con il comune di Casto a ovest e il comune di Vestone a est. La superficie territoriale è pari a kmq 17.6 con un'altitudine media di m 600 slm.

Più a Nord, il sistema del Nozza interessa l'area da Vestone a Mura (Piani di Mura) a Casto. In sinistra orografica del fiume Chiese all'altezza del comune di Barghe, si dirama la strada per Povaglio V/S.

**Provaglio V/S** è disteso sulle dolci pendici del Monte Castello (m 1071), è composto da numerose frazioni sparse sul versante ad una quota media di m 650 slm, le frazioni sono: Cesane, Marzago, Mastanico, Barnico, Cedessano, Arvenino, Livrio e Arveaco. La superficie territoriale è pari a kmq 14.9.

Il Comune di **Mura** è adagiato alle pendici della Corna di Savallo nel terrazzo verde disposto a corona della Corna stessa a quota di m 600 slm. Solo la frazione Piani di Mura è collocata sulla sponda sinistra del Torrente Nozza e caratterizzata per la presenza del piccolo centro produttivo.

**Casto** con le loc. Alone, Briale, Como, Famea, Auro e Malpaga, è posto nella parte ad est del territorio comunale ad una quota media di m 500 slm. I principali rilievi sono il Monte Dossone (m 1300) e la Corna di Sonclino (m 1390) che delimitano ad ovest il bacino topografico del Torrente Nozza.

Risalendo sempre lungo l'asta del fiume Chiese sulla direttrice est-ovest del torrente Degnone, a nord del comune di Mura, incontriamo Le Pertiche (Pertica Alta e Bassa).

**Pertica Alta** ha una superficie di 20 Km<sup>2</sup> sulla quale si distribuiscono le frazioni di: Lavino, dove si trovano sia la scuola materna sia quella elementare; - Navono; - Noffo; - Odeno; - Livemmo (m 893 slm), sede del comune e della canonica. - Belprato. Le principali cime sono il Monte Ario (m 1755) ed il Dosso Falcone (m 1700).

Il Comune di **Pertica Bassa** con le frazioni di :Avenone (Spessio), Beata Vergine, Forno d'Ono (m 580 slm) sede comunale, Levranga, Ono Degno presenta una forma allungata e tipica a "V" delle valli alpine lungo il torrente Degnone. A nord sventa il Monte Frondine (1287m) i cui pascoli ospitano l'omonima malga, il Monte Pezzeda (m 1798) ed il Monte Corna Blacca (m 2004,2).

Nei pressi dell'incile del lago d'Idro troviamo Lavenone e ad est il comune di **Anfo** con i maggiori centri residenziali sui conoidi del Torrente Re e Liperone che si protendono come lingue nel lago d'Idro. Anfo è caratterizzato dalla presenza della Rocca d'Anfo e dalla splendida conca di Baremone (m 1363 slm).

Anche **Lavenone**, come Pertica Bassa, ha un territorio dalla forma allungata ed a "V" lungo il torrente Abbioccolo. Il nucleo residenziale principale è posto nei pressi del fiume Chiese, quindi, concentrato all'estremo sud del territorio comunale. Le cime montagnose cosiddette "piccole dolomiti", a corona della valle dell'Abbioccolo, sono: la Corna Blacca (m 2004,2) e la Cima della Zerna (m 1362). Le frazioni di Lavenone sono: Bisenzio, Presegno, Vaiale.

Infine, ma non meno suggestivo, il comune di **Capovalle** (quota media di m 1000 slm) posto sopra il lago d'Idro con esposizione prevalente sulla Valvestino che scende verso il lago di Garda. Capovalle è composto da quattro frazioni: Coccaveglie, Vico, Viè e Zumìe. Il rilievo più importante è il Monte Stino (m 1466).



### 3. POPOLAZIONE

#### 3.1. POPOLAZIONE

Dai dati demografici, nell'intervallo 1861-200, si evidenzia la costante diminuzione della popolazione nei comuni di Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa, Lavenone, Anfo, Capovalle e Provaglio V/S con una ripresa, successivamente al 1970, nei comuni di Casto e Bione in coincidenza dello sviluppo industriale. Il profilo economico e occupazionale mostra il paradosso della Valle Sabbia: una industrializzazione marcata nei comuni di Casto, Bione e Mura un terziario che fatica ad affermarsi e un'agricoltura marginale nell'occupazione ma sempre più centrale nella funzione ambientale, imprese che non trovano manodopera.

Come rilevato dai Censimenti ISTAT, la popolazione residente nella Comunità Montana di Valle Sabbia è aumentata dal 1991 al 2001, fatta eccezione per due Comuni: Capovalle e Anfo, che alla fine del decennio hanno registrato una variazione negativa.

Nel periodo 1992 – 2003, l'indice di natalità si attesta su una media annua superiore al 10 x 1.000 a:

**- Casto**

- Odolo

- Sabbio Chiese

**- Provaglio VS**

**- Mura**

- Treviso B.

- Idro

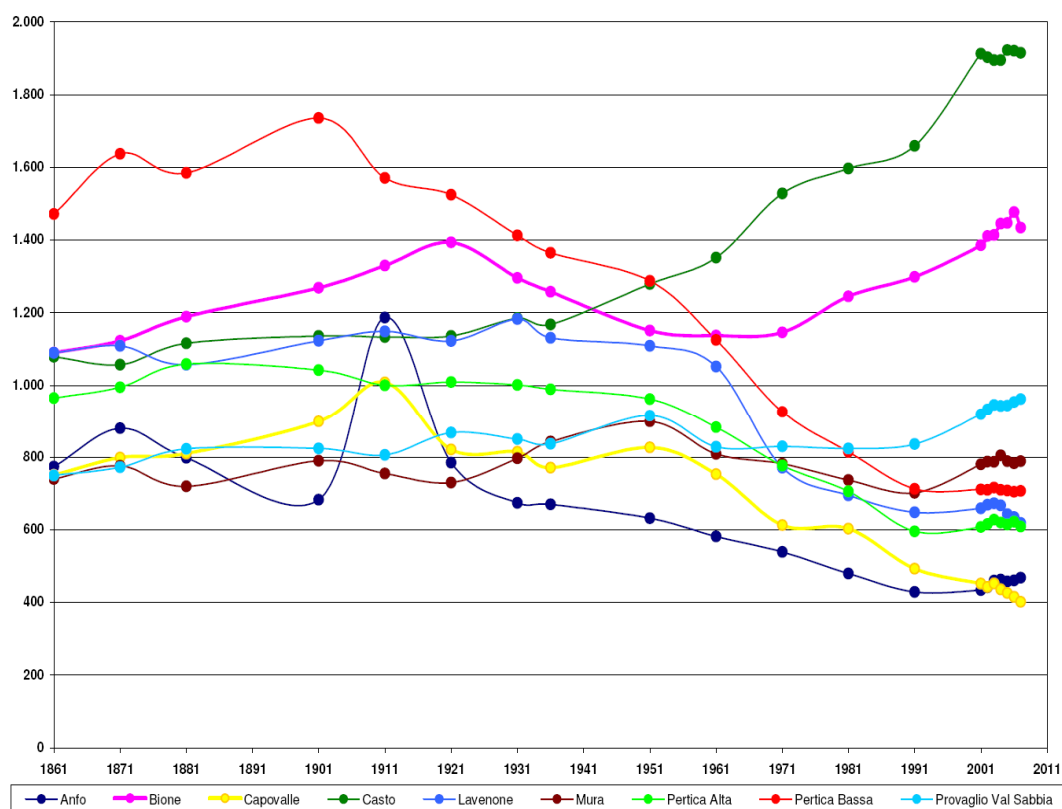
I connotati demografici rispecchiano chiaramente le caratteristiche del territorio oggetto di analisi.

Di seguito è riportato l'andamento demografico dei comuni analizzati dal 1861 al 2007 e per maggior chiarezza sono riportati in tabella i valori minimi e massimi del periodo considerato per ogni comune. In rosso sono evidenziati i comuni in cui il valore minimo è stato riscontrato nel 2007, segno di uno spopolamento territoriale.

Fig. 1 Valori Popolazione - Fonte: dati ISTAT 2007

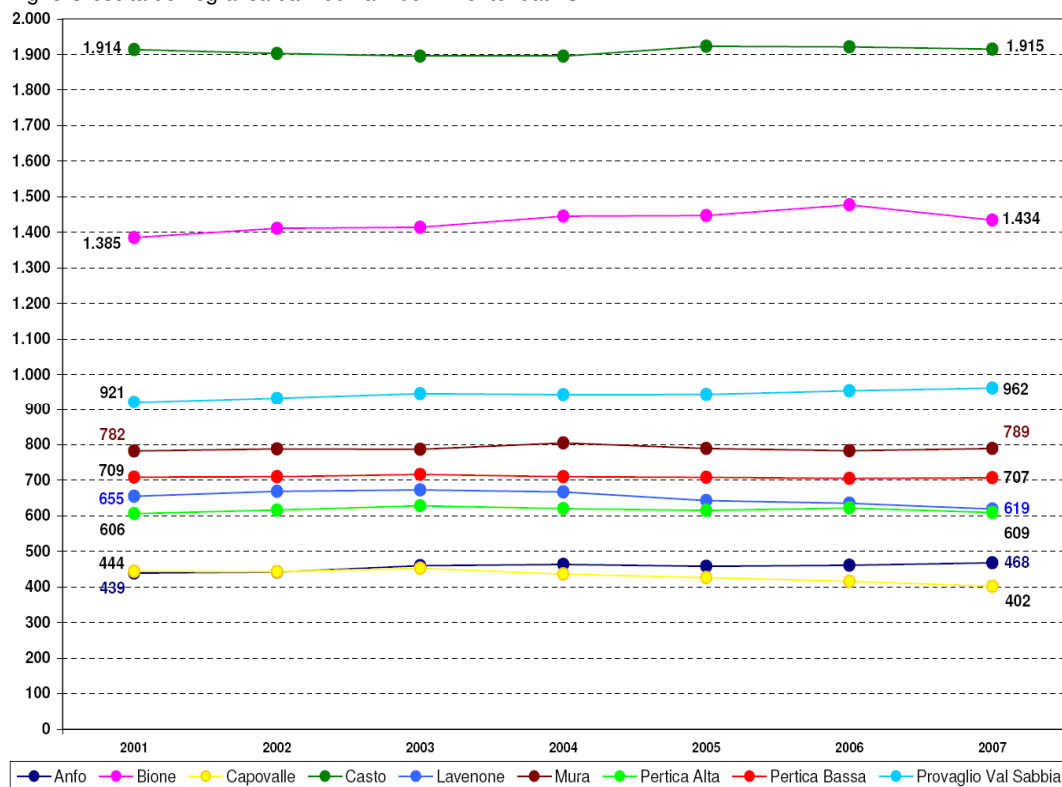
COMUNE	VALORE MINIMO	VALORE MASSIMO
ANFO	1991	1911
LAVENONE	2007	1931
PERTICA BASSA	2007	1901
PERTICA ALTA	1991	1881
CASTO	1871	2007
MURA	1991	1951
BIONE	1861	2007
PROVAGLIO V/S	1861	2007
CAPOVALLE	2007	1911

Fig. 2 Censimento della popolazione dal 1861 al 2006. Fonte: dati ISTAT.



Dal grafico seguente si nota come l'andamento demografico dal 2001 al 2007 si attesti su valori costanti, con una lieve flessione nei comuni di Pertica Bassa, Lavenone e Capovalle.

Fig. 3 Crescita demografica dal 2001 al 2007 - Fonte: dati ISTAT.



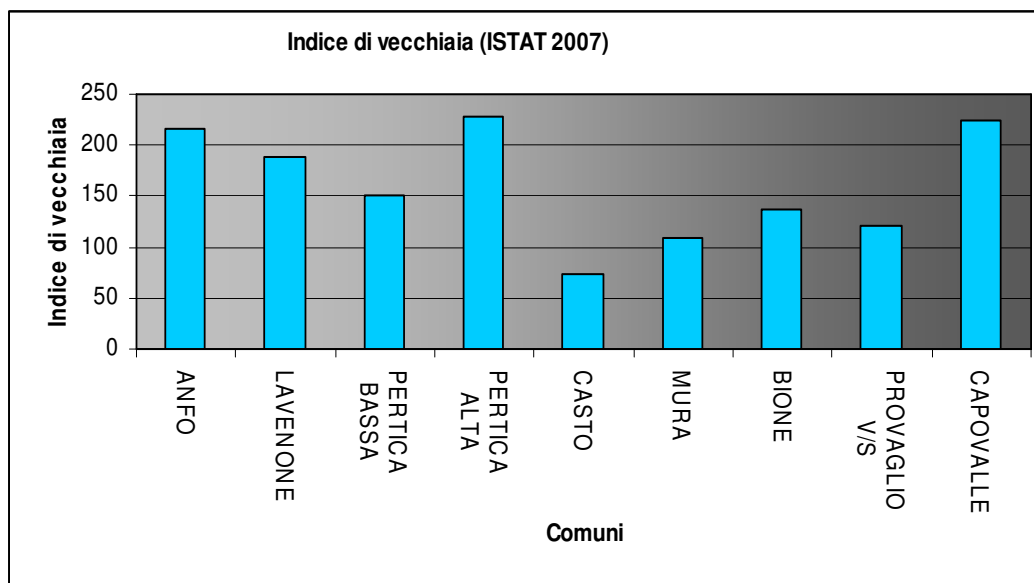
I comuni di Casto e Mura presentano una rinnovazione generazionale con un indice di vecchiaia pari rispettivamente a 74,1 e 109,9. L'indice di vecchiaia dei nove comuni è rappresentato nel grafico sottostante.

Nella tabella seguente sono invece riportati gli indici di vecchiaia il numero di famiglie e di abitazioni (dati ISTAT). Si nota che il comune con la maggior presenza di anziani è Pertica Alta, seguito da Capovalle e Anfo.

Fig. 4 Indice di vecchiaia – Fonte: dati ISTAT 2007.

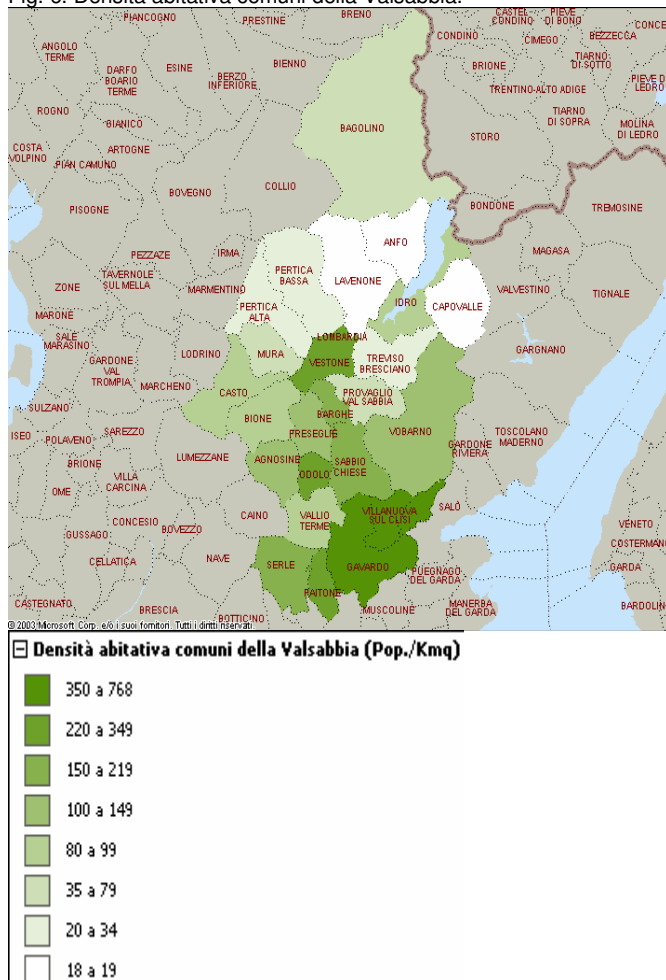
COMUNE	INDICE DI VECCHIAIA (2007)	N. FAMIGLIE (2001)	N. ABITAZIONI (2001)
ANFO	216,3	195	680
LAVENONE	189,3	287	458
PERTICA BASSA	150,0	304	526
PERTICA ALTA	227,6	271	600
CASTO	74,1	680	797
MURA	109,9	341	351
BIONE	137,2	531	727
PROVAGLIO V/S	121,2	339	513
CAPOVALLE	224,5	206	406

Fig. 5. Indice di vecchiaia – Fonte: dati ISTAT 2007.



La densità abitativa segue i poli attrattori produttivi, principalmente industriali, collocati nella media/bassa Valsabbia. Casto e Bione mostrano una densità media, mentre Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa e Provaglio Val Sabbia presentano valori medio bassi. Infine i comuni di Lavenone, Anfo e Capovalle si affermano al di sotto della media della Valle.

Fig. 6. Densità abitativa comuni della Valsabbia.



#### POPOLAZIONE STRANIERA

Una componente oggi non trascurabile della popolazione, infine, è la presenza di popolazione straniera con presenze che oscillano tra un minimo del 1,6% di Bagolino a un massimo del 14-15% di Casto e Odolo.

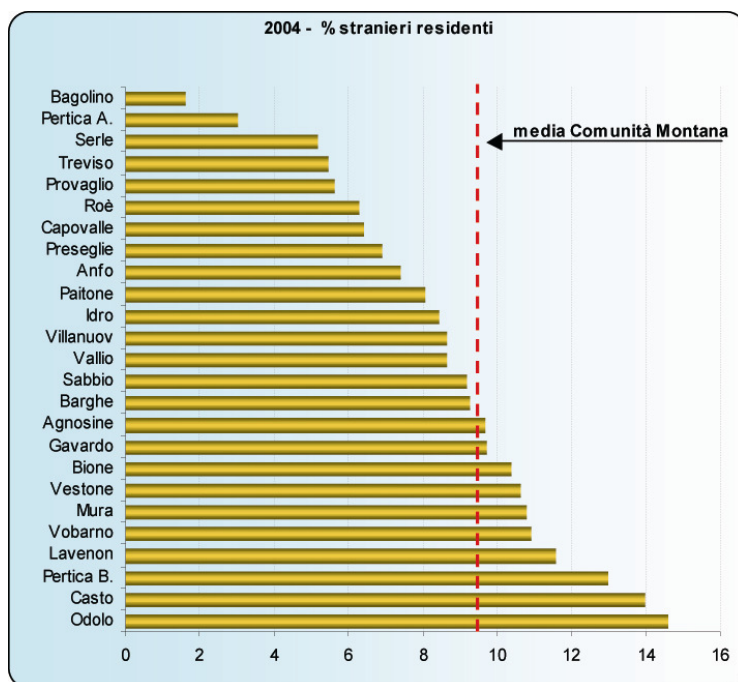
Come illustrato nella tabella e nel grafico seguenti, la presenza degli stranieri si è consolidata a partire dal 2001, con una presenza superiore alla media della C.M. nei comuni di Bione, Mura, Lavenone, Pertica Bassa e Casto.

A dimostrazione dell'inserimento di queste presenze straniere all'interno della Comunità valsabbina, vi sono i dati che si riferiscono alla natalità straniera nei singoli Comuni: è raddoppiato il numero dei nati stranieri dal 2000 al 2004, così come la presenza di cittadini stranieri minorenni.

Fig. 7. Stranieri residenti – Fonte: Agenda 21Locale

COMUNE	RESIDENTI AL 31/12/2006	STRANIERI		TOTALE	% SUI RESIDENTI
		M	F		
ANFO	461	24	15	39	8,46%
BIONE	1477	85	78	163	11,04%
CAPOVALLE	416	8	11	19	4,57%
CASTO	1921	186	135	321	16,71%
LAVENONE	635	43	24	67	10,55%
MURA	783	37	37	74	9,45%
PERTICA ALTA	622	12	10	22	3,54%
PERTICA BASSA	705	56	39	95	13,48%
PROVAGLIO V/S	954	25	13	38	3,98%

Fig. 8. Stranieri in Valle Sabbia anno 2004 –Fonte:Agenda 21 Locale.



**3.2. ISTRUZIONE**

Dal Censimento del 2001, nella Comunità Montana di Valle Sabbia, risulta un grado di istruzione medio inferiore a quello della Provincia di Brescia: i diplomati sono 197 x 1.000 abitanti, i laureati 32 x 1.000 abitanti, rispetto a medie provinciali che sono, rispettivamente, di 220 e 53.

Il numero dei diplomati si attesta su valori simili a quelli provinciali a Barghe, Roè Volciano, Villanuova, Gavardo, **Anfo** e Vestone, mentre i laureati raggiungono valori corrispondenti alla media provinciale solo a Roè Vociano e Villanuova (oltre ad Anfo, statisticamente poco significativo per l'esiguità numerica della popolazione).

Le differenze si attenuano se si raffronta la media provinciale escludendo la città capoluogo: ogni 1.000 abitanti abbiamo 197 diplomati in Valle Sabbia e 209 nella provincia bresciana e 32 laureati contro i 42 della provincia.

Fig. 9. Scuole superiori - Fonte: dati ISTAT

Fig. 9: Scuola superiore - Fonte: dati ISTAT

L'istruzione superiore

	AGNOSINE			ANFO			BAGOLINO			BARGHE			BIONE			CAPOVALLE			CASTO			GAVARDO			IDRO		
	f	m	tot	f	m	tot	f	m	tot	f	m	tot	f	m	tot	f	m	tot	f	m	tot	m	f	tot	m	f	tot
Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente																						1	4	5			
Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato	1	4	5							1		1	1	1	2				1	16	17	1	25	26		1	1
Istituto Professionale per i Servizi Commerciali, Turistici e Pubblicità	5		5							2	2		4	1	5				3		3	15	3	18			
Istituto Professionale per i Servizi Alberghieri e di Ristorazione	5	5	10				11	5	16	5	2	7	4	1	5	4	2	6	1	1	2	10	14	24	8	5	13
Istituto Professionale per i Servizi Sociali				2	1	3	7		7										4		4	7	3	10	3	3	6
Istituto Tecnico Agrario		1	1					1	1													6	10	16			
Istituto Tecnico Industriale		15	15		2	2	1	18	19		10	10	2	4	6					8	8	1	44	45		10	10
Istituto Tecnico Aeronautico		1	1																				1	1			
Istituto Tecnico Commerciale	14	3	17	2	1	3	27	9	36	2	4	6	7	2	9	6		6	18	5	23	38	15	53	14	3	17
Istituto per Periti Aziendali e Corrispondenti in Lingue Estere	6	1	7										2		2												
Istituto Tecnico per Geometri		2	2				2	2		2	1	3	2	1	3		1	1		2	2	8	25	33	1	4	5
Istituto Magistrale													1		1												
Liceo Psicopedagogico	4		4							2		2	3	2	5				1		1	18	1	19	1		1
Liceo Scientifico	6	2	8	2		2	16	9	25	10	8	18	3	1	4		1	1	8	4	12	66	50	116	10	8	18
Liceo Classico	2	1	3							2		2										5	3	8			
Liceo Linguistico	1		1																								
Liceo Artistico										2		2		1	1				1		1						
Istituto d'Arte																						10	2	12			
Totale	44	35	79	6	4	10	62	44	106	26	27	53	29	14	43	10	4	14	37	36	73	186	200	386	37	34	71

Fig. 10. Scuole superiori - Fonte: dati ISTAT.

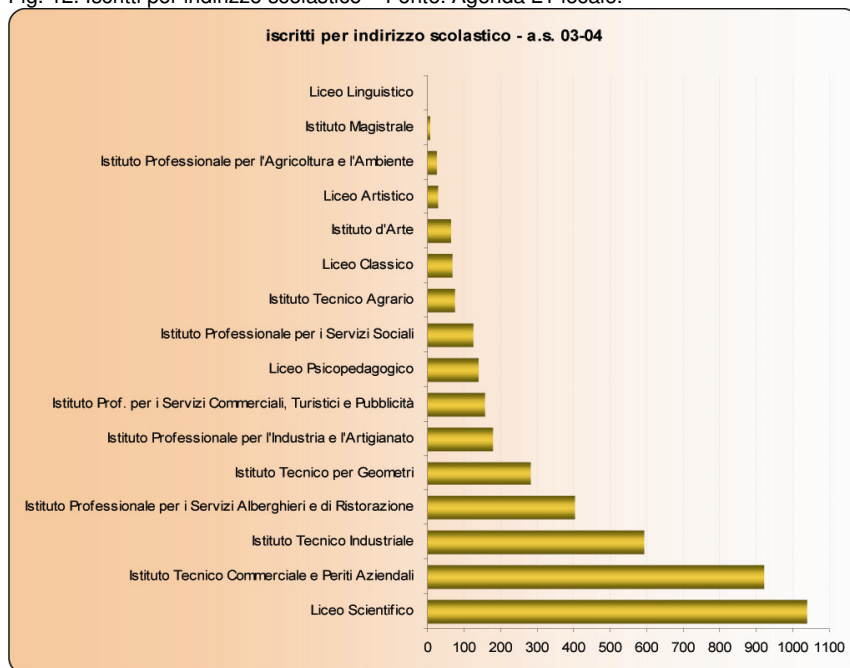
	LAVENONE			MURA			ODOLO			PAITONE			PERTICA A			PERTICA B			PRESEGLIE			PROVAGLIO		
	m	f	tot	m	f	tot	m	f	tot	m	f	tot	m	f	tot	m	f	tot	m	f	tot	m	f	tot
Istituto Professionale per l'Agricoltura e l'Ambiente							1	1																
Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato							1	3	4	6	6					2	2					1	1	
Istituto Professionale per i Servizi Commerciali, Turistici e Pubblicità	1		1				2	2		5	3	8							2	2				
Istituto Professionale per i Servizi Alberghieri e di Ristorazione				2	1	3	6	1	7	3	1	4				2	2		3	2	5	4	3	7
Istituto Professionale per i Servizi Sociali	2	2	4				7	7		1	1					2	2							
Istituto Tecnico Agrario							1	1		1	1		1	1										
Istituto Tecnico Industriale	2	2		6	6		1	10	11	9	9		1	1		2	2		7	7		3	3	
Istituto Tecnico Aeronautico																								
Istituto Tecnico Commerciale	3	3	6	7	2	9	11	3	14	2	1	3	3	1	4	3	1	4	11	7	18	2	6	8
Istituto per Periti Aziendali e Corrispondenti in Lingue Estere																								
Istituto Tecnico per Geometri	3	3		1	1		1	2	3	2	2		1	3	4	1	1	2	4	4		2	2	
Istituto Magistrale																								
Liceo Psicopedagogico							4	4		10	10								1	1		1	1	
Liceo Scientifico	4		4	4		4	8	4	12	10	6	16	2	1	3	1	1	2	5	3	8	3	4	7
Liceo Classico				1	1		2	1	3							1	1		1	2	3			
Liceo Linguistico																								
Liceo Artistico							1	1	2	1	1	2												
Istituto d'Arte				1	1		1	1		2	2											1	1	
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>25</b>	<b>44</b>	<b>28</b>	<b>72</b>	<b>35</b>	<b>29</b>	<b>64</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>48</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>30</b>

Fig. 11. Iscritti per indirizzo scolastico – Fonte: Agenda 21 locale.

	laurea					diploma			
	abitanti	maschi	femmine	totale	per 1000 ab	maschi	femmine	totale	per 1.000 ab.
Agnosine	1.875	18	19	37	19,7	166	133	299	159,5
Anfo	444	7	16	23	51,8	57	43	100	225,2
Bagolino	3.919	44	52	96	24,5	384	316	700	178,6
Barghe	1.123	12	12	24	21,4	140	128	268	238,6
Bione	1.386	11	18	29	20,9	97	93	190	137,1
Capovalle	448	3	4	7	15,6	36	33	69	154,0
Casto	1.907	13	24	37	19,4	156	143	299	156,8
Gavardo	10.063	197	201	398	39,6	1.182	1.106	2.288	227,4
Idro	1.694	30	41	71	41,9	174	159	333	196,6
Lavenone	659	10	12	22	33,4	57	49	106	160,8
Mura	780	4	3	7	9,0	41	47	88	112,8
Odolo	1.891	14	33	47	24,9	200	174	374	197,8
Paitone	1.654	16	39	55	33,3	148	155	303	183,2
Pertica Alta	608	6	4	10	16,4	39	47	86	141,4
Pertica Bassa	711	4	4	8	11,3	53	50	103	144,9
Preseglie	1.472	20	25	45	30,6	138	124	262	178,0
Provaglio VS	919	2	7	9	9,8	88	71	159	173,0
Roè Volciano	4.174	106	130	236	56,5	506	465	971	232,6
Sabbio Chiese	3.172	36	46	82	25,9	327	298	625	197,0
Serle	2.832	19	17	36	12,7	213	201	414	146,2
Treviso B.	584	8	5	13	22,3	45	63	108	184,9
Vallio Terme	1.146	14	20	34	29,7	99	115	214	186,7
Vestone	4.224	64	77	141	33,4	469	419	888	210,2
Villanuova sC	4.720	107	144	251	53,2	563	531	1.094	231,8
Vobarno	7.472	88	97	185	24,8	780	671	1.451	194,2
media Comintà Montana	59.877			1.903	31,8			11.792	196,9
Provincia	1.108.776	28.984	30.437	59.421	53,6	122.510	121.700	244.210	220,3
Provincia - esclusa la città	921.209			37.911	41,2			192.732	209,2



Fig. 12. Iscritti per indirizzo scolastico – Fonte: Agenda 21 locale.



La figura 12 mostra l'alto numero di iscritti al liceo scientifico, il buon numero di iscritti all'Istituto Tecnico Commerciale di Salò e all'Istituto professionale per i Servizi Alberghieri di Idro, seguito dall'Istituto Tecnico Industriale con sede a Vobarno. Valutando i dati relativi al territorio considerato si nota che la maggior parte degli studenti prediligono istituti tecnici rispetto alle differenti tipologie di Liceo.

Concludendo è possibile evidenziare alcune peculiarità locali:

- Il trend demografico esprime la tendenza verso cambiamenti modesti e lenti nel tempo;

- la popolazione ha un ricambio generazionale di carattere fisiologico, tende a non aumentare e pare esposta al rischio contrazione; indicativo di un recesso di abbandono del territorio da parte delle nuove generazioni;

La presenza degli stranieri non è marginale e costituisce un fattore di forte novità nel tessuto sociale, offre un contributo non solo di manodopera ma anche di risorsa locale per contrastare il processo di invecchiamento della popolazione;

grado di istruzione buono grazie anche alla posizione geografica che permette allo studente di poter raggiungere comodamente il Polivalente di Idro e gli istituti tecnici (commerciale e per geometri) di Salò.

- Si evidenzia, in tutta la Valle Sabbia, la mancanza di un'incentivazione verso un indirizzo linguistico a supporto dell'internazionalizzazione delle imprese valsabbine.

Sintesi dei punti di forza e debolezza capitolo popolazione.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	Lieve aumento di popolazione dal 2001 al 2006	Elevato indice di vecchiaia
<b>BIONE</b>	-Massimo valore di popolazione nel 2007 -Presenza di stranieri maggiore alla media della Comunità Montana	
<b>CAPOVALLE</b>		- Valore minimo di popolazione nel 2007. - Indice di vecchiaia elevato. - Densità abitativa nettamente al di sotto della media.
<b>CASTO</b>	- Indice di vecchiaia basso -% di stranieri superiore alla media della Comunità Montana	% di stranieri superiore alla media della Comunità Montana.
<b>LAVENONE</b>	% di stranieri superiore alla media della Comunità Montana.	- Valore minimo di popolazione raggiunto nel 2007 % di stranieri superiore alla media della Comunità Montana
<b>MURA</b>		
<b>PERTICA ALTA</b>		Elevato indice di vecchiaia
<b>PERTICA BASSA</b>	% di stranieri superiore alla media della Comunità Montana.	- Medio bassa densità abitativa; - % di stranieri superiore alla media della Comunità Montana.
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>	Valore massimo di popolazione raggiunto nel 2007	Medio bassa densità abitativa.

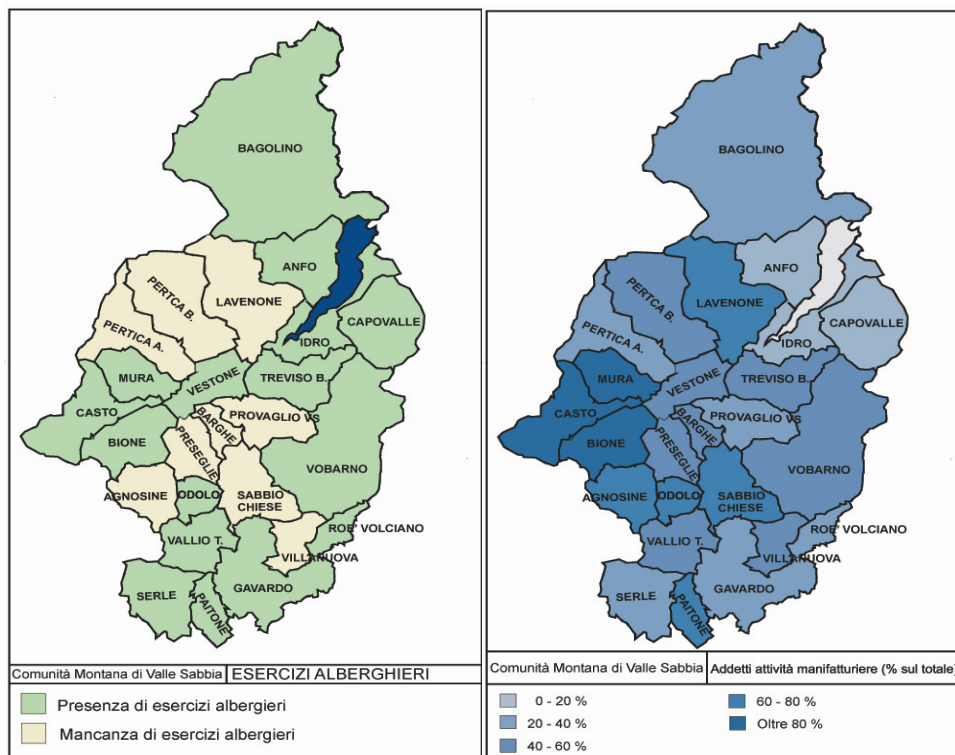
## 4. CONTESTO SOCIO-ECONOMICO

### 4.1. ATTIVITA' ECONOMICHE

Da Agenda 21 Locale e dai dati forniti da SECOVAL srl, sono desunti i dati delle attività produttive riportate nella tabella successiva. Così come tutta la Valle Sabbia, l'attività manifatturiera è ben rappresentata anche nei nove comuni studiati.

La fig. 13 mostra la distribuzione delle attività manifatturiere e degli esercizi alberghieri in CMVS. Si nota come nei comuni non vocati all'attività turistica, quali Lavenone, Le Pertiche e Provaglio Val Sabbia siano assenti esercizi alberghieri, mentre gli addetti alle attività manifatturiere ricoprono circa il 50%.

Fig. 13. Attività produttive - Fonte Agenda 21 Locale.



Nelle tabelle seguenti sono riportate le attività produttive dei comuni di Casto e Bione, Lavenone e Mura.

Fig. 14 Attività produttive – Fonte: Comune di Casto.

N. ATTIVITA'	RAGIONE SOCIALE	OGGETTO
1	RAFFMETAL	CERTIFICATO AIA
2	AL.CA.FOND SRL	CERTIFICATO AIA
3	PULIPASIN di PASINI ALESSANDRO e C. SNC	pulitura metalli
4	OMC DI FREDDI ALFONSO	stampi per pressofusioni
5	EX ARTSISAL di PASINI AGOSTINO - SDS di PILOTTI M. e BRESCIANINI V. SNC	
6	IVAB SRL E FREDDI PIERANGELO	fusione alluminio e ottone; accessori bagno
7	PRESSOFUSIONE COMERO SRL	pressofusione
8	BRE COM di BRESCIANINI PIETRO e C. SNC	pulitura metalli
9	EX MAGAZZINI FONDITAL - IAM ITALMECCANICA	lavorazioni meccaniche
10		magazzino
11	BRIALAMA di FREDDI FERRUCCIO	lavorazioni maniglie
12	ZAC di FREDDI EMILIO	lucidatura acciaio
13	PASINI SERAFINO e FIGLI	lucidatura acciaio
14	PRANDIPRESS	pressofusione
15	PRANDINI ALBERTO e F.LLI	posateria
16	BRC DI ROSSETTI	cottimisti - pulitura maniglie
17	EX VIDANI	capannone vuoto
18	GOBBI	lavorazione artistica ottone
19	MUZIO ALESSANDRO	fonderia maniglia fusione in conchiglia
20	MUZIOMETAL SNC di MUZIO GUIDO e C.	fusione rottami
21	BIFLEX di BIANCHI RINALDO e FIGLI SNC	produzioni cazzuole
22	ZENI e BONOMINI	torneria
23	BERTALTEC	congegni per orologi
24	CAPOMOLLA F.LL SNC	lucidatura metalli
25	CASPIN SRL	
26	CORSINI MODESTO e FIGLIO SNC	fusione alluminio
27	E.F.G. di ROSSETTI GIORDANO e C. SNC	fusione alluminio
28	F.B. PRESSOFUSIONI SRL	pressofusione alluminio
29	F.M.F. di FREDDI FRANCA MIRELLA e C. SNC	fusione alluminio
30	FMN MARTINELLI	maniglie
31	FOND PELL di ANTONIO PELLEGRINI	pressofusione alluminio
32	LORENA di CAGGIOLI MILENA	montaggio maniglie
33	ZAMBELLI SNC	fabbro
34	LUCIDAL di BONOMINI F.LLI SNC	pulitura metalli
35	MANGO SAS di GUERRA SILVIO	lucidatura e assemblaggio maniglie
36	OLIVER INTERNATIONAL SRL	cassette per WC in plastica
37	OMSAF di FACCHETTI	stampi
38	PAF di FREDDI DANTE e C.	lavorazioni maniglie

	SNC	
39	PASINI MAURO e C.	pulitura, lucidatura metalli
40	PULITURA BRIALE di FREDDI PIETRO	pulitura metalli
41	PULITURA AURO DI PRANDINI ORESTE e C. SNC	pulitura metalli
42	PVD TECHNOLOGIES	rivestimenti metalli in plastica
43	ROCAST SNC di ROSSETTI LUCIO e C.	varie lavorazioni meccaniche
44	ROSSETTI ERNESTO e C. SNC	pressofusione ottone
45	EX S e G di ZOPPA SILVANO - ATTUALE RAFFMETAL	deposito pani di alluminio
46	SAVALPREST (CHIUUSA)	diventa Raffmetal
47	RAFFMETAL	lavorazione alluminio
48	SILVERPLAST di MAURIZIO ISIDORO	lavorazione plastica

Fig. 15 Attività produttive – Fonte: Comune di Bione.

N. ATTIVITA'	RAGIONE SOCIALE	OGGETTO
1	AIGNEP srl	raccorderia
2	ABBONDOTTI DOMENICO E C.	lavorazioni maniglie
3	ARREDAMENTI ITALIA GROUP srl	mobili da giardino e verniciatura
4	BARRUCCO GIANPIETRO	motrice e stampi
5	BNB snc	fonderia pressofusioni per infissi
6	BRASS TECHNOLOGY srl	assemblaggio maniglie
7	BUGATTI STEFANO E C. snc	assemblaggio ottone
8	CAPRIOLI FAUSTO	lavorazioni metalli
9	COMINOTTI ATTILIO E C. snc	pulitura metalli
10	DARVAS srl	plastica e lavorazione alluminio
11	EMME e EMME	
12	GALVANICA PASOTTI THEA <sup>1</sup>	CERTIFICATO AIA - Azienda a rischio di incidente rilevante
13	FONPRESMETAL GAP spa	Pressofusione di leghe d'alluminio
14	FONDERIE F.LLI QUABBA	fonderia leghe ottone
15	VALLINI SERGIO	torneria
16	VALLINI MOTOR snc	meccanico
17	RICCHINI BARTOLOMEO snc	pulitura metalli

<sup>1</sup> L'attività svolta si articola in vari trattamenti elettrolitici quali Sgrassatura, Ramatura, Nichelatura, Cromatura di pezzi metallici in Zama e Ottone. Il processo di lavorazione è eseguito mediante un impianto automatico di trattamento elettrolitico a ciclo continuo. Esso è costituito da una serie di vasche realizzate in materiale plastico, contenute in una struttura di sostegno, realizzata in acciaio inox AISI 304. All'interno delle vasche, sono contenute le soluzioni chimiche ed elettrolitiche adatte ad effettuare il processo di elettrodeposizione, ed inoltre anche le acque di lavaggio dei pezzi interposte nei vari passaggi intermedi tra un trattamento galvanico e l'altro.

Le Misure di prevenzione e sicurezza adottate comprendono:

Predisposizione di un piano di emergenza con individuazione di ruoli e dei responsabili di attuazione dell'intervento. Relativamente al rischio di incidente per sversamenti accidentali di sostanze chimiche è presente un pozzetto di raccolta, che convoglia le stesse al bacino di contenimento esteso a tutta la superficie sottostante l'impianto galvanico e le sezioni di depurazione acque, collegato tramite pompa di sollevamento ad un serbatoio di stoccaggio di emergenza.

18	RGF DI COSTA R&C snc	tranciatura e pulitura metalli
19	GATTI FONDERIA srl	pressofusione
20	GNALI ETTORE snc	stampaggio materie plastiche
21	IPIEMME PRANDELLI PRESSOFUSIONI srl	pressofusione
22	IRCEF srl	trinciatura metalli
23	LAVMETAL snc	pulitura e trattamento metalli, vibratura e smerigliatura
24	MARTINELLI RENATO E C. snc	pulitura metalli
25	MARTINELLI COSTURZIONI MECCANICHE snc	costruzioni meccaniche
26	METAL PULL DI ZANONI SILVANO MICHELE & C.	pulitura metalli
27	MF DI TONONI FAUSTO E C. snc	torni
28	MORIPLAST snc	stampaggio materie plastiche
29	OMP srl	rubinetterie sanitari
30	PULITURA METALLI ZANOTTI F.E.M.	pulitura metalli
31	RICCHINI GIULIO E C. snc	pulitura metalli
32	Fabbricato produttivo vuoto	
33	B ESSE B srl	lavorazione ottone
34	ESSEBI DI SAVOLDI S. snc	non ancora insediata

Fig. 16 – Attività produttive. Fonte: Comune di Lavenone.

N. ATTIVITA'	RAGIONE SOCIALE	OGGETTO
1	C.M.L. COSTRUZIONI MECCANICHE LAVENONE S.R.L.	Costruzioni meccaniche
2	A.T.P. DI GARZONI FRANCO	Applicazioni termoplastiche
3	ESSEGI DI SALVADORI PLACIDO & C.S.N.C.	Stampi
4	BETA STAMPI S.N.C. DI FREDDI NATALE E C.	Stampi
5	SVEA STAMPI SNC DI GIACOMINI I. E ZAMBELLI L.	Stampi
6	RAPID PLASTICS S.P.A.	Lavorazioni plastiche
7	L.A.V. METAL DI BERTELLI ARMANDO	Lavorazione metalli
8	FRASCIO - S.P.A.	Maniglie
9	F.M. DEI FRATELLI BORDIGA PIETRO & GIUSEPPE S.N.C.	Fonderie e ghisa
10	ZAMBELLI FONDERIE	Fonderia ottone

Fig. 17 – Attività produttive. Fonte: Comune di Mura.

N. ATTIVITA	RAGIONE SOCIALE	OGGETTO
1	EUROFIORI DI FIORI STEFANO E C. S.N.C.	pulitura metalli
2	METALBRILL DI FIORI MAURIZIO	pulitura metalli
3	FIORINOX DI FIORI BRUNO & C. SNC	pentolame
4	RAFFMETAL gruppo FONDITAL SPA	lavorazioni alluminio
5	VALSIR S.P.A.	idrosanitari
6	M.C.S. FACCHETTI S.R.L.	stampi
7	M.C.S. FACCHETTI S.R.L.	stampi
8	F.LLI BERTELLI S.N.C.	lav. ottone e plastica
9	ACCIAIERIE VENETE S.P.A.	<b>CERTIFICATO AIA</b>



Fig. 18. Attività produttive nei nove comuni CMVS – Fonte: SECOVAL rielaborato

COMUNE	ARTIGIANATO EDILE	COMMERCIALE	MANIFATTURIERE	RISTORAZIONE	SERVIZI	TURISTICHE	TOT
<b>ANFO</b>	8	17	2	11	9	5	<b>52</b>
<b>BIONE</b>	21	15	49	7	19		<b>111</b>
<b>CAPOVALLE</b>	17	8	3	3	5		<b>36</b>
<b>CASTO</b>	17	17	77	5	42		<b>158</b>
<b>LAVENONE</b>	11	12	28	3	12		<b>66</b>
<b>MURA</b>	11	3	20	4	9		<b>47</b>
<b>PERTICA ALTA</b>	7	2	4	6	8		<b>27</b>
<b>PERTICA BASSA</b>	11	7	8	5	6		<b>37</b>
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>	18	9	5	1	10		<b>43</b>
<b>TOTALE</b>	<b>121</b>	<b>90</b>	<b>196</b>	<b>45</b>	<b>120</b>	<b>5</b>	<b>577</b>

In figura 18 sono riportate le attività svolte sui territori comunali, suddivisi per categoria. Si può notare che Casto si posiziona al primo posto per quanto riguarda il totale delle attività presenti la maggioranza delle quali rientrano nelle attività manifatturiere.

Bione con 111 attività si colloca al secondo posto; anch'esso presenta un buon numero di attività manifatturiere (49).

Tra i nove comuni solo Anfo si distingue per avere la prevalenza verso attività turistico ricettiva. I restanti otto comuni sono di chiara impronta industriale.

E' possibile fare, inoltre, alcune considerazioni.

La situazione economica dei nove comuni corrisponde al resto della Valle Sabbia con le seguenti caratteristiche:

- la dominanza industriale, soprattutto nell'occupazione delle attività industriali e manifatturiere;
- la debolezza del settore terziario, in tutte le sue componenti in particolare rispetto ai servizi alle imprese;
- i processi di diversificazione e di riconversione industriale che pur confermando la preminenza delle attività di lavorazione dei metalli, sostituiscono la lavorazione del ferro con quella dell'ottone, dell'alluminio e del rame;
- la capacità complessiva di innovazione di materie, prodotti, processi, mercati e di qualità delle imprese valsabbine malgrado il mancato supporto di servizi qualificati a livello locale;
- una significativa e diffusa capacità d'impresa e di lavoro che caratterizza l'economia della Valle Sabbia.;

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	Attività turistico-ricettiva discretamente sviluppata con forte potenzialità	
<b>BIONE</b>	Alto numero di attività produttive	
<b>CAPOVALLE</b>		Debolezza dell'attività produttiva in tutti i settori e dei servi
<b>CASTO</b>	Sistema produttivo diffuso e consolidato con buon numero di aziende di servizi	
<b>LAVENONE</b>	Buon sistema produttivo	
<b>MURA</b>	Buon sistema produttivo	
<b>PERTICA ALTA</b>		Debolezza dell'attività produttiva in tutti i settori
<b>PERTICA BASSA</b>	Buon sistema produttivo	
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>	Buon sistema produttivo e dei servizi grazie al facile collegamento con la bassa Valle Sabbia	

Dall'analisi del Piano di Indirizzo Socio Economico della Valle Sabbia e dal Piano di sviluppo Socio Economico comune di Idro è possibile estrarre le seguenti considerazioni che coinvolgono l'intera valle ma dalla quale non possiamo estrarci:

- 1) Avviare un progetto forte ed ambizioso comune attorno al quale fare confluire tutte le forze economiche, amministrative, sociali e culturali per un progetto di "rilancio" dell'Alta Valle, che offra congiuntamente lago e montagna.
- 2) Incentivare uno sforzo complessivo del pubblico e del privato per un progetto di sviluppo basato sulle specificità locali, che abbia come valori fondanti la coesione sociale e territoriale nonché l'abitabilità.
- 3) Massimizzare i benefici derivanti dalla presenza sul territorio del Polivalente quale punto di riferimento intellettuale ed operativo nell'ottica della centralità dell'economia della conoscenza. "Capitalizzare" la presenza del Polivalente nell'ambito di un percorso di sviluppo che, ponendo al centro l'economia della conoscenza ed il territorio, possa proporre non solo Idro, ma tutta l'Alta e Media Val Sabbia come polo culturale di riferimento, collegando inevitabilmente questo progetto ad un rinnovato e condiviso percorso turistico e industriale.
- 4) Migliorare la qualità ambientale dei comuni più industrializzati.

#### 4.2. IL COMPARTO AGRICOLO

L'analisi del sistema agricolo dei nove comuni mira ad approfondire le tematiche relative alle classi produttive ed alla caratterizzazione delle aziende agricole del comune stesso.

Attraverso i dati ISTAT del 2000 si ottiene un quadro conoscitivo generico e relativamente datato, mentre i dati SIARL 2008 forniscono una visione più aggiornata della situazione territoriale.

Seppur non confrontabili, le due fonti di dati sono importanti per avere una panoramica dell'agricoltura dei nove comuni in oggetto.

## DATI ISTAT

Dall'ultimo Censimento Generale dell'Agricoltura (ISTAT 2000) è stato possibile ricavare il numero delle aziende agricole, la superficie agricola totale e le principali utilizzazioni dei terreni.

Sebbene i dati ISTAT siano aggiornati all'anno 2000, e quindi non attuali, sono fondamentali per una visione sull'evoluzione del comparto agricolo dei nove comuni considerati.

Analizzando i grafici e le tabelle riportate di seguito si può notare che le aziende agricole attive complessivamente presenti sul territorio dei nove comuni sono 273 per una Superficie Agricola Totale pari a 9.606,23 ettari.

Sul totale delle aziende, oltre il 40% rientrano nella classe tra i 2 e i 5 ettari indice di realtà di modeste dimensioni. La presenza sul territorio di 3 aziende con superfici maggiori a 100 ettari rivela la presenza di vaste superfici a prati e pascoli, comuni nei territori di montagna.

Sono certamente interessanti le 32 aziende agricole che si collocano negli intervalli tra i 10 e i 100 ettari, in quanto possiedono, purtroppo solo teoricamente le potenzialità per essere competitive economicamente si tratta, infatti, di pascoli adatti all'alpeggio.

Fig. 19. Aziende e superficie agricola totale – Fonte: ISTAT 2000.

	CLASSE DI SUPERFICIE TOTALE (superficie in ettari)									
	TOTALE	Senza superficie	0-1	1-2	2-5	5-10	10-20	20-50	50-100	100 ed oltre
N. aziende	273	5	23	37	110	59	20	8	4	3
Aziende (%)	100,00%	1,83%	8,42%	13,55%	40,29%	21,61%	7,33%	2,93%	1,47%	1,10%
Superficie (ha)	9606,23	0	2,32	22,89	259,11	597,22	671,71	818,15	129,58	7105,3
Superficie (%)	100,00%	0,00%	0,02%	0,24%	2,70%	6,22%	6,99%	8,52%	1,35%	73,97%

Fig. 20. Aziende e superficie agricola totale – Fonte: ISTAT 2000.

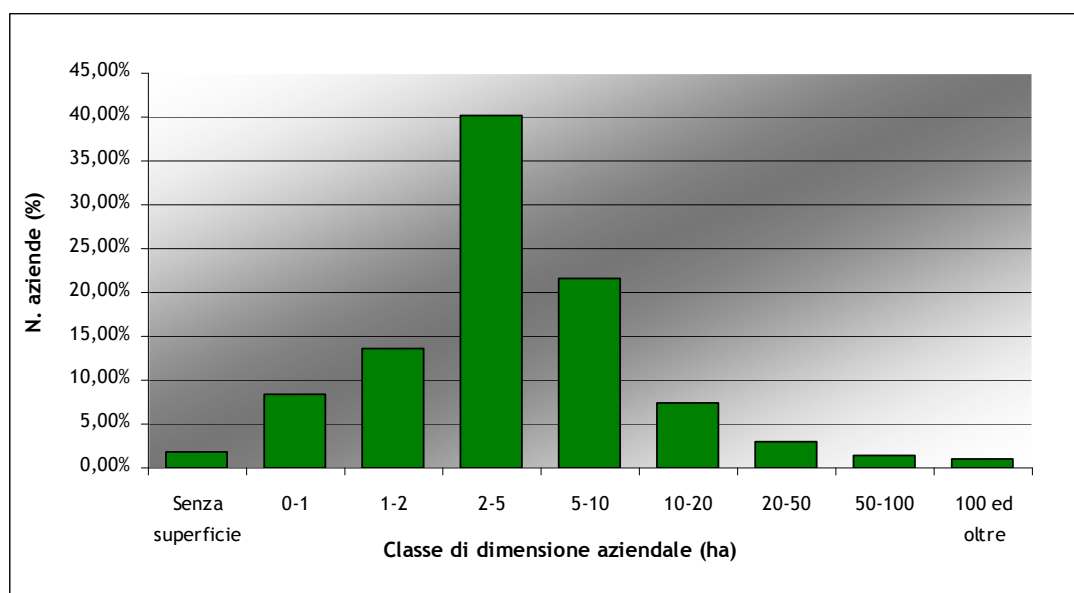
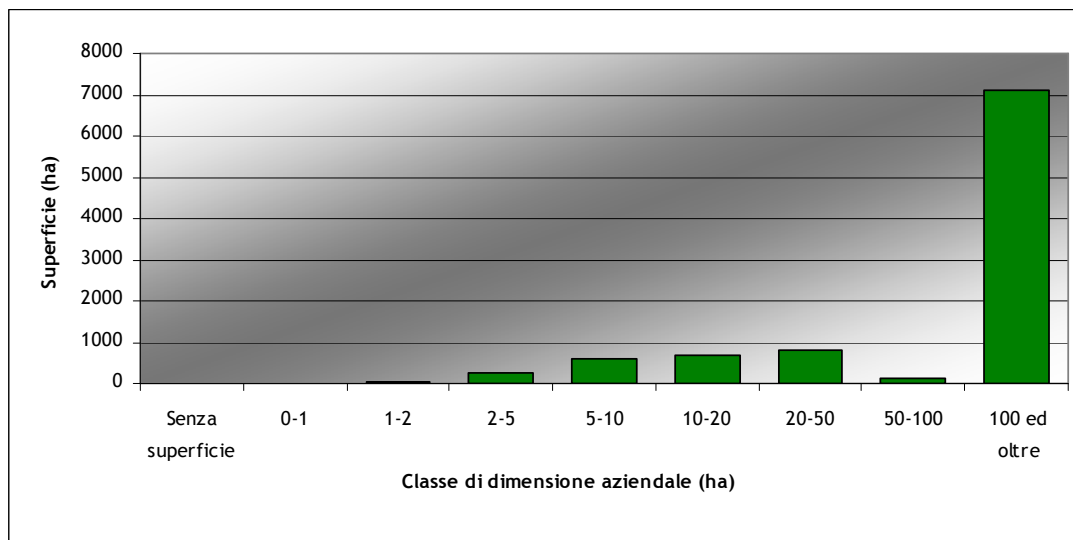


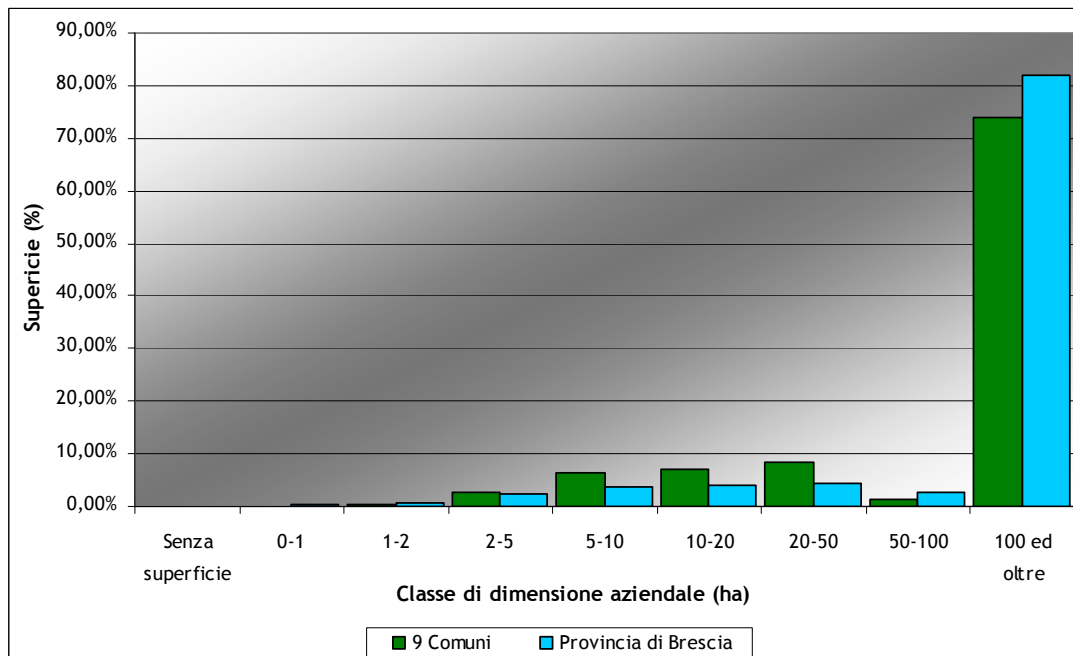
Fig. 21. Aziende e superficie agricola totale – Fonte: ISTAT 2000.



Nel grafico seguente sono stati paragonati i dati, relativi alla superficie, della parte montana della provincia di Brescia con i 9 comuni studiati. Si nota che i 9 comuni possiedono una percentuale maggiore di superficie compresa negli intervalli: tra i 2 e i 20 ettari. Ciò significa, come già accennato, che nel territorio analizzato si ritrovano realtà di medio-piccole dimensioni.

Come già accennato in precedenza, nella classe dimensionale di 100 ettari ed oltre, sono collocate 3 aziende che gestiscono quasi il 75% della superficie agricola totale dei 9 comuni. Tale dato, in base anche alla collocazione e alla morfologia del territorio, fa intendere la presenza di alcune attività apicoltrali.

Fig. 22. Aziende e superficie agricola totale – Fonte: ISTAT 2000.



Sempre da fonte ISTAT sono stati estrapolati i dati relativi alle principali coltivazioni agro-forestali. Nella tabella e nel grafico seguenti è evidente che la maggior parte della superficie è coperta da bosco, seguita da prati permanenti e pascoli.

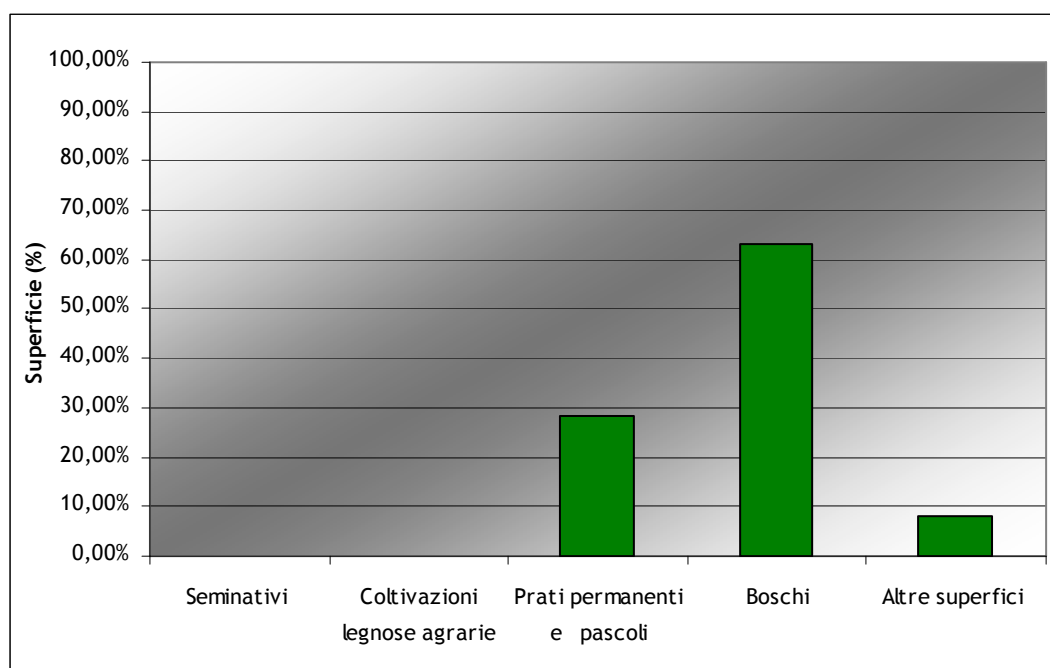
E' da evidenziare che l'elevata superficie a prati permanenti e pascoli, pari a 2171,36 ettari, è indice della presenza nei territori comunali di pratiche d'alpeggio.

Le restanti tipologie agrarie non sono significative per quanto riguarda il comparto agricolo studiato.

Fig. 23. Tipologie produttive agricole nei 9 comuni – Fonte:ISTAT 2000.

	<b>TOTALE</b>	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	Boschi	Altre superfici
Superficie (ha)	<b>7614,17</b>	15,02	5,29	2171,36	4814,01	608,49
Superficie (%)	<b>100,00%</b>	0,20%	0,07%	28,52%	63,22%	7,99%

Fig. 24. Tipologie produttive agricole nei 9 comuni – Fonte:ISTAT 2000.



## DATI SIARL

Dai dati SIARL, aggiornati a marzo 2008, si evidenzia che le tipologie agrarie principali sono bosco misto e prati permanenti e pascoli.

Le tipologie agrarie di maggior pregio, e che produrrebbero un maggior reddito sono invece secondarie nell'economia agricola del territorio considerato.

Da tali considerazioni si può quindi affermare che l'agricoltura praticata è tipicamente montana, con vaste superfici a prati permanenti e pascoli, utilizzate per la pratica d'alpeggio in estate e l'utilizzo di foraggi secchi durante la stagione invernale.

Sebbene l'alpeggio non sia un'attività economicamente, troppo, redditizia, è fondamentale per il mantenimento dell'ambiente e del paesaggio che solamente la presenza dell'uomo può fare perdurare.

E' inoltre importante sottolineare che l'attività alpicolturale permette un controllo costante del territorio, in quelle aree che, al contrario, sarebbero abbandonate e di difficile monitoraggio.

Si ricorda infine che in alpeggio è spesso svolta l'attività di caseificazione con produzione di formaggi tipici, importanti per la tutela delle tradizioni locali.

Fig. 25. Tipologie produttive agricole nei 9 comuni – Fonte:SIARL 2008.

COMUNE	ALTRA SUPERFICIE	BOSCO MISTO	FRUTTETO	OLIVETO	PRATI PERMANENTI E PASCOLI	SEMINATIVI	VIVAIO	TOTALE
ANFO	1,75	25,73			122,52			150,00
BIONE	1,91	516,36			185,67			703,94
CAPOVALLE	0,20	1257,77			172,34			1430,31
CASTO	14,32	366,94			193,26	0,06		574,58
LAVENONE	48,91	539,08			169,01			756,99
MURA	1,88	337,26			126,94			466,09
PERTICA ALTA	9,95	106,43	0,61		199,45	0,51		316,94
PERTICA BASSA	3,78	161,48	0,50		298,64			464,40
PROVAGLIO VAL SABBIA	0,12	24,90	0,10	0,03	46,09	0,03	0,11	71,38
SUP AGR TOT	82,80	3335,97	1,21	0,03	1513,91	0,60	0,11	4934,63

Fig. 26. Tipologie produttive agricole nei 9 comuni – Fonte:SIARL 2008.

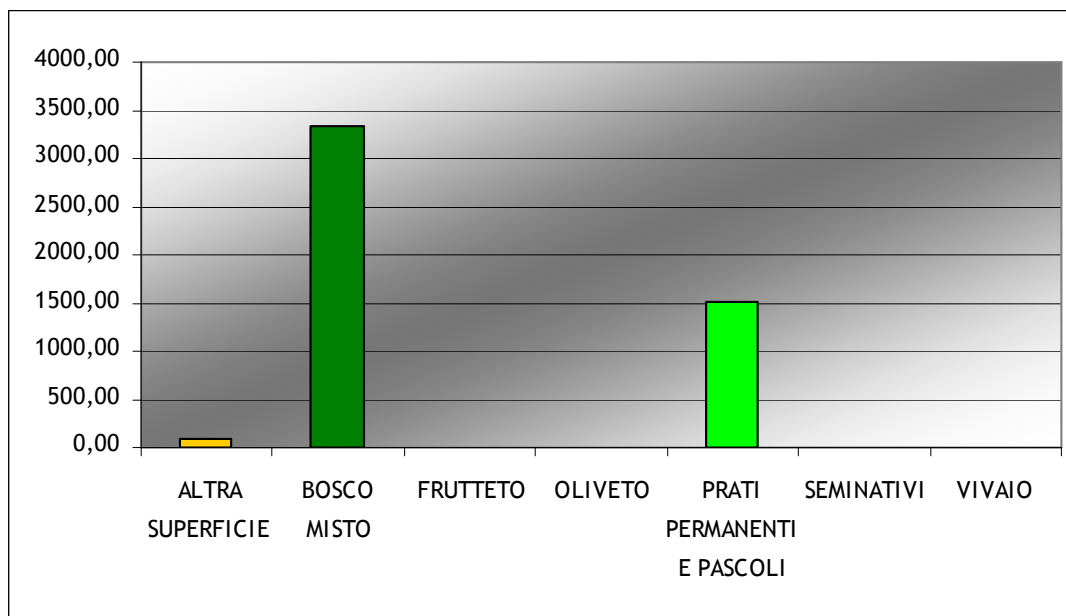
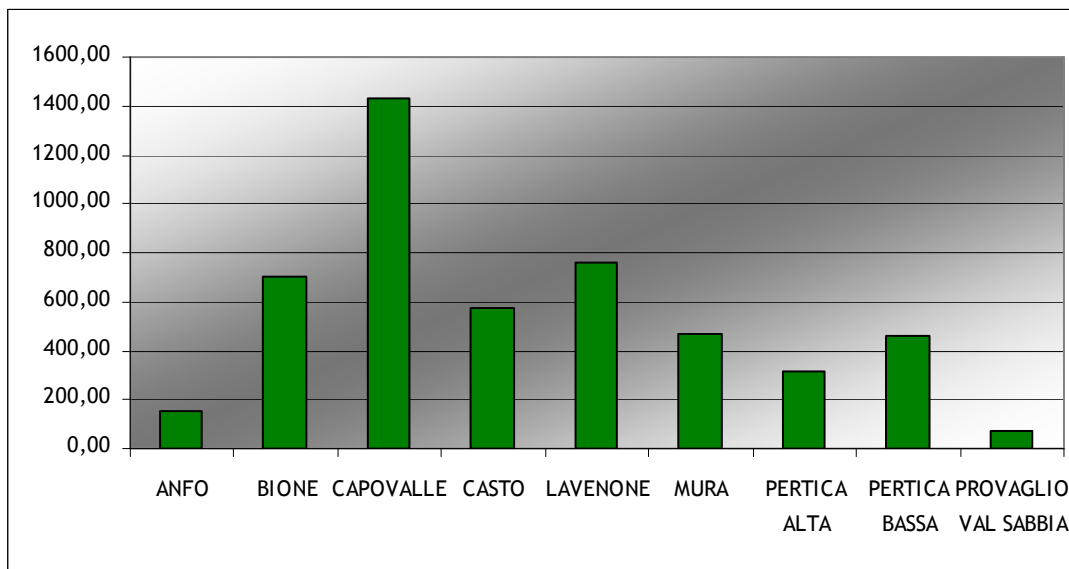


Fig. 27. Superficie Agraria Totale 9 comuni – Fonte:SIARL 2008.



### GLI ALPEGGI<sup>2</sup>

L'Alpicoltura è l'insieme delle attività agricole svolte sia nei fondovalle sia nei pascoli in quota. Essa quindi si sviluppa sui principali cardini rappresentati dalla coltivazione dei campi, dalla gestione delle foraggere estensive (prati e pascoli) e dall'allevamento.

Le aziende zootecniche, in particolare quelle che allevano bovini per la produzione di latte, ma anche quelle con ovini e caprini, ricorrono tradizionalmente a due fonti principali di foraggio: i prati di fondovalle per assicurarsi le scorte nei mesi invernali e i pascoli per l'alimentazione nei mesi estivi. Le malghe, i pascoli e gli alpeggi sono così unità fondamentali per il sistema socio-economico delle aree alpine.

L'Alpicoltura, in molte aree alpine organizzata sul trionomio malga, pascolo, alpeggio non è solamente un'attività economica, ma svolge anche un ruolo ecologico e sociale, e viene espressa attraverso quattro funzioni principali:

#### Funzione produttiva

Come organizzazione razionale e sostenibile delle risorse foraggere necessarie per l'allevamento del bestiame, e di conseguenza, per la produzione di prodotti locali con caratteristiche organolettiche inimitabili.

#### Funzione paesaggistica

La gestione e la cura dei pascoli mantiene il paesaggio ad elevati livelli qualitativi, contrasta l'avanzata del bosco e della brughiera, rende maggiormente fruibile l'ambiente montano.

#### Funzione biologica

L'attività pastorale amplia il mosaico delle specie (flora e fauna) e delle comunità che costituiscono il sistema vegetale e animale alpino.

#### Funzione di protezione dei versanti

Il manto erboso pascolato trattiene la coltre nevosa, riduce i rischi di slavine, determina condizioni di continuo monitoraggio delle risorse e dei versanti.

<sup>2</sup> Fonte: Fondazione Foianini – Milano – e Regione Lombardia -Studio dei pascoli della Comunità Montana di Valle Sabbia



Nei comuni di Anfo, Capovalle, Casto, Lavenone, Pertica Alta e Pertica Bassa sono presenti alcuni alpeggi brevemente descritti di seguito ed evidenziati nell'allegata cartografia.

#### ALPEGGIO BAREMONE - DOSSO ALTO

La malga Baremone (1450 m s.l.m.) è di proprietà del comune di Anfo, mentre la malga Dosso Alto (1.645 m) è del comune di Bagolino.

Dai dati SIALP 2000 si riscontra che i giorni in alpeggio sono pari a 94, dai primi di giugno a metà settembre; il carico UBA complessivo è pari a 104,65 di cui 88,60 sono bovini, principalmente di razza bruna.

In alpeggio avviene la lavorazione del latte con produzione di formaggi semigrassi, formaggi caprini, burro e ricotta. Il siero è destinato per produrre ricotta o è utilizzato come alimento per i suini.

#### ALPEGGIO CORPAGLIONE

L'alpeggio e la malga Corpaglione sono di proprietà del comune di Capovalle, la quota del pascolo varia dai 1000 m, ai 1150 m slm.

Il carico dell'alpeggio avviene da metà Luglio a fine Agosto. Al 2000 le UBA caricate erano pari a 22,60 tutte di razza bruna. Il latte bovino prodotto in malga è lavorato per produrre un formaggio semigrasso e burro.

Negli ultimi due anni una nuova azienda agricola ha iniziato a pascolare e recuperare il pascolo del Monte Stino appoggiandosi ad una struttura posta a quota inferiore.

#### ALPEGGIO ECOLO CON PIAN DEL BENE BASSO

L'alpeggio Ecolo con Pian del Bene è collocato nel comune di Pertica Alta da una quota di 1100 m fino a circa 1550 m slm.

Per raggiungere la malga Ecolo si usufruisce di una strada sterrata facilmente fruibile da mezzi fuoristrada che parte dall'abitato di Odeno, frazione di Pertica Alta.

La stalla può ospitare circa 30 bovine, è presente un ricovero per gli ovini e un altro per i suini. Il pascolo presenta una forte pressione boschiva, con presenza di giovani esemplari di Abete rosso.

Il bestiame monticato è gestito in mandria unica con recinto elettrico, il totale dei capi è 50 con la prevalenza di bovine da latte. Il medesimo carico animale è trasferito verso la fine giugno nel pascolo più alto di Pian del Bene dove monticherà fino alla fine di Agosto, per poi trasferirsi nuovamente a Ecolo.

Il pascolo della malga di Pian del Bene di Sotto si sviluppa su una vasta superficie acclive, raggiungibile attraverso il proseguimento della strada sterrata che giunge a Ecolo. L'acqua potabile è garantita dalle vicine sorgenti.

#### ALPEGGIO RONCHI

L'alpeggio Ronchi, nel comune di Pertica Alta al 2008 non è stato monticato, da fonti del 2000 si sottolinea la presenza di 9 vacche lattifere con un'esigua produzione di latte.

#### ALPEGGIO FRONDINE –CUGNI

L'alpeggio è posto in comune di Pertica Bassa ad una quota di circa 1.500 m s.l.m. ed è raggiungibile dalla strada che porta all'abitato comunale per poi proseguire su strada carrabile e su sentiero, oppure passando attraverso la cresta spartiacque tra i comuni di Pertica Bassa e Pertica Alta per giungere fino al pascolo di Campo di Nasso. Le malghe sono di proprietà privata. L'alpeggio è caricato dai primi di giugno fino a metà settembre. Al 2000 il carico totale presente era pari a 36 UBA di cui 26 erano vacche lattifere con una produzione media di latte pari a 170 kg.

Si sottolinea che l'acqua potabile non è presente, viene utilizzata la sola acqua meteorica raccolta in apposita cisterna.

La condizione del cotico potrebbe essere migliorata con interventi mirati quali un corretto carico animale. In alcune zone si nota un avanzamento di bosco di neoformazione.

**ALPEGGIO VAL SORDA – PIOMBATICO**

E' posto nel comune di Pertica Bassa, a una quota minima di 1180 m e una massima di 1798 m s.l.m. Il carico UBA all'anno 2000 era pari a 20,20, di 19 vacche lattifere, con una discreta produzione di formaggio semigrasso.

Da sopralluoghi effettuati nel 2008 si evidenzia una forte avanzata del bosco in prossimità della Malga Val Sorda.

**ALPEGGIO GARDO – SELVA**

E' collocato nel comune di Lavenone tra una quota minima pari a 1150 m e una massima di 1310 m slm. I giorni d'alpeggio sono pari a 97, da fine giugno a fine settembre. Il carico animale presente all'anno 2000 era formato da 23 vacche lattifere e 6 bovini con età inferiore ai due anni, per un totale di 26,60 UBA, con una produzione media di latte di 142 kg.

**ALPEGGIO ZENO**

E' collocato a cavallo tra il Comune di Anfo e il Comune di Lavenone. (Trattasi in realtà di due alpeggi distinti dal punto di vista amministrativo). Dal comune di Anfo si raggiunge percorrendo una strada sterrata che porta alla prima malga monticata all'anno 2008 con circa 20 asini.

Proseguendo sulla stessa strada si sale verso la seconda malga posta nel comune di Lavenone e monticata con vacche da carne e manze per un totale di 30 UBA.

**ALPEGGIO NASEGO**

E' situato nel comune di Casto tra 850 e 1300 m slm. Al 2000 era caricato da fine giugno a fine settembre con 10 bovini di età superiore a due anni. In malga non avveniva alcuna lavorazione.

In generale si possono identificare le problematiche connesse agli alpeggi nei punti seguenti:

- mancanza di una rete viaria solida per il raggiungimento delle malghe;
- debolezza di rifornimento elettrico;
- presenza di specie infestanti cespitose poco appetibili al bestiame nei pascoli presi in esame;
- insufficiente presenza di personale in malga
- scarsa rinnovazione generazionale
- ridotto carico animale.

**AGRITURISMI E AZIENDE AGRICOLE**

All'interno del territorio dei nove comuni sono presenti agriturismi certificati dalla Regione Lombardia, contrassegnati dal tipico gallo.

Sul territorio studiato si contano complessivamente tre agriturismi certificati posti nei comuni di Casto e Lavenone.

L' agriturismo "*Le Cole*" in località Auro, a **Casto**, gestito da Jacopo Fontana, può ospitare fino a 50 coperti e presenta 5 posti letto. E' inoltre attivo il maneggio e i comfort per diversamente abili.

Nel territorio di **Lavenone** sono presenti gli altri due agriturismi.

Il "*Piccole dolomiti*" di Liliana Zorzi posto in località Vaiale, ha 8 posti letto mentre la sala ristorante ospita fino a 60 persone. Vi è la possibilità di pescare e effettuare escursioni in mountain bike.

Infine, l'agriturismo "*Al Bastarel*" di Fausta Almarosa Zanaglio è sito in località Presegno di Lavenone. La sala ristorante può ospitare fino a 20 persone, come servizi offre possibilità di escursioni a piedi e in bicicletta.

Alcune aziende agricole poste nei nove comuni utilizzano ancora oggi metodi tradizionali per i loro prodotti. La valorizzazione delle lavorazioni montane e la conservazione di prodotti tipici è un'importante ricchezza che deve essere preservata.

Nel comune di **Casto** sono l'Azienda Agricola "*La Fattoria*" di Zappa Fiorenzo, in località Rosaghe e l'Azienda Agricola "*Ruche*" di Freddi Stefano in via Rosaghe; entrambe le aziende agricole producono formaggi di capra e vaccini.

L'Azienda Agricola "Dase" di Flocchini Gianfranco, con sede in Via Avenone nel comune di **Pertica Bassa**, propone un'agricoltura con prodotti biologici quali confetture e miele.

A **Pertica Alta**, in Via Odeno, è situata l'Azienda Agricola di Brescianini Costantino che produce miele e tartufi.

Infine, in Via Molino a **Bione**, si trova l'Azienda Agricola "Ca' Rosada Dos de le Biline" che propone insaccati tradizionali di suino.

Anche l'attività agricola è ridotta e principalmente a carattere "famigliare". Questo è probabilmente dovuto alla scarsa tradizione agricola e alla ridotta superficie a disposizione delle aziende. Spicca fra tutte l'allevamento di ovini da carne che mantiene, come secoli fa, la tradizione della transumanza per tutta la media valsabbia.

### ALLEVAMENTI

La valutazione della consistenza degli allevamenti posti nei territori dei nove comuni si è basata su dati forniti dalla Provincia di Brescia, aggiornati a Maggio 2008.

Nella tabella e nel grafico che seguono si sono voluti evidenziare le principali specie allevate all'interno di ogni comune in modo tale da mostrare le specie prevalenti.

Dall'analisi è emerso che in tutti i comuni sono allevati bovini e ovi-caprini per un totale rispettivamente di 1280 e 1756 capi.

I suini sono allevati in 4 comuni con un unico allevamento di medie dimensioni collocato nel comune di Casto e avente 77 capi.

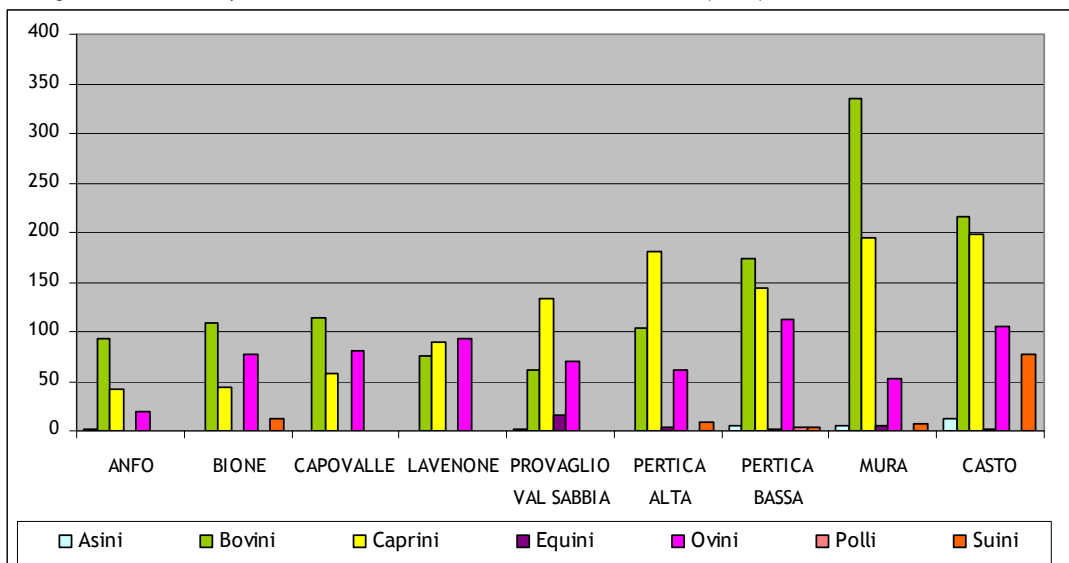
Per quanto riguarda le altre specie allevate si può affermare che l'uso è prevalentemente familiare o, per quanto riguarda gli equini, ricreativo.

Il comune di Mura possiede il maggior numero di bovini, mentre il comune di Casto possiede la quantità maggiore di caprini (198) e suini (77).

Fig. 28. Allevamenti presenti nei 9 comuni. Fonte: Provincia di Brescia (2008)

COMUNE	SPECIE ALLEVATE							
	Asini	Bovini	Caprini	Equini	Ovini	Polli	Suini	TOT
ANFO	2	93	42		19			156
BIONE		108	44		78		12	242
CAPOVALLE		114	58		80			252
LAVENONE		75	89		93			257
PROVAGLIO VAL SABBIA	2	62	134	15	70			283
PERTICA ALTA		103	181	3	61		9	357
PERTICA BASSA	5	174	143	2	113	3	4	444
MURA	6	335	195	6	53		7	602
CASTO	12	216	198	1	105		77	609
TOTALE	27	1280	1084	27	672	3	109	3202

Fig. 29. Allevamenti presenti nei 9 comuni. Fonte: Provincia di Brescia (2008)



COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	-Alpeggio Baremone e Dosso Alto di buona qualità e produttività	Poco ricambio generazionale nel settore agricolo
<b>BIONE</b>	Produzione tipica di insaccati di suino	Poco ricambio generazionale nel settore agricolo
<b>CAPOVALLE</b>		Poco ricambio generazionale nel settore agricolo Alpeggio Corpaglione possibilità di miglioramenti
<b>CASTO</b>	Alto numero di aziende agricole. Presenza di agriturismi e vendita diretta dei prodotti agricoli	Poco ricambio generazionale nel settore agricolo
<b>LAVENONE</b>	Buona presenza di agriturismi	Alpeggio Gardo – Selva poco sfruttato
<b>MURA</b>	Buon numero di capi di bovini e ovini in grado di “sfruttare” la superficie a prato/pascolo esistente	Poco ricambio generazionale nel settore agricolo
<b>PERTICA ALTA</b>	Buona la presenza degli alpeggi e di attività agricole minori	Poco ricambio generazionale Alpeggio Ronchi poco sfruttato
<b>PERTICA BASSA</b>	Buona la presenza degli alpeggi e di attività agricole minori	Poco ricambio generazionale nel settore agricolo. Mancanza di viabilità per gli alpeggi. Infrastrutture poco attrezzate
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>		Poco ricambio generazionale nel settore agricolo Attività agricola “secondaria” con ovini e caprini

## 5. ARIA

Le indagini condotte in Valle Sabbia per la qualità dell'aria sono molteplici. Di seguito sono evidenziati i risultati estrapolati dallo studio di Agenda 21 e dalla campagna di misura condotta con il laboratorio mobile "Zephyr\_01" nel periodo che va dal 11/11/05 al 05/05/06 sul territorio appartenente ai Comuni della Val Sabbia. La campagna è stata suddivisa in 11 rilevazioni continue ciascuna da 15 giorni circa, site nei luoghi, giudicati dalla Comunità Montana della Val Sabbia come più consoni.

Fig. 30. Carta con individuazione delle stazioni di monitoraggio (in rosso)



1. Nozza: Piazzale della Comunità Montana (dal 11/11/05 al 24/11/05).
2. Agnosine: Piazzale Mercato (dal 24/11/05 al 07/12/05).
3. Casto: Piazzale Scuole Elementari (dal 07/12/05 al 19/12/05).
4. Sabbio Chiese: Piazzale Ospedale (dal 19/12/05 al 30/12/05)
5. Vobarno: Piazza Comunale (dal 31/01/06 al 13/02/06)
6. Gavardo: Piazzale Ospedale (dal 13/02/06 al 25/02/06)
7. Agnosine: Piazzale Mercato (dal 16/03/06 al 22/03/06)
8. Agnosine: Piazzale Scuole Elementari (dal 27/03/06 al 03/04/06)
9. Agnosine: Piazzale Palestra (dal 3/04/06 al 10/04/06)
10. Bione: dal 10/04/06 al 21/04/06
11. Mura: Piazzale Palestra (dal 21/04/06 al 05/05/06)

Gli inquinanti misurati sono indicati in tabella:

Fig. 31. Soglie di attenzione e di allarme degli inquinanti – Fonte: Agenda 21 Locale.

SOGLIE D'ATTENZIONE E DI ALLARME DEGLI INQUINANTI		
INQUINANTE	SOGLIA D'ATTENZIONE	SOGLIA D'ALLARME
Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> )	200 ug/m <sup>3</sup> 104.71 ppb Concentrazione media oraria DPR 203/88	400 ug/m <sup>3</sup> 209.42 ppb Misurati su 3 ore consecutive DM 60/02
Monossido di Carbonio (CO)	10 mg/m <sup>3</sup> 8.62 ppm Concentrazione media su 8 ore DPR 28/3/83	
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	130 ug/m <sup>3</sup> 48.87 ppb Concentrazione media su 24 ore DPR 203/88	500 ug/m <sup>3</sup> 187.96 ppb Misurati su 3 ore consecutive
Ozono (O <sub>3</sub> )	180 ug/m <sup>3</sup> 90.45 ppb Concentrazione media oraria DM 25/11/94	360 ug/m <sup>3</sup> 180.90 ppb Concentrazione media oraria DM 25/11/94
Particelle Polvere < 10um (PM <sub>10</sub> )	50 ug/m <sup>3</sup> Concentrazione media su 24 ore DM 60/02	

Dalla lettura della documentazione si evince una criticità nei livelli delle polveri sottili (PM10) in quasi tutte le stazioni. In particolare nella stazione di Sabbio Chiese, Vobarno e Gavardo. Per gli altri inquinanti le misurazioni non hanno evidenziato il superamento della soglia di attenzione.

Si riportano di seguito i grafici relativi alla stazioni di Casto, Bione. Il tratto rosso indica la soglia di attenzione per le polveri sottili PM 10.

Durante il periodo di misura per le polveri fini, nella stazione di Casto, sono state registrate medie orarie tra 1 ug/ m3 e 74 ug/ m3. Le medie giornaliere registrate sono comprese tra 12 ug/ m3 e 39 ug/ m3.

Nella stazione di Bione le medie orarie registrate si sono collocate tra 1 ug/m3 e 82 ug/ m3. Le medie giornaliere registrate sono comprese tra 3 ug/ m3 e 30 ug/m3.

Le polveri sottili registrate nel comune di Mura si sono collocate tra 1 ug/ m3 e 32 ug/ m3. Le medie giornaliere registrate sono comprese tra 2 ug/ m3 e 20 ug/ m3, non superando mai la soglia di allarme pari a 50 ug/ m3.

Fig. 32. Valori orari polveri fini PM10 per il comune di Casto anno 2005

GRAFICO VALORI MEDI ORARI POLVERI FINI (PM10)

Stazione: Zephyr\_01

Periodo: Dal 07/12/05 al 19/12/05

Sito: Casto (Scuole Elementari)

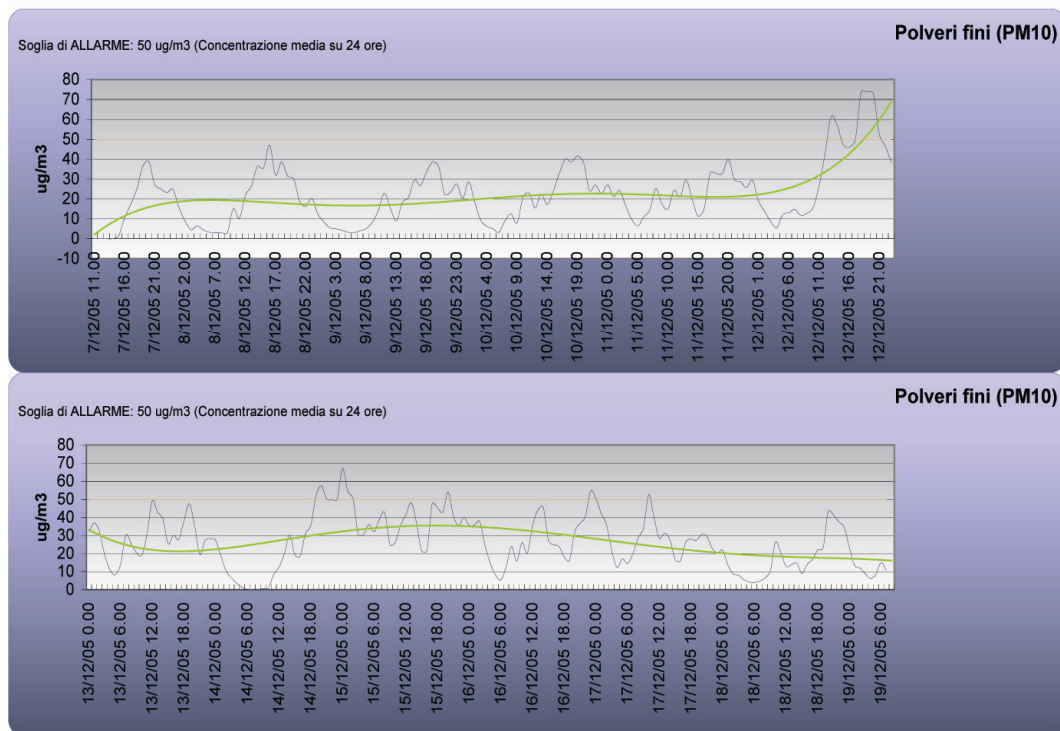


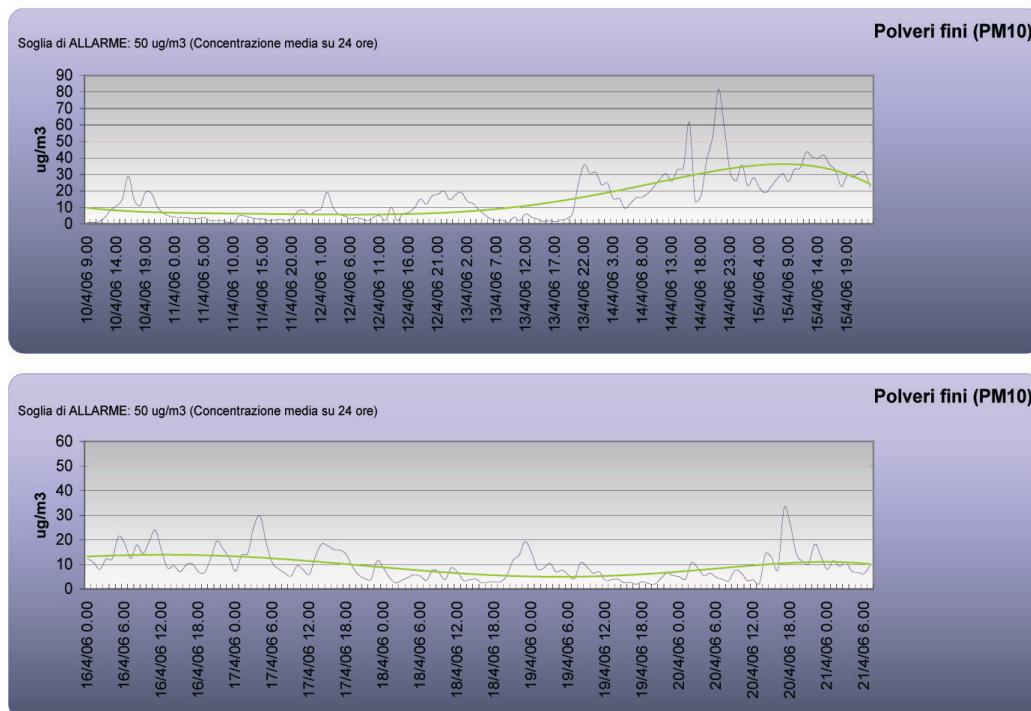
Fig. 33. Valori orari polveri fini PM10 per il comune di Bione anno 2006

GRAFICO VALORI MEDI ORARI POLVERI FINI (PM10)

Stazione: Zephyr\_01

Periodo: Dal 10/04/06 al 21/04/06

Sito: Bione



Le campagna di misura dell'inquinamento atmosferico è stata svolta anche nell'anno 2008 utilizzando il laboratorio mobile Zephyr come per la precedente analisi.

Di seguito si riportano i grafici dei valori di PM 10 rilevati nel comune di Casto, in prossimità della biblioteca e nel comune di Bione, in vicinanza delle scuole.

Nel primo caso si nota che le concentrazioni di PM 10 superano la soglia di allarme per quasi una settimana consecutiva, dal 21/02/2008 al 29/02/2008 e che anche nel periodo seguente oscillano con valori sopra il livello stabilito dal DM 60/02.

Nel caso di Bione si evidenzia invece, un solo picco tra la notte del 9 e 10 dicembre 2008.



Fig. 34. Valori orari polveri fini PM10 per il comune di Casto anno 2008  
GRAFICO VALORI MEDI ORARI POLVERI FINI (PM10)

Stazione: Zephyr\_01

Periodo: Dal 21/02/08 al 13/03/08

Sito: Casto (Biblioteca)

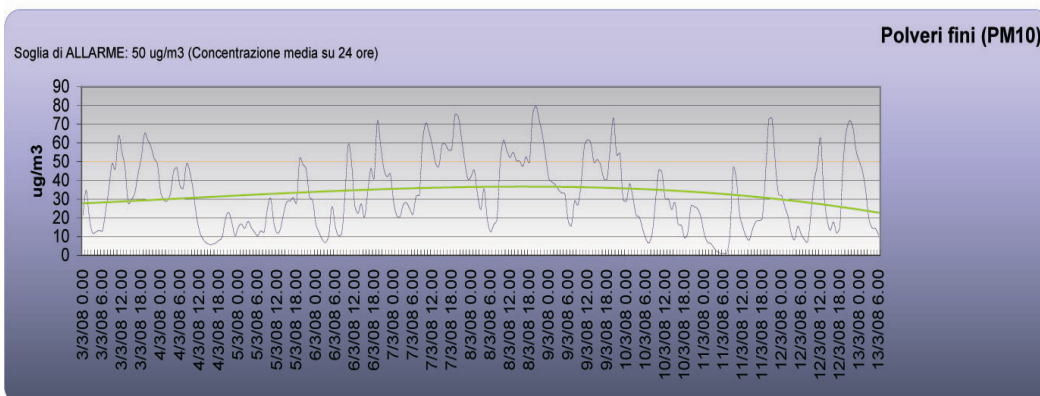
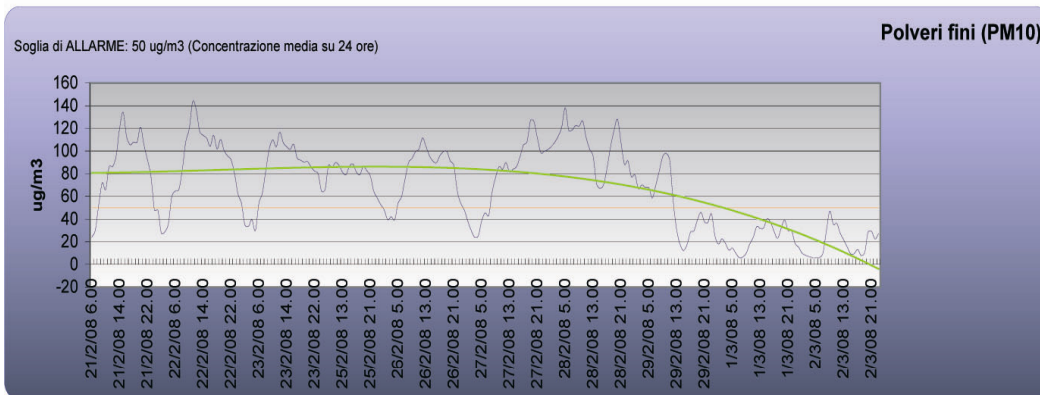
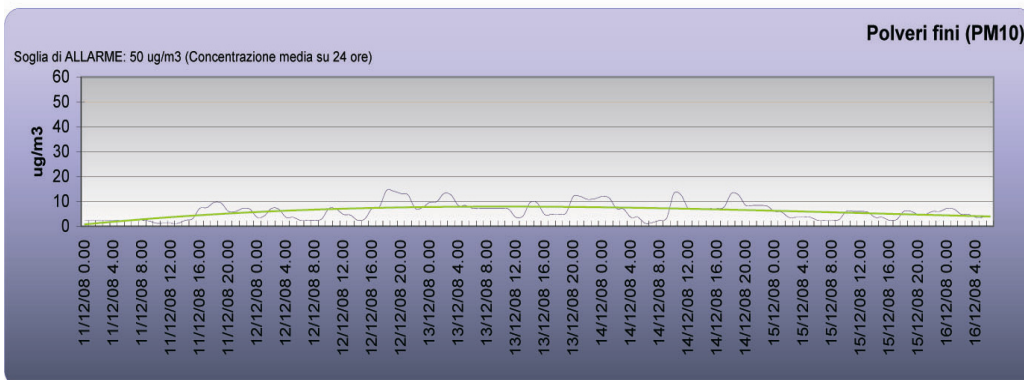
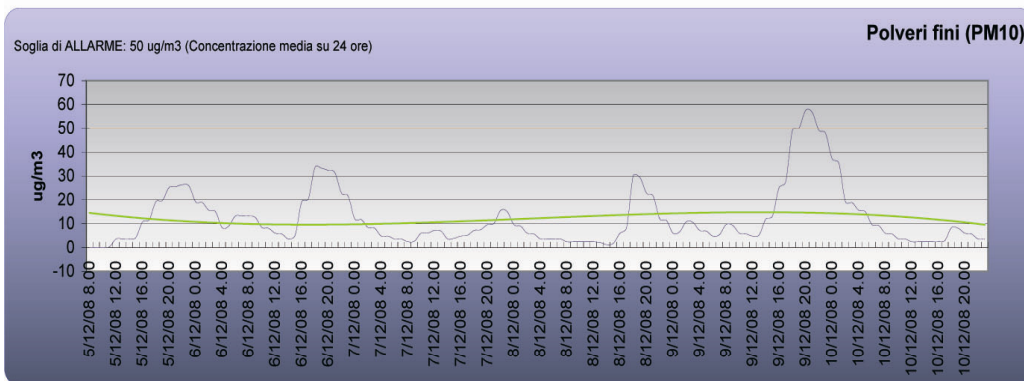


Fig. 35. Valori orari polveri fini PM10 per il comune di Bione anno 2008.  
GRAFICO VALORI MEDI ORARI POLVERI FINI (PM10)

Stazione: Zephyr\_01

Periodo: Dal 05/12/08 al 16/12/08

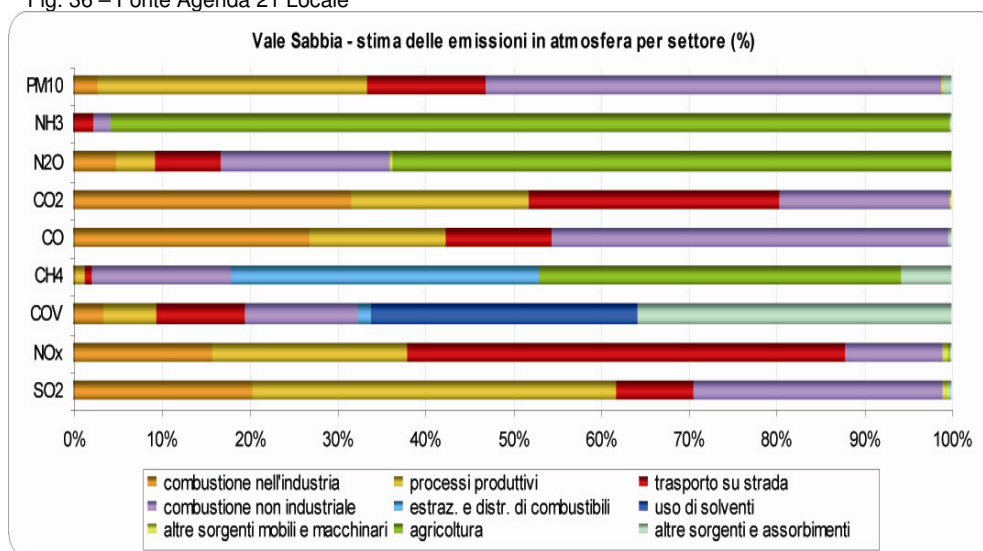
Sito: Bione (scuole)



Per quanto attiene le emissioni è rilevante, in termini percentuali, il contributo della combustione nell'industria e dei processi produttivi, in particolare per quanto riguarda le polveri, l'anidride solforosa, anidride carbonica e monossido di carbonio.

Un notevole apporto emissivo di polveri alla combustione è riconducibile anche al riscaldamento domestico, probabilmente imputabile ad una stima che considera un elevato ricorso all'utilizzo di legna da ardere, tipico delle zone montane come visibile nella tabella successiva.

Fig. 36 – Fonte Agenda 21 Locale



Dai dati delle rilevazioni condotte nel corso degli anni '90 e quelli derivanti dall'Inemar, il Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA), ha assegnato uno specifico indice di criticità su base comunale (con le seguenti classi: 0-20; 20-30; 30-35; oltre 35), che per i Comuni della Valle Sabbia riporta i seguenti valori:

Fig. 37 – Fonte: Agenda 21 Locale

	Livello	NO2	CO	Polv	SO2	NMC	O3
Odolo	25	14	17	34	12	14	23
Vobarno	25	17	22	35	18	23	29
Casto	22	12	17	30	12	14	23
Serie	21	17	26	19	23	23	27
Gavardo	20	15	22	24	18	23	29
Roe' Volciano	20	14	21	23	19	19	28
Bagolino	19	14	23	23	17	19	26
Vestone	19	10	17	18	14	17	23
Agnosine	18	10	17	18	14	14	23
Idro	18	14	21	23	19	19	23
Lavenone	18	13	20	22	15	18	27
Pertica B.	18	13	22	19	15	15	27
Treviso B.	18	13	22	19	15	15	27
Paltone	18	12	19	18	14	17	23
Sabbio Chiese	18	10	17	18	14	14	23
Villanuova	18	12	19	18	17	17	26
Mura	17	10	19	18	12	12	23
Bione	17	10	19	16	12	14	23
Vallio	17	12	19	18	17	14	26
Capovalle	17	14	23	20	19	17	23
Preseglie	17	10	17	16	14	14	23
Barghe	16	10	13	18	12	14	23
Pertica A.	16	10	19	16	12	12	23
Provaglio V. S.	16	8	17	14	12	10	21
Anfo	14	14	13	23	19	17	23

Casto risulta con un elevato indice di criticità, collocandosi al terzo posto nei comuni valsabbini. Lavenone, Pertica Bassa, Mura, Bione e Capovalle risultano avere un indice intermedio, mentre Pertica Alta, Provaglio V.S e Anfo possiedono un basso indice di criticità, anche se, come sopra evidenziato, i livelli delle polveri sottili sono risultati elevati lungo l'asse Gavardo-Nozza nelle indagini condotte in Valle Sabbia nel 2005-2006.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	Basso indice di criticità dell'aria	
<b>BIONE</b>		Superamento dei limiti livelli polveri sottili (PM10) anche se estremamente limitato nel tempo.
<b>CAPOVALLE</b>	Basso indice di criticità dell'aria	
<b>CASTO</b>		Al terzo posto dei comuni valsabbini, possiede elevato indice di criticità. Superamento livello polveri sottili (PM10) più volte nell'arco dell'anno
<b>LAVENONE</b>		
<b>MURA</b>	Basso indice di criticità dell'aria nell'abitato	La località Piani di Mura possiede un elevato indice di criticità
<b>PERTICA ALTA</b>	Basso indice di criticità dell'aria	
<b>PERTICA BASSA</b>	Basso indice di criticità dell'aria	
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>	Basso indice di criticità dell'aria	

## 6. ACQUA

---

### 6.1. AQUE SUPERFICIALI

Le acque superficiali sono rappresentate dal fiume Chiese e da una serie di piccoli torrenti, in destra e sinistra orografica, con portata limitata ed individuati nel Reticolo Idrico Minore parte integrante del futuro PGT.

Il fiume Chiese rientra nei corsi d'acqua significativi del territorio della Regione Lombardia che, ai sensi del D.lgs152/99, definisce gli strumenti di pianificazione regionale della materia introducendo il "Piano di gestione del bacino idrografico" articolato in un "Atto di Indirizzo per la politica delle acque" approvato dal Consiglio regionale e nel "Programma di Tutela ed Uso delle Acque" (PTUA). Il Consiglio regionale ha poi approvato gli atti fondamentali che consentono l'operatività degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione e l'organizzazione del servizio idrico integrato, costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione d'acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue. In Valle Sabbia tale servizio è prodotto dalla società A2A.

Per quanto riguarda i monitoraggi l'Arpa ha realizzato in Valle Sabbia analisi sui diversi corsi d'acqua ed in particolare:

- torrente Caffaro Ponte Caffaro
- torrente Degnone Vestone
- torrente Nozza Vestone
- torrente Vrenda di Odolo Sabbio Chiese
- fiume Chiese Idro
- fiume Chiese Barghe
- fiume Chiese Gavardo

A partire dal 2001 il monitoraggio dei corpi idrici superficiali viene effettuato - con cadenza mensile - dall'A.R.P.A. di Brescia relativamente alle acque del Chiese a Barghe e a Gavardo.

I sette macrodescrittori sono:

OSSIGENO, BOD6, COD, NH4, NO3, FOSFORO, ESCHERICHIA COLI.

Per quanto riguarda le acque del fiume Chiese, almeno per quanto riguarda l'apporto di inquinanti, le analisi condotte dall'ARPA nel corso del triennio 1989-2001 presentano i seguenti risultati:

Fig. 38 - Fonte: Agenda 21 Locale

**FIUME  
CHIESE**

punto di prelievo: Barghe - loc. Ponte del Re

parametri	unit. mis.	giu-88	dic-89	ago-89	ago-90	dic-91	mar-92	giu-92	set-92	dic-92	feb-94	mag-94	lug-94	nov-94	feb-95	mag-95	set-95	dic-95
O2 disciolto	mg/l	11,20	12,30	8,35	9,60	11,40	8,61	9,63	10,76	10,05	12,20	10,20	7,00	11,20	11,90	10,20	9,40	10,20
BOD5	mg O2/l						5,00	19,00	14,00	14,00	6,20	3,00	2,00	4,80				
COD	mg O2/l						6,40	56,00	50,00	51,50	39,20	6,20	6,30	16,00				
cloruri	mg/l	9,00	6,00	4,00	3,00	7,00	7,09	7,09	5,90	15,95	4,90	4,00	5,50	3,60	2,30	2,50	5,30	5,30
solforati	mg/l		30,00	40,00	29,00	92,00	130,60	134,00	50,00	54,00	54,80	48,50	56,00	55,00	54,20	47,80	69,00	65,40
N ammon. (NH4)	mg/l		0,08				0,06	0,0035	0,5	0,41	0,08	0,12				0,17		
N (nitrico)	mg/l	5,00	5,00	2,00			0,	0,0014	0,0014	0,02	3,60	3,40	3,00	3,90	0,79	0,93	1,40	1,30
P tot (P2O5)	mg/l	0,02	0,03	0,03			0,17	0,1	0,48	0,163	0,02	0,02			0,15		0,12	0,12

parametri	unit. mis.	apr-96	giu-96	set-96	nov-96	apr-97	giu-97	set-97	nov-97	mar-98	lug-98	ott-98	dic-98	mar-99	giu-99	set-99	dic-99
O2 disciolto	mg/l	11,6	9,4	11	11,3	13,90	10,50	11,50	15,20	10,2	11,6	11,2	13,2	13,5	9,8	11,5	14,2
BOD5	mg O2/l	3,8	2,7	6	8,5	3,00	3,00	1,00	1,00								
COD	mg O2/l	10,2	8,6	17,4	25,2	8,00	13,40	4,70	3,00		3	2	5	inf.1	7	3	9
cloruri	mg/l	4,5	7,7	4,7	2,3	8,30	5,60	8,30	5,42	2,9	8,2	2,6	11	11	9,1	4,3	6,3
solforati	mg/l	55,3	66,6	60,9	46,7	75,50	68,10	75,50	67,20	34	77	38	75	62	69	52	61
N ammon. (NH4)	mg/l	0,04		0,096			0,2360	0,0180	0,0220		0,044	0,09	0,15		0,07		0,19
N (nitrico)	mg/l	1	1	1,1	1	0,900	0,700	0,900	1,290	0,8	1,1	0,9	1,3	1,3	1,7	1,8	1,5
P tot (P2O5)	mg/l	0,028	0,038	0,026	0,01		0,110		0,080	0,206	0,051	0,05	0,08	0,05	0,14	0,1	0,06

Per descrivere in modo sintetico la condizione dei corsi d'acqua, vengono utilizzati alcuni indici che si basano sulle analisi chimico-fisiche e microbiologiche (come nel caso del LIM, Livello di Inquinamento da Macrodescrittori), o sulle variazioni riguardanti la presenza di macroinvertebrati (come nel caso del IBE, Indice Biotico Esteso). Il risultato è quello di definire la situazione complessiva del fiume dal punto di vista ecologico, attraverso un indicatore che deriva dai due precedenti (SECA –Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua).

L'obiettivo della Regione Lombardia per il 2016 è quello di passare da un livello sufficiente delle acque del fiume Chiese ad un livello Buono permettendo così il reingresso dei salmonidi.

E' utile ricordare che il Comune di Storo (TN) con delibera di giunta comunale n. 26 del 09/09/2008 si è associato ai comuni del BIM Chiese per il miglioramento e la salvaguardia della qualità dell'ambiente e di attivare l'adesione volontaria allo standard internazionale ISO 14001:2004.

Fig. 39 - Fonte: Il rapporto ATO Lombardia del 2006. Dati 2005.

	fiume CHIESE		torrente NOZZA	torrente VRENDIA
	Barghe	Gavardo	(Vestone)	(Sabbio Chiese)
LIM	2	2	2	2
IBE	III	III	IV	IV
SECA	3	3	4	4
LIM	2	2	2	3
IBE	III	III	III	IV
SECA	3	3	3	4
LIM	2	2	2	2
IBE	III	III	IV	IV
SECA	3	3	4	4
SACA	SUFFICIENTE	SUFFICIENTE	SCADENTE	SCADENTE

Nel corso del 2006 e del 2007 sono state svolte analisi sulle condizioni ambientali delle acque utilizzando gli stessi parametri della figura precedente, con variazioni per quanto riguarda il fiume Chiese, mentre i Torrenti Nozza e Vrendia mantengono le medesime caratteristiche.

Fig. 40 - Fonte: Il rapporto ATO Lombardia. Dati 2006 e 2007.

Fiume CHIESE a BARGHE			
2006		2007	
LIVELLO	5	LIVELLO	5
PUNTEGGIO	5	PUNTEGGIO	5
LIM TOT	190	LIM TOT	250
CLASSE	3	CLASSE	2
IBE	3	IBE	6/7
SECA	3	SECA	3

TORRENTE NOZZA a VESTONE			
2006		2007	
LIVELLO	5	LIVELLO	5
PUNTEGGIO	5	PUNTEGGIO	5
LIM TOT	195	LIM TOT	195
CLASSE	3	CLASSE	3
IBE	5,6	IBE	5,6
SECA	3	SECA	3

TORRENTE VRENDIA di ODOLO a SABBIO CHIESE			
2006		2007	
LIVELLO	5	LIVELLO	5
PUNTEGGIO	5	PUNTEGGIO	5
LIM TOT	235	LIM TOT	195
CLASSE	3	CLASSE	3
IBE	6,6	IBE	6,2
SECA	3	SECA	3

Considerata la qualità delle acque del Chiese, sia a monte che a valle del territorio della Comunità Montana, possiamo ritenere che la qualità delle acque dei suoi affluenti risulti conforme ai parametri regionali relativamente alle classi I e II.

Questa valutazione, tuttavia, va considerata con le dovute cautele nel caso di corsi d'acqua che attraversano comprensori caratterizzati da forti presenze residenziali e industriali, come nel caso del torrente Nozza (territorio comunale di Casto).

Il tratto dall'uscita del Lago d'Idro fino a Gavardo presenta alterazioni ambientali dovute alle derivazioni idriche, che riducono e banalizzano l'habitat acquatico, e che facilitano un eccessivo riscaldamento delle acque in estate. Questa problematica riguarda sia l'asta principale del Chiese, sia molti suoi tributari. Già all'incile del Lago d'Idro le acque sono interamente captate ad uso idroelettrico, lasciando il letto fluviale completamente asciutto; in caso di innalzamento di livello del lago inoltre entra in funzione anche uno scolmatore. Il Chiese di fatto comincia ad esistere, quindi, dalla foce del T. Abbioccolo, il primo affluente significativo. Da qui a Gavardo vi sono altre derivazioni, tutte ad uso idroelettrico eccetto quella che dà origine al Naviglio Grande Bresciano. Nei tratti sottostanti agli sbarramenti l'ambiente acquatico si presenta banalizzato e con alveo bagnato piuttosto ridotto; vi è inoltre un problema di escursioni di livello artificiali in conseguenza agli utilizzi idroelettrici e ai lavori di manutenzione dei canali e delle opere di presa. Le traverse sono inoltre prive di passaggi artificiali efficaci per le migrazioni della fauna ittica presente, determinando così una grave frammentazione dell'ecosistema fluviale. La qualità delle acque nel Fiume Chiese è influenzata dagli scarichi civili degli insediamenti abitati lungo il suo corso e dal concomitante effetto delle derivazioni idriche che ne aggravano gli effetti; essa è scadente a Vestone, dove il problema della portata è più critico, mentre è accettabile per il restante tratto fino a Gavardo, a valle del quale torna ad essere scadente.

Alcuni tratti dei torrenti che scorrono nei nove comuni interessati, in base al Piano Ittico sono definiti di ripopolamento, per la crescita di novellame in ambiente naturale, che poi può costituire direttamente o indirettamente (tramite cattura e rilascio) ripopolamento delle acque limitrofe; si sottolinea che in questo tipo di zone la pesca è chiusa. Di seguito è riportato l'elenco dei torrenti e i comuni interessati a tale scopo.

Fig. 41. Torrenti soggetti a ripopolamento - Fonte: Piano Ittico Provinciale anno 2004.

TORRENTE RE	PERTICA ALTA
TORRENTE VRENDIA	LODRINO – CASTO
TORRENTE MEME	VESTONE – BIONE
TORRENTE NOZZA	NOZZA – CASTO
TORRENTE TRINOLO	SABBIO – PROVAGLIO V/S



## IL LAGO D'IDRO

Il Lago d'Idro si origina dal Fiume Chiese ed è alimentato da un bacino imbrifero di 617 kmq, con un'altitudine media di 1480 m slm. Il bacino del Lago d'Idro è quasi interamente scavato nelle rocce della Dolomia Principale e si apre in una delle più vaste ed uniformi zone dolomitiche d'Italia. Il lago ha una superficie di 10,95 kmq ed un perimetro di 29,42 km.

La capacità del serbatoio giunge fino a 75 milioni di mc tra la quota massima di metri 370 e minima di metri 363 slm.

Le erogazioni del Lago d'Idro avvengono tramite due ordini di manufatti, integrantisi ma rispondenti a scopi essenzialmente diversi:

- la derivazione "galleria Enel" convogliante le acque alla centrale di Carpeneda di Vobarno;
- la Galleria di svaso e scarico di fondo definita degli "Agricoltori" con restituzione al fiume Chiese 600 m a valle della diga di trattenuta.
- le paratoie della diga di sbarramento che consentono la ritenuta delle acque a quota 370 metri slm mediante due paratoie mobili a settore della larghezza rispettivamente di metri 11 e metri 9 ed altezza di metri 3, divise tra di loro da una pila di metri due di larghezza.

Il lago d'Idro, per la sua particolare localizzazione, è stato conteso per i diversi usi: da una parte gli utilizzatori agricoli; dall'altra le iniziative di produzione di energia elettrica. Recentemente la contesa è avvenuta tra gli usi turistici e di balneazione dei comuni rivieraschi, e la tutela degli aspetti ecologico-ambientali (deflusso minimo vitale per il fiume Chiese).

Tutto ciò ha promosso, allo scadere della concessione a suo tempo rilasciata alla Società lago d'Idro (1987), una sperimentazione per individuare nuove modalità di gestione delle acque del Bacino del Lago d'Idro attraverso la riduzione delle escursioni del lago da 7 a 3,25 m.

Con l'accordo di programma per la valorizzazione del Lago d'Idro, firmato il 5 agosto 2008 (ai sensi dell'art. 34 del d.lgs 18 agosto 2000, n. 267 e della l.r. 14 marzo 2003, n. 2), tra la Regione Lombardia e i comuni di : Anfo, Idro, Lavenone e Bagolino si è stabilito di procedere, oltre che alla messa in sicurezza del lago e dell'intero bacino idrografico nel territorio lombardo, alla valorizzazione del sistema ambientale ed economico del lago anche al fine della tutela e del risanamento delle acque. All'art. 6 – Regola di gestione e volumi di erogazione – si stabilisce, quali livelli di regolazione rispettivamente la quota 368,50 m slm stabilita da Registro Italiano Dighe e nel Piano di protezione Civile predisposto dalla provincia di Brescia quale livello di massima regolazione e la quota 367,20 m slm quale attuale livello minimo necessario per garantire il deflusso minimo vitale nel Fiume Chiese a valle della traversa. Si da atto, nello stesso articolo, che il lago d'Idro è un lago naturale regolato.

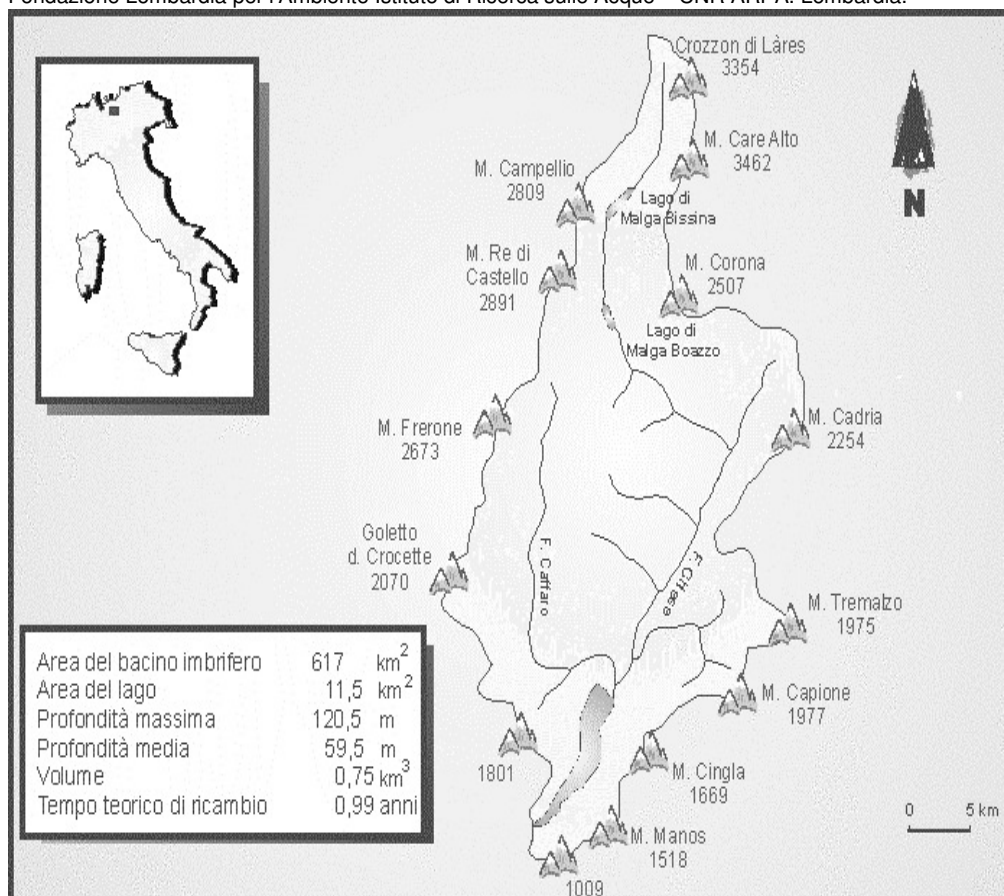
Con la riduzione delle escursioni di quota del lago le sponde del lago d'Idro, da 40 anni oggetto solo di allagamenti temporanei, si ritrovano ora, in parte, completamente allagate. Parte della cenosi forestale è stata sommersa e molti soggetti arborei sono ora sradicati, incagliati e/o fluttuanti nelle acque. La specie coinvolta è principalmente il salice e solo indirettamente, per l'aumento della quota di acqua di falda, il pioppo.

Le sommersioni della durata da varie ore fino a vari giorni possono essere sopportate senza danni nelle associazioni ripariali, anche più volte all'anno, ma la sommersione totale della pianta oltre tale periodo non è in genere sopportata e le piante si sradicano (vedi foto).





Fig. 42. Bacino imbrifero del Fiume Chiese a monte del Lago d'Idro – Fonte: Regione Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente Istituto di Ricerca sulle Acque – CNR ARPA. Lombardia.



#### Stato attuale:

Il lago d'Idro è un tipico lago meromittico e questa caratteristica ha un'origine sia crenogenica, legata alla presenza dei gessi fra i componenti litologici dei rilievi circostanti, sia per la collocazione del corpo d'acqua in una conca molto riparata dall'azione dei venti, che hanno consentito al processo di imporsi con estrema facilità. Il chemioclinio dell'Idro si colloca ad una profondità tra 20 e 30 metri, e la sua persistenza nel tempo impongono per l'Eridio una valutazione del tempo teorico di ricambio delle sue acque non per l'intero volume del lago, ma esclusivamente agli strati del mixolimnio. I primi dati sul chimismo delle acque superficiali sono stati raccolti da Vollenweider (1965). Successivi studi sulla qualità delle acque sono stati condotti dal 1969 e il 1973 (Barbato 1971, 1975) dove è stata evidenziata la condizione di meromissi del lago. Successivi studi (Barbato 1981, 1988 a, b; Resola 1993) hanno confermato questa caratteristica del lago oltre al progressivo deterioramento delle acque dovuto all'eutrofizzazione (Barbato et al. 1989, Barbato et al. 1990). Altri studi

furono condotti dall'Istituto Italiano di Idrobiologia, nel 1977 (de Bernardi et al. 1985), nel 1994 (Barbanti et al. 1994) e dall'Università degli Studi di Milano nel 1996 (Garibaldi et al. 1996).

### QUALITA' BIOLOGICA

Il fitoplancton del Lago d'Idro (periodo 1994-1995) è costituito complessivamente da 78 taxa. La classe più abbondante (in termini di biovolume) è quella delle diatomee. Ben rappresentate sono anche le criptoficee. Le coniugatoficee e le crisoficee hanno massimo sviluppo nei mesi estivi. Nel luglio 1994 si assiste allo sviluppo contemporaneo di più classi. Nello stesso mese si registra il massimo valore di densità, dovuto ad una fioritura di Cianobatteri.

### Zooplancton

Le informazioni risultano approfondite ma relativamente datate (anno 1983). Si osserva la predominanza (in termini di densità) dei rotiferi, soprattutto nei punti di maggiore profondità. I cladoceri hanno un forte sviluppo nel mese di maggio, mentre i copepodi risultano costanti durante l'anno, riportando tuttavia valori di densità modesti. Le specie *Keratella quadrata*, *Polyarthra vulgaris*, *Asplanchna priodonta*, *Kellicottia longispina* e *Keratella cochlearis* (rotiferi); *Daphnia hyalina* e *Bosmina longispina* (cladoceri) possono raggiungere densità alquanto elevate.

### Benthos

Le informazioni relative al 1972 rilevano l'assenza di fauna bentonica a profondità superiori ai 70 m. Viceversa la raccolta eseguita nell'estate 1982 segnala la presenza di una comunità bentonica fino a 80 m. Anche la proporzione tra i principali gruppi tassonomici (Tubificidi e Chironomidi) appare opposta nei due decenni. Nel 1972 si osserva la prevalenza dei Tubificidi, che risultano esclusivi alle profondità più elevate (52 m). I dati del 1982 rilevano la dominanza, fino a 80 m, dei Chironomidi. Le densità complessive (fino a 52 m) appaiono simili (tra 2500 e 2700 ind m<sup>-2</sup> nel 1972, tra 200 e 3700 ind m<sup>-2</sup> nel 1982). Tra le specie rinvenute nei censimenti più vecchi e assenti in quelli più recenti (se si escludono i gusci) si ricorda il bivalve *Pisidium personatum*.

**La fauna ittica del Lago d'Idro** è costituita da 18 specie. Le unità esotiche sono inferiori al 30% rispetto al popolamento ittico del 1896, non si hanno segnalazioni di cobite comune, barbo comune, sanguinerola e savetta.

**Le macrofite acquatiche** (periodo 1990-1994) presentano scarsa diversità specifica ed esiguità dei popolamenti, situazione che appare dovuta a processi di eutrofizzazione, all'alterazione delle sponde e alle fluttuazioni artificiali dei livelli idrici (anche 6 m nel corso dell'anno), che non facilitano la colonizzazione della fascia litorale da parte delle piante acquatiche o igrofile in senso lato. Mancano completamente le piante radicate con foglie galleggianti, così come la vegetazione tipica della linea costiera (se si eccettuano *Phragmites australis* e *Carex sp.*)

### Classificazione ecologica (DM 29 dicembre 2003, n. 391)

Lo stato ecologico dell'Idro è definibile come scadente.

Il Lago d'Idro ha una meromissi naturale aumentata dall'immissione di carichi eutrofizzanti. La condizione complessiva della qualità delle acque dell'Idro non sembra degradata a tal punto da nuocere all'erpetofauna, che come problema basilare ha la non stabilità dei livelli del lago.

Per la salute dell'intero ecosistema, oltre alla stabilizzazione dei livelli, è assolutamente necessario che vengano allontanati al più presto, dalle acque del lago, tutti gli scarichi eutrofizzanti sia puntiformi (scarichi di fognature) che diffusi.

**Le spiagge del lago d'Idro** sono caratterizzate dalla presenza di vegetazione di tipo azonale (vegetazione che non segue una precisa zonazione climatica). La zonazione trasversale, cioè lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo, è determinata dalla variazione di alcuni fattori ecologici e da particolari condizioni stagionali come la frequenza e durata della sommersione dei fusti.

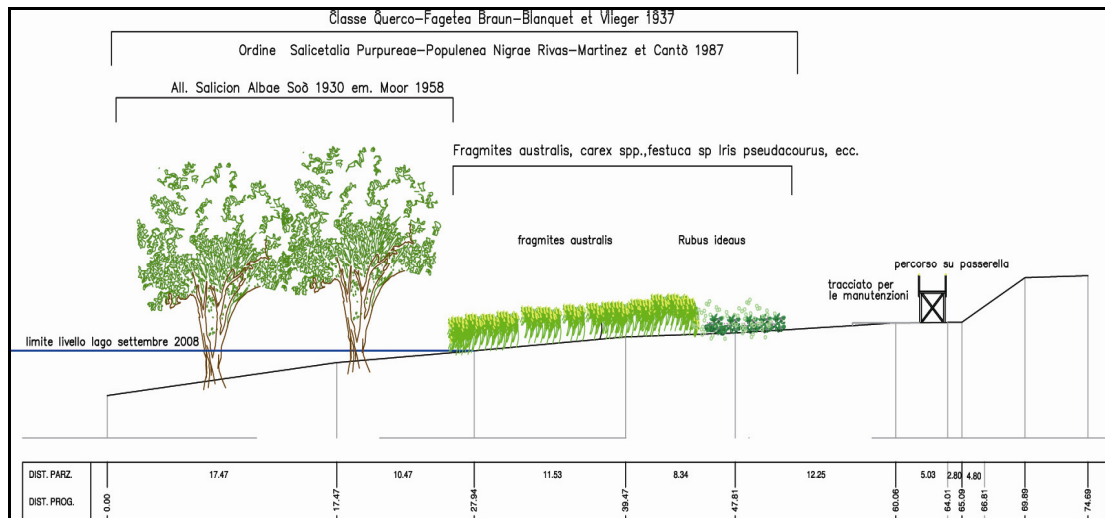
Le fitocenosi ripariali e paludose rilevabili lungo le spiagge sono, quindi, determinate dalle particolari condizioni idriche del lago le cui acqua, dagli anni '30, hanno subito continue variazioni dei livelli fino a 6 m l'anno.

Le specie rilevate rappresentano la vegetazione prevalentemente elofitica emersa (almeno parzialmente e/o stagionalmente) di due tipi:

- 1) prevalentemente erbaceo-arbustiva
  - a) di margini di acque lente o palustri (phragmitetea)
- 2) prevalentemente legnoso-arboree
  - a) Saliceti (*Salicetea albae*)
  - b) Frassineti, pioppeti (*populetea albae*)

Le specie arboree sono evidenti sulle sponde o alla base delle stesse dove la corrente è minima, le canne palustri nelle aree con 40/60 cm d'acqua.

Di seguito una sezione tipo della zona umida.



## 6.2. ACQUEDOTTO FOGNATURA

La rete di distribuzione dell'acqua potabile, così come le acque di fognatura sono attualmente in gestione all'A2A, ad eccezione del comune di Pertica Bassa che gestisce l'acquedotto.

Se i controlli chimici eseguiti dall'ARPA, nel corso del 2004, non hanno fatto registrare parametri difformi rispetto ai limiti della normativa, diversamente sono andate le analisi per la qualità microbiologica, dove l'otto per cento dei controlli è risultato non conforme (49 controlli non conformi su 591 eseguiti).

Premesso che alcuni risultati possono essere influenzati dalle condizioni puntuali del punto di prelievo, risulta tuttavia evidente come la maggior parte dei controlli non conformi (in termini percentuali), abbia interessato alcuni dei 25 comuni della Comunità Montana (Treviso Bresciano, **Mura**, **Lavenone**, Idro, Bagolino e **Anfo**), dove i controlli non conformi sono risultati superiori al 20% del totale.

A Barghe, Gavardo, Odolo, Paitone, **Provaglio VS**, Roè Vociano, Serle, Vallio Terme, Villanuova SC e Vobarno tutti i controlli eseguiti sono risultati conformi.

Per quanto concerne i comuni considerati tale limite è stato superato nei comuni: di Anfo, Casto, Lavenone, Mura, Pertica Alta e Pertica Bassa.

Fig. 43. Controlli microbiologici – Fonte: Agenda 21locale.

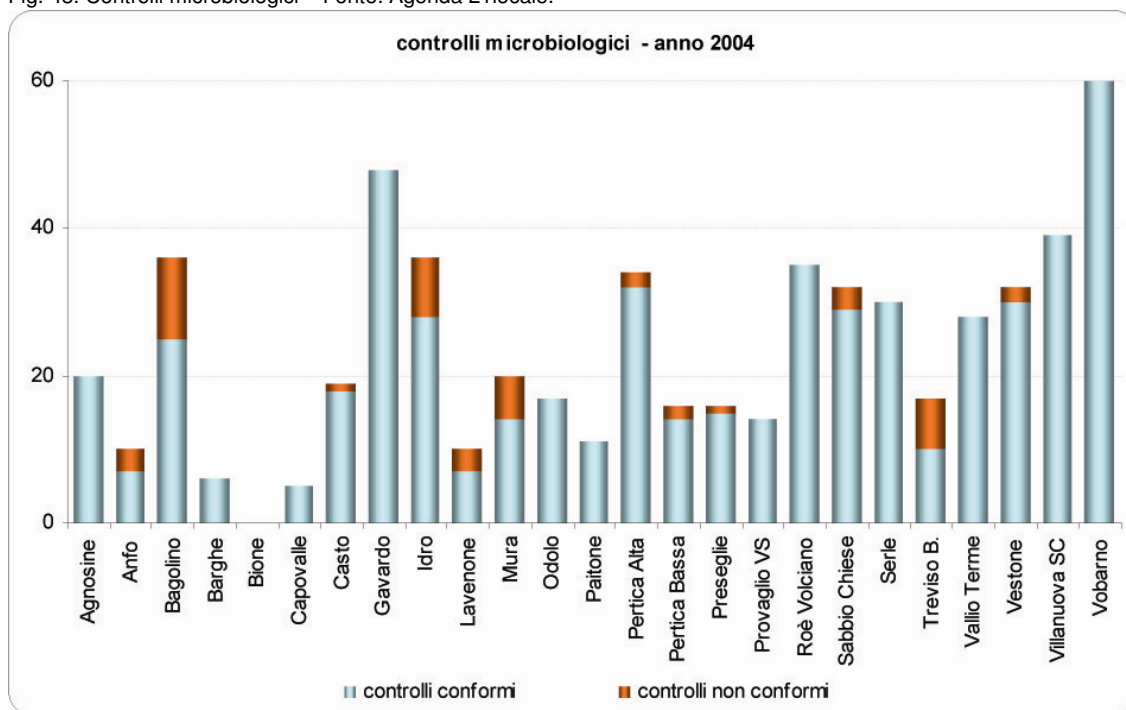


Fig. 44. Controlli microbiologici – Fonte: Agenda 21 locale.

controlli microbiologici	controlli effettuati	controlli non conformi	% non conformi
Agnosine	20	0	0,0
Anfo	10	3	30,0
Bagolino	36	11	30,6
Barghe	6	0	0,0
Bione			
Capovalle	5	0	0,0
Casto	19	1	5,3
Gavardo	48	0	0,0
Idro	36	8	22,2
Lavenone	10	3	30,0
Mura	20	6	30,0
Odolo	17	0	0,0
Paitone	11	0	0,0
Pertica Alta	34	2	5,9
Pertica Bassa	16	2	12,5
Preseglie	16	1	6,3
Provaglio VS	14	0	0,0
Roè Volciano	35	0	0,0
Sabbio Chiese	32	3	9,4
Serle	30	0	0,0
Treviso B.	17	7	41,2
Vallio Terme	28	0	0,0
Vestone	32	2	6,3
Villanuova SC	39	0	0,0
Vobarno	60	0	0,0
totale	591	49	8,3

**COMUNE DI ANFO**

L'acquedotto di **Anfo** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 16,5 km.

Le utenze servite al 30 Settembre 2008 sono 443.

L'approvvigionamento idrico avviene tutto tramite sorgenti.

Vi sono tre reti di distribuzione distinte ed autonome:

- rete capoluogo (380 m slm)
- rete frazione Liperone – Tre Casali (380 m slm)
- rete località Baremone (1.450 m slm)
- rete frazione S. Antonio (380 m slm)

La rete del capoluogo è alimentata da sorgenti ubicate nella valle del Torrente Re, in sponda orografica sinistra:

- sorgente Busete (quota 835 m slm) che alimenta il serbatoio Ponte Capelo (quota 770 m slm);
- sorgente Giuiti (quota 650 m slm) e sorgente Sosea (quota 710 m slm) che alimenta un pozzetto di interruzione (quota 608 m slm).

Queste tre sorgenti alimentano il serbatoio S. Petronilla ubicato nei pressi dell'omonimo Chiesa (quota 522) che a sua volta alimenta il serbatoio Principale del capoluogo.

- sorgente Tonei (quota 550 m slm) che alimenta direttamente il serbatoio Principale del paese denominato serbatoio antico (quota 450 m slm).

Queste 4 sorgenti sono regolarmente concessionate ed autorizzate con concessione della Regione Lombardia (id. pratica n° BS0129931996).



In sponda orografica destra:

1. sorgente Torrente Re superiore (di nuova costruzione) in corso pratica di concessione con la Provincia di Brescia, (quota 718 m slm) che alimenta il nuovo serbatoio Torrente Re e quindi la rete di trasporto che alimenta i serbatoi principali del paese (S.Petronilla ed Antico).

La rete della frazione Tre Casali – Liperone è alimentata dalle sorgenti ubicate nella valle del Torrente Liperone, le cui opere di ristrutturazione e potenziamento sono in corso:

2. sorgente Brele 1,2,3, ubicate a quota 770 m slm
3. sorgente Acqua Morta, ubicata a quota 730 m slm
4. nuove sorgenti di derivazione superficiale sul Torrente Liperone 1 e 2 ubicate a quota 760 m slm
5. nuova sorgente di derivazione superficiale sul Torrente Acqua Morta ubicata a quota 650 m slm

Queste sorgenti confluiscono in pozzetto di interruzione intermedio nei pressi del torrente Acqua Morta (quota 640 m slm) e quindi tramite tubazione di trasporto l'acqua viene accumulata nell'unico serbatoio in località Tre Casali (quota 550 m slm).

Queste 4 sorgenti sono regolarmente concessionate ed autorizzate con concessione della Regione Lombardia (id. pratica n° BS012921996) ed in corso la pratica di variante per la concessione all'utilizzo delle nuove prese di derivazione da corpo idrico superficiale.

La rete della frazione S.Antonio è alimentata parzialmente dal medesimo serbatoio della frazione Liperone e per la parte oltre il bivio per il Comune di Bagolino è alimentata da un acquedotto privato di proprietà del Consorzio Rurale di Ponte Caffaro.

La rete della località Baremone è alimentata da un'unica sorgente denominata Dosso Alto e relativo serbatoio ubicata a quota 1.760 e serbatoio per la distribuzione sottostante denominato serbatoio Passo Spina a quota 1.520 m slm e infine il serbatoio finale per la distribuzione denominato serbatoio Baremone a quota 1.480 m slm, dal quale si diparte la rete di distribuzione all'utenza.

La sorgente è regolarmente concessionata ed autorizzata con concessione della Regione Lombardia (id. pratica n° BS012911996).

Le sorgenti sono sufficienti a garantire l'approvvigionamento idrico del Comune.

I serbatoi di accumulo ove dipartono le reti di distribuzione del civico acquedotto sono:

- Serbatoio S. Petronilla, ubicato nei pressi dell'omonima Chiesa, avente capacità 230 m3, altitudine 522 m slm, che alimenta il serbatoio Principale del paese, la Rocca d'Anfo ed alcune utenze limitrofe;
- Serbatoio Antico, avente capacità 200 m3, altitudine 450 m slm, dal quale si dirama la rete di distribuzione che alimenta il capoluogo. La rete è servita completamente senza alcun sistema di pompaggio;
- Serbatoio Baremone, avente capacità 30 m3, altitudine 1480 m slm. E' alimentato dalla sorgente Dosso Alto e serve la rete di distribuzione della frazione. La rete è servita completamente senza alcun sistema di pompaggio.
- Serbatoio Liperone - Tre Casali, avente capacità 90 m3, altitudine 550 m slm. E' alimentato dalle sorgenti della valle del Torrente Liperone e serve la rete di distribuzione della frazione e parte della fraz. S.Antonio. La rete è servita completamente senza alcun sistema di pompaggio.

L'acqua è potabilizzata con impianto a biossido di cloro installato presso il serbatoio Antico e con impianti a ipoclorito di sodio alimentati a pannelli solari per le frazioni Baremone e Liperone-Tre Casali –S.Antonio.

Il sistema idropotabile del Comune di Anfo e delle frazioni è asservito al livello dei relativi serbatoi.

La rete di trasporto principale del capoluogo è costituita dalle seguenti tratte:

1. n° 2 dorsali di collegamento tra le sorgenti del Torrente Re il serbatoio S.Petronilla (DN 125) e Antico (DN90), che percorre quasi completamente la valle del torrente per parecchi tratti è posta lungo la strada comunale che collega Anfo con la località Baremone;
2. rete di distribuzione del capoluogo

#### **Rete fognaria del comune di Anfo**

La rete fognaria del capoluogo è quasi interamente di tipo misto e si sviluppa per circa 5,35 km. E' presente un depuratore delle acque reflue avente una potenzialità di 2500 abitanti equivalenti la cui dismissione sarà imminente (presumibilmente entro il 2010) per far posto ad un collettore fognario che dal comune di Bagolino, passando per il comune di Anfo, Lavenone, Vestone, Casto e Mura permetterà il collettamento delle acque nere e la depurazione.

#### **Rete distribuzione del Gas nel comune di Capovalle**

L'impianto di distribuzione del gas naturale di Anfo è completamente al servizio delle utenze nel territorio comunale. Risulta costituito dall'impianto REMI alimentato dal punto di riconsegna RETRAGAS S03\_C1\_0006 e dal gruppo di riduzione finale (GRF), collocato nella stessa area dell'impianto REMI, che riduce la pressione MP al valore di 40 mbar di alimentazione della rete di distribuzione bp sottesa.

Le utenze servite al 31 Dicembre 2007 sono 201.

#### **COMUNE DI BIONE**

**L'acquedotto di Bione** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 25,7 km. Le utenze servite al 30 Ottobre 2008 sono 735.

L'approvvigionamento idrico avviene tutto tramite una sorgente principale denominata sorgente Galleria, ubicata in Comune di Agnosine, ed un pozzo ubicato in località Madonna del Salto.

Vi sono inoltre altre sorgenti che in passato alimentavano il Comune che sono andate progressivamente asciugandosi ma che vanno comunque tutelate e mantenute in essere, in quanto regolarmente concessionate: sorgenti Pae e Pure, Sorgente Pedussi di Carnè e Sopaello che alimenta tutte il serbatoio Salto, e le sorgenti Santellina e Quabba che alimentano il serbatoio S.Faustino.

Le sorgenti ed il pozzo sono tutte regolarmente autorizzate e concessionate dalla Regione Lombardia con i seguenti provvedimenti autorizzativi:

-sorgente Lavertino BAAL MAPP.LE 2034, concessione BS0112451974

-n° 2 sorgenti Zopael –Pure, concessione BS0112081957

-n° 6 sorgenti Pure, Pae, Salt de carn, Santellina, Quabba, Sopaello, concessione BS012701997.

-n° 1 sorgente senza nome (Pedussi di Carnè?), concessione n° BS01125111974

-pozzo in loc. Salto, concessione n° BS0191541996

Dalla sorgente Galleria vi è un acquedotto intercomunale che approvvigiona il Comune di Bione mediante idoneo impianto di pompaggio ubicato in loc. Moie del Comune di Agnosine ed anche i Comuni di Agnosine e Preseglie.

La rete è completamente a caduta ed è asservita ai seguenti serbatoi:

- serbatoio Madonna del Salto, rifornito dai pozzi limitrofi, capac. 20 m3, quota 705 m slm;
  - serbatoio Cantù della Tea, capacità 2 m3, quota 665 m slm;
  - serbatoio Bersenico, capacità 60 m3, quota 655 m slm;
  - serbatoio Menur, capacità 17 m3, quota 695 m slm;
  - serbatoio Sapello, rifornito dalla sorgente Galleria, capacità 120 m3, quota 640 m slm;
  - serbatoio s. Faustino, rifornito dalla sorgente Galleria capacità 60 m3, 450 m slm;
- Le frazioni Pieve, Bersenico, e Morcherane sono asservite per caduta al serbatoio Salto.

La frazione S. Faustino è asservita per caduta al serbatoio S. Faustino.

L'acqua è potabilizzata mediante n° 3 impianti a ipoclorito di sodio installati presso i serbatoi S. Faustino, Sapello e Salto.

### **Rete Fognaria del comune di Bione**

Le frazioni del Comune di Bione sono tutte servite da reti fognarie per uno sviluppo complessivo di circa 9,27 km.

Le reti, tutte di tipo misto, sono originariamente suddivise in circa 15 piccole reti che sono state progressivamente interconnesse tra loro e collegate al collettore di media valle che invia i reflui per caduta al depuratore di Sabbio Chiese.

La quasi totalità delle reti fognarie delle frazioni sono collegate al collettore intercomunale.

In particolare le frazioni e/o località dalla quota più in alto collettate sono:

- frazione Navezze, Bersenico e Pieve
- frazione Dossolo e Morcherane
- frazione S. Faustino
- località Santella (recentemente collegata)
- zona artigianale Pistone 1
- zona artigianale Pistone 2

### **Rete distribuzione Gas naturale del Comune di Bione**

L'impianto di distribuzione del gas di ASM RETI SPA è alimentato dai punti di riconsegna dall'impianto RETRAGAS.

L'impianto di distribuzione del gas di Bione è completamente al servizio delle utenze nel territorio comunale. È costituito dalla rete MP esercita alla pressione di 3 bar, alla che alimenta i tre gruppi di riduzione finale, di seguito GRF, che riducono la pressione al valore di 40 mbar di esercizio delle tre reti di distribuzione bp sottese, isolate tra loro. Le utenze servite al 31 Dicembre 2007 sono 314.

## **COMUNE DI CAPOVALLE**

**L'acquedotto di Capovalle** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 6,010 km. Le utenze servite al 30 Settembre 2008 sono 321.

L'approvvigionamento idrico avviene tutto tramite sorgenti.

Vi sono due reti di distribuzione che alimentano le due frazioni Zumiè e Vico.

- rete Zumiè e Vico Alto (956 m slm)
- rete Vico Basso e Viè (928 m slm)

Il comune è alimentato da un'unica sorgente denominata Mangaione ubicata nella Valle delle Ravere a quota 800 m slm.



La sorgente è regolarmente concessionata ed autorizzata con concessione della Regione Lombardia (id. pratica n° BS01182000) per una portata di 17 l/s. La sorgente è sufficiente a garantire l'approvvigionamento idrico del Comune.

Dalla sorgente sono installati vari bacini intermedi ubicati a quote superiori con impianti di pompaggio per sollevare l'acqua ai serbatoi di distribuzione.

Gli impianti ed i serbatoi in dettaglio sono:

- ✓ Sorgente Mangaione con vasca di accumulo da 50 m3 (quota 800 m slm);
- ✓ Serbatoio Olte avente capacità 20 m3 ubicato a quota 790 m slm e sistema di pompaggio;
- ✓ Serbatoio Lo avente capacità 10 m3 ubicato a quota 900 m slm e sistema di pompaggio;
- ✓ Serbatoio Principale (nei pressi del Municipio) avente capacità 100 m3, ubicato a quota 950 slm con impianti di disinfezione a biossido di cloro e uscita rete di distribuzione verso la Frazione Viè e Vico basso; presso il serbatoio è inoltre installato un sistema di pompaggio che solleva l'acqua fino al serbatoio Ronchei;
- ✓ Serbatoio Ronchei (Zumiè) avente capacità 100 m3 e ubicato a quota 1030 m slm con uscita verso la rete di distribuzione di Zumiè e Vico Alto.

L'acqua è potabilizzata con impianto a biossido di cloro installato presso il serbatoio Principale.

Il sistema idropotabile del Comune di Capovalle e delle frazioni è asservito al livello dei relativi serbatoi.

La rete di trasporto principale del capoluogo è costituita dalle seguenti tratte:

1. dorsale di collegamento tra la sorgente Mangaione ed il serbatoio Olte in acciaio DN125, completamente a gravità;
2. tubazione in acciaio Dn 100 di trasporto dal Serbatoio Olte al Serbatoio Lò mediante sistema di pompaggio;
3. tubazione in ghisa Dn 80 di trasporto dal Serbatoio Lò al Serbatoio Principale mediante sistema di pompaggio;
4. tubazione in acciaio Dn 50 di trasporto dal Serbatoio Principale al Serbatoio Ronchei mediante sistema di pompaggio;
5. rete di distribuzione della frazione Viè e frazione Vico Basso;
6. rete di distribuzione della frazione Zumiè e frazione Vico Alto.

### **Rete fognaria comune di Capovalle**

La rete fognaria del capoluogo è quasi interamente di tipo separato e si sviluppa per circa 4,60 km come rete sdoppiata e nei tratti terminali come rete mista per una lunghezza circa 1,0 km. Ad oggi sono presenti due reti separate a servizio delle due frazioni principali (rete di Zumiè+Viè e rete di Vico).

I terminali di scarico della due reti fognarie sono dotati di fosse Imhoff ubicate una a valle della frazione Viè e l'altra a valle della frazione Vico.

Il PTUA (Piano Regionale di Tutela delle Acque) prevede la realizzazione **di un nuovo depuratore** unico da ubicarsi a valle della frazione Viè, previo realizzazione del collettore di collegamento dalla frazione Vico.

### **Rete distribuzione gas naturale comune di Capovalle**

Nel territorio comunale di Capovalle è presente un impianto di distribuzione gas GPL costituito da uno stoccaggio con gruppi di rigassificazione e regolazione ed una rete canalizzata di distribuzione all'utenza gestita alla pressione di 0,2 bar.

Ogni utenza è dotata di stabilizzatore di pressione che riduce la pressione di rete al valore di 30 mbar. Le utenze servite al 31 Dicembre 2007 sono 148.

**COMUNE DI CASTO**

**L'acquedotto di Casto** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 40,413 km. Le utenze servite al 30 ottobre 2008 sono 889.

L'approvvigionamento idrico avviene tutto tramite sorgenti.

Le sorgenti sono di seguito elencate:

- sorgenti Valle Duppo (n° 6 sorgenti), ubicate lungo l'omonima valle che sale alla frazione Alone, che sono le sorgenti principali che alimentano il capoluogo, la frazione Malpaga e parte dell'abitato della frazione Nozza del Comune di Vestone. Le sorgenti sono regolarmente autorizzate con Concessione della Regione Lombardia n° BS018861963 per una portata media di 20 l/s;
- sorgenti Ventighe (n° 4 sorgenti) che alimentano la frazione di Famea. Le sorgenti sono regolarmente autorizzate con Concessione della Regione Lombardia n° BS018541963 per una portata media di 1,7 l/s;
- Sorgenti Val Grande (n°3 sorgenti) + sorgente Ranza che alimentano il serbatoio Castello e quindi la frazione Briale;
- Sorgente Zoni (n°2 sorgenti) che alimentano la località Piani di Briale e con ripompaggio la frazione Briale mediante il serbatoio Castello;
- Sorgente Santella (n°1 sorgente) che alimenta la frazione Briale;
- Sorgenti Solco (n°5 sorgenti) del Comune di Mura che alimentano la frazione Comero;
- Sorgenti di Alone (n°4 sorgenti) che alimentano l'omonima frazione mediante impianti di ripompaggio la cui pratica di concessione in sanatoria è in corso.
- Le sorgenti sono sufficienti a garantire l'approvvigionamento idrico del Comune.
- Dalle sorgenti si dipartono le tubazioni di trasporto che alimentano i vari serbatoi.
- Le frazioni di Comero, Briale e Famea sono interconnesse tra loro per consentire in caso di siccità l'interscambio delle sorgenti e l'alimentazione dei vari serbatoi con diverse sorgenti.

Vi sono 6 reti di distribuzione che alimentano le frazioni di Capoluogo e Malpaga, Briale, Famea e Auro, loc.Piane, Comero ed Alone.

I vari serbatoi di distribuzione sono così distribuiti:

Rete Capoluogo, Malpaga:

1. Rete di trasporto dalle sorgenti Valle Duppo al serbatoio principale B1 in acciaio DN 150 per una lunghezza di 1000 m;
2. Serbatoio principale Casto B1, capacità 126 m3;
3. Serbatoio principale Casto B2, capacità 50 m3;
4. Serbatoio secondario Casto, capacità 46 m3;
5. Rete di distribuzione del capoluogo.
6. Rete di trasporto dalle sorgenti Valle Duppo al serbatoio Malpaga e quindi alla frazione Nozza di Vestone in acciaio Dn 100;
7. Serbatoio Malpaga, capacità 29 m3, che alimenta la rete di distribuzione della frazione Malpaga.

Rete Alone:

1. Serbatoio Alone Basso avente capacità 20 m3, con impianto di ripompaggio a serbatoio Alone;
2. Serbatoio Alone avente capacità 60 m3 e ripompaggio a serbatoio Alone Alto a servizio della rete di distribuzione della frazione di Alone;
3. Serbatoio Alone Alto avente capacità 50 m3 a servizio di abitazioni rurali e fienili.

Rete Briale:

1. Rete di trasporto dalle sorgenti val Grande al serbatoio principale B1 in acciaio DN 60 per una lunghezza di 800 m;
2. Serbatoio Briale, capacità 153 m3
3. Rete di distribuzione della frazione

**Rete Piani di Briale:**

1. Rete di trasporto dalle sorgenti Zoni al serbatoio in acciaio DN 100 per una lunghezza di 1300 m;
2. Serbatoio Piani di Briale, capacità 32 m3
3. Rete di distribuzione della frazione

**Rete Famea - Auro:**

1. Rete di trasporto dalle sorgenti Ventighe al serbatoio in acciaio DN 125 per una lunghezza di 1500 m;
2. Serbatoio Castello ubicato nella frazione Briale, capacità 30 m3 dal quale partono lereti di alimentazione dei serbatoi Famea ed Auro;
3. Serbatoio Famea che alimenta la rete di distribuzione dell'omonima frazione;
4. Serbatoio Auro che alimenta la rete di distribuzione dell'omonima frazione;
5. Rete di distribuzione della frazione.

**Rete Comero:**

1. Rete di trasporto dalle sorgenti Solco in comune di Mura al serbatoio in PEAD;
2. Serbatoio Comero, capacità 42 m3
3. Rete di distribuzione della frazione

Il sistema idropotabile del Comune di **Casto** con l'eccezione della frazione di Alone, dotata di due impianti di ripompaggio, è asservito al livello dei relativi serbatoi.

Tutte le reti sono dotate di impianti di potabilizzazione a biossido di cloro.

Le analisi dell'acqua erogata al punto di campionamento della rete, effettuate con frequenza mensile, sono conformi ai parametri di potabilità stabiliti dal D.lgs. 31/2001.

**Rete fognaria comune di Casto**

Il sistema fognario del Comune di Casto è composto da 6 reti fognarie di tipo misto così distribuite:

- 1) rete località Dos del Grom
- 2) rete frazione Comero – Famea
- 3) rete frazione Auro
- 4) rete frazione Briale
- 5) rete capoluogo – frazione Malpaga
- 6) rete frazione di Alone
- 7) rete località Piani di Mura

Ad oggi la rete fognaria n°5 che serve il capoluogo e la frazione Malpaga e la rete fognaria n°7 che serve la zona industriale di Piani di Mura sono collegate al collettore fognario di media valle i cui reflui vengono inviati al depuratore di Sabbio Chiese.

**Le altre 5 reti recapitano in corpo idrico superficiale i reflui non depurati.**

**Rete di distribuzione del Gas naturale comune di Casto**

L'impianto di distribuzione del Comune di Casto è alimentato mediante una serie di punti di riconsegna dalla rete di trasporto regionale di RETRAGAS.

I diversi punti di riconsegna alimentano i gruppi di riduzione finale al servizio delle diverse reti bp isolate; i punti di riconsegna diretti alla rete MP di distribuzione che alimenta a seguire il comune di Mura (S03\_MP\_0006) e le utenze della località Dos del Grom (S03\_MP\_0018). L'impianto di distribuzione del gas di Casto è completamente al servizio delle utenze nel territorio comunale.

È costituito da tre rami di rete MP esercita alla pressione di 4,5 bar, per l'alimentazione di un'utenza in via Roma, del tratto di rete in direzione del comune di Mura e le utenze della località Dos del Grom. I cinque gruppi di riduzione finale per l'alimentazione delle diverse reti di distribuzione alla pressione di 40 mbar di esercizio, sono tutti serviti dalla rete regionale di trasporto in 4<sup>a</sup> specie di RETRAGAS e dotati di sistema di misura e telelettura dei volumi di gas erogati di proprietà della società RETRAGAS.

Le utenze servite al 31 Dicembre 2007 sono 421.

**COMUNE DI LAVENONE**

**L'acquedotto di Lavenone** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 10,055 km. Le utenze servite al 30 Settembre 2008 sono 412.

L'approvvigionamento idrico avviene tutto tramite sorgenti. Vi sono tre reti di distribuzione distinti ed autonome:

1. rete capoluogo Lavenone (385 m slm)
2. rete frazione Presegno (997 m slm)
3. rete frazione Bisenzio (1093 m slm)

Le reti sono alimentate rispettivamente da altrettante sorgenti rispettivamente denominate:

sorgente Vaiale superiore ed inferiore (ubicate a quota 850 m - alimenta anche i Comuni di Vestone e Idro), sorgente Gardo (ubicata a quota 1200 m) che alimenta la frazione Presegno e sorgente della frazione Bisenzio (ubicata a quota 1120 m), regolarmente concessionate ed autorizzate con unica concessione della Regione Lombardia (AUT.provv. n°25798 del 23.12.02, all.A)) per una portata complessiva di 27,2 l/s.

Le sorgenti sono sufficienti a garantire l'approvvigionamento idrico del Comune.

I serbatoi di accumulo ove dipartono le reti di distribuzione del civico acquedotto sono:

- serbatoio ripartitore ubicato a monte dell'abitato, raggiungibile solo mediante sentiero percorribile a piedi, che suddivide l'acqua proveniente dalla sorgente Vaiale e la invia alla rete di trasporto verso il Comune di Vestone ed il Comune di Idro;
- serbatoio Spi, ubicato a valle del ripartitore, avente capacità 100 m<sup>3</sup>, altitudine 468 m slm, dal quale si dirama la rete di distribuzione che alimenta il capoluogo. La rete è servita completamente senza alcun sistema di pompaggio;
- serbatoio Presegno, avente capacità 30 m<sup>3</sup>, altitudine 1020 m slm. E' alimentato dalla sorgente Gardo e serve la rete di distribuzione della frazione. La rete è servita completamente senza alcun sistema di pompaggio.
- serbatoio Bisenzio, avente capacità 20 m<sup>3</sup>, altitudine 1093 m slm. E' alimentato dalla sorgente Bisenzio e serve la rete di distribuzione della frazione. La rete è servita completamente senza alcun sistema di pompaggio.

L'acqua è potabilizzata con impianto a biossido di cloro installato presso il serbatoio Spi e con impianti a ipoclorito di sodio alimentati a pannelli solari per le frazioni Bisenzio e Presegno.

Il sistema idropotabile del Comune di Lavenone e delle frazioni è asservito al livello dei relativi serbatoi.

La rete di trasporto principale del capoluogo è costituita dalle seguenti tratte:

1. dorsale di collegamento avente diametro DN 150 mm tra la sorgente Vaiale e il serbatoio ripartitore, che percorre quasi completamente la valle del torrente Abbiocolo e per parecchi tratti è posta lungo la strada comunale denominata via per Presegno;
2. dorsale di collegamento tra serbatoio ripartitore e serbatoio Spi;
3. rete di distribuzione del capoluogo

**Rete fognaria del Comune di Lavenone**

La rete fognaria del capoluogo è quasi interamente di tipo misto e si sviluppa per circa 3,5 km.

E' presente un depuratore delle acque reflue avente una potenzialità di 1.000 abitanti equivalenti la cui **dismissione sarà imminente** (presumibilmente entro il 2010) in coincidenza della realizzazione del collettore fognario d'Alta Valle.

**Rete distribuzione gas naturale comune di Lavenone**

Nel territorio comunale di Lavenone sono presenti due impianti di distribuzione: uno alimentato a gas naturale, l'altro a GPL. L'impianto di distribuzione a gas naturale è alimentato dalle reti di trasporto regionale di RETRAGAS al punto di riconsegna

(codice RETRAGAS S03\_MP\_0011). La rete MP sottesa alimenta il gruppo di riduzione finale che garantisce l'erogazione alla rete b.p..

L'impianto GPL è costituito da uno stoccaggio e dalle cabina di rigassificazione che alimentano la rete b.p. sottesa. Le utenze gas naturale servite al 31 dicembre 2007 sono 149.

## COMUNE DI MURA

**L'acquedotto di Mura** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 22,00 km.

Le utenze servite al 30 ottobre 2008 sono 462.

L'approvvigionamento idrico avviene tutto tramite sorgenti.

Vi sono due reti di distribuzione che alimentano l'una le frazioni di Moniga, Olsenago e via Massimo e l'altra la frazione di Posico.

- rete Moniga, Olsenago e Via Massimo (700 m slm)
- rete Posico (654 m slm)

Il comune è alimentato da due sorgenti.

La sorgente Galbiere ubicata a quota 800 m slm, nell'omonima località nella valle denominata "il Vallone", il cui scarico confluisce nel sottostante lago di Bongi, quota 650 m slm.

La pratica di concessione della sorgente è in corso ed è stata deposita presso la Provincia di Brescia nell'anno 2007, con una richiesta di una portata media di concessione di 2,8 l/s.

La sorgente Solco, ubicata a quota 920 m slm, che oggi alimenta per il 50 % la frazione Comero del comune di Casto e per il 50 % la frazione Posico.

La sorgente Solco ha una regolare concessione della Regione Lombardia, n° BS0112651953, per una portata media di 2 l/s.

Vi è inoltre una terza sorgente denominata Fonte Gemella ubicata nel centro della frazione Moniga a quota 700 m slm, capoluogo del paese, che originariamente alimentava il paese stesso; la sorgente era stata abbandonata e, ad oggi, non più utilizzata. La sorgente è comunque da salvaguardare per eventuale utilizzo futuro.

Le sorgenti sono sufficienti a garantire l'approvvigionamento idrico del Comune.

Dalle sorgenti si dipartono le tubazioni di trasporto che alimentano i vari serbatoi come di seguito elencato:

Alimentazione dalla Sorgente Galbiere:

- ✓ Serbatoio Fonte Gemella avente capacità 100 m<sup>3</sup> ubicato a quota 700 m slm, che alimenta il capoluogo Moniga e la frazione Olsano e che alimenta il serbatoio di Veriano;
- ✓ Serbatoio Veriano avente capacità 10 m<sup>3</sup> ubicato a quota 660 m slm che alimenta le frazioni di Olsenago e Veriano;
- ✓ Serbatoio Posico avente capacità 50 m<sup>3</sup>, ubicato a quota 670 slm che alimenta l'omonima frazione
- ✓ Serbatoio Duscio avente capacità 20 m<sup>3</sup> e ubicato a quota 720 m slm con uscita verso la rete di distribuzione delle abitazioni ubicate a quota superiore al serbatoio Fonte Gemella.

Il sistema idropotabile del Comune di Mura e delle frazioni è asservito al livello dei relativi serbatoi. La rete di trasporto principale del capoluogo è costituita dalle seguenti tratte:

1. dorsale di trasporto tra la sorgente Galbiere ed il serbatoio Fonte Gemella in PEAD DN200, per un tratto di 5.500 m completamente a gravità;
2. dorsale di trasporto tra la sorgente Solco in Pead DN200 tra la sorgente Solco ed il serbatoio Posico per un tratto di 1200 m completamente a gravità;
3. tubazione di collegamento di soccorso dal serbatoio Fonte Gemella al serbatoio Posico per alimentazione diretta dalla sorgente Galbiere per un tratto di 1300 m;
4. rete di distribuzione della frazione Moniga, Olsenago e Veriano;
5. rete di distribuzione della frazione Posico.

**Rete fognaria comune di Mura**

Il sistema fognario del Comune di Mura è composto da 6 reti fognarie che raccolgono i reflui delle 6 frazioni (Moniga, Olsenago, Veriano, via Massimo, Posico, Olsano).

Il PRRA, ora PTUA, prevede la realizzazione di due impianti di depurazione a servizio delle frazioni di Moniga e Olsenago e delle frazioni di Posico e Olsano e finali non depurati per le frazioni di Veriano e via Massimo.

Da una prima analisi effettuata congiuntamente con il Comune di Mura si ritiene che questa soluzione non sia ottimale per cui si proporrà, mediante opportuna richiesta di variante al PTUA, la seguente soluzione:

- realizzazione di un impianto di depurazione da 500 abitanti equivalenti per le due frazioni principali di Moniga e Olsenago i cui scarichi finali n° 4 e n° 5 sono pressochè ubicati nello stesso punto. Contestualmente dovrà essere realizzata la separazione delle acque bianche dalle acque nere per la frazione Moniga, in modo da eliminare lo scarico della sorgente Fonte Gemella ora convogliato nella fognatura mista che scarica al terminale n° 4;
- realizzazione di impianto di depurazione da 150 abitanti equivalenti (tipo Imhoff) per l'abitato della frazione Posico al fine di depurare il terminale di scarico n°1;
- realizzazione di impianto di depurazione da 150 abitanti equivalenti (tipo Imhoff) per l'abitato della frazione Olsano al fine di depurare il terminale di scarico n°2;
- realizzazione di impianto di depurazione da 50 abitanti equivalenti (tipo Imhoff) per l'abitato della via Massimo al fine di depurare il terminale di scarico n°3;
- scarico finale n° 6 non depurato per l'abitato della frazione Veriano, avente 22 abitanti residenti.

**Rete distribuzione gas naturale comune di Mura**

L'impianto di distribuzione del gas di **Mura** è completamente al servizio delle utenze nel territorio comunale. Risulta costituito dalla rete di distribuzione MP alimentata a 4,5 bar dalla rete MP di Casto, tramite il punto di riconsegna RETRAGAS (codice S03\_MP\_0006). Alla rete MP sono connessi i due gruppi di riduzione finale (GRF), denominati Posico e Ristorante, che alimentano le due reti di distribuzione bp isolate, gestite alla pressione di 40 mbar. Le utenze servite al 31 dicembre 2007 sono 181.

**COMUNE DI PERTICA ALTA**

**L'acquedotto di Pertica Alta** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 27,920 km. Le utenze servite al 30 ottobre 2008 sono 609.

L'acquedotto è costituito da tre reti distinte completamente indipendenti:

- acquedotto principale: che serve le frazioni Livemmo, Odeno e Belprato ed è alimentato completamente a caduta da n° 15 sorgenti che alimentano 5 serbatoi:
  - primo gruppo di 4 sorgenti:
    - ✓ Acqua della Frana 1, 2, 3, ubicate sulle pendici del monte Pezzeda ad una quota variabile da 1.550 a 1.600 m slm
    - ✓ Stabol 1, ubicate sulle pendici del monte Campello a quota 1.450 m slm
  - Secondo gruppo di 4 sorgenti:
    - ✓ Stabol 2, 3 ubicate sulle pendici del monte Campello a quota 1.450 m slm
    - ✓ Acqua Fredda 1, 2 ubicate sulle pendici del monte Campello a quota 1.420 m slm
  - Terzo gruppo di 3 sorgenti:
    - ✓ Ronchi 1, 2 ubicate sulle pendici del monte Forca a quota 1.200 m slm
    - ✓ Fontane a quota 1.057 m slm.

L'acqua raccolta da queste sorgenti e dei relativi pozzetti intermedi di raccolta, viene raccolta nel serbatoio principale di Livemmo (nuovo), avente capacità 200 m3, ubicato circa 1.022 m slm che quindi invia l'acqua al serbatoio di distribuzione di Livemmo (vecchio), avente capacità 70 m3 ubicato a quota 946 m slm ed ai 2 serbatoi di distribuzione (Nuovo e Vecchio) di Belprato aventi capacità rispettivamente di 200 m3 e 70 m3.

Vi è inoltre un altro gruppo di 3 sorgenti:

- ✓ Gardena, ubicata a quota 1.071 m slm
- ✓ S.Carlo, ubicata a quota 1.008 m slm
- ✓ Tope, ubicata a quota 1.009 m slm

Dalla vasca di raccolta, ubicata a quota 1.000 m slm parte la linea di trasporto verso il serbatoio di Livemmo e dalla stessa linea si diparte la rete di distribuzione della frazione Odeno. Vi è infine la sorgente Regana che alimenta un serbatoio da 50 m<sup>3</sup> ubicata a quota 931 m slm a servizio di alcune abitazioni isolate della frazione Livemmo.

**acquedotto di Lavino e Navono**, alimentato completamente a caduta da 5 sorgenti che inviano l'acqua in 3 serbatoi; le sorgenti, tutte localizzate nella val di Mezzo, sono così denominate:

- ✓ sorgenti Val di Mezzo 1, 2, 3 ubicate a quota 964, 995 e 1.002 m slm, con relativa vasca di raccolta intermedia ubicata a quota 946 m slm;
- ✓ sorgenti Navono 1, 2, ubicate a quota 967 e 974 m slm, con relativa vasca di raccolta intermedia ubicata a quota 962 m slm.

Le sorgenti confluiscono in unico serbatoio, avente capacità 150 m<sup>3</sup>, ubicato in Val di Mezzo a quota 946 m slm, costituito da 3 vasche dal quale si dipartono le reti di distribuzione della frazione Navono che viene alimentata direttamente e del serbatoio della frazione Lavino, avente capacità 20 m<sup>3</sup>, ubicato a quota 901 m slm, dal quale si diparte la rete di distribuzione della frazione Lavino.

**acquedotto di Noffo**, costituito da due reti indipendenti una che per la frazione Noffo Alto alimentata da 3 sorgenti ed uno per la frazione Noffo Basso alimentata dalla sorgente Cheno:

- ✓ sorgenti Segable, Trecolo 1 e Trecolo 2 ubicate a quota compresa tra gli 880 e 900 m slm, che alimentano il serbatoio Noffo Alto, avente una capacità di 40 m<sup>3</sup> ubicato a quota 857 m slm dal quale si diparte la rete di distribuzione;
- ✓ sorgente Cheno, ubicata a quota 852 m slm che alimenta il serbatoio Noffo Basso, avente capacità 40 m<sup>3</sup>, ubicato a quota 835 m slm dal quale si diparte la rete di distribuzione.

La pratica di concessione a sanatoria con la Provincia di Brescia è in corso.

Le sorgenti sono sufficienti a garantire l'approvvigionamento idrico del Comune. Tutte le reti sono dotate di impianti di potabilizzazione a biossido di cloro.

### **Rete fognaria comune di Pertica Alta**

Il sistema fognario del Comune di Pertica Alta è composto da 11 reti fognarie di tipo misto così distribuite:

- 1) rete frazione Livemmo – scarico n°1
- 2) rete frazione Livemmo – scarico n°2
- 3) rete frazione Livemmo – scarico n°3
- 4) rete frazione Odeno – scarico n°4
- 5) rete frazione Navono – scarico n°5
- 6) rete frazione Lavino – scarico n°7
- 7) rete frazione Noffo – scarico n°8
- 8) rete frazione Belprato – scarico n°9
- 9) rete frazione Belprato – scarico n°10
- 10) rete frazione Belprato – scarico n°11
- 11) rete frazione Navono – scarico n°12

**Ad oggi 9 degli scarichi terminali sono dotati di sistema di depurazione di tipo Imhoff di tipo obsoleto e non accessibile per la manutenzione.**

**Rete distribuzione gas comune di Pertica Alta**

Nel territorio comunale di **Pertica Alta** sono presenti sei impianti di distribuzione gas GPL, ognuno costituito da uno stoccaggio con gruppi di rigassificazione/regolazione ed una rete canalizzata di distribuzione all'utenza gestita alla pressione di 0,04 bar.

Ogni utenza è dotato di stabilizzatore di pressione che riduce la pressione di rete al valore di 30 mbar.

Le centrali GPL sono localizzate in: Belprato, Lavino, Vivemmo, Navono, Noffo, Odeno. Le utenze servite al 31 dicembre 2007 sono 181.

**COMUNE DI PERTICA BASSA**

L'acquedotto di Pertica Bassa è gestito dal comune. Sono presenti tre impianti indipendenti: Cogne, Forno d'Ono e Avenino. La percentuale di copertura è del 99%. Anche le fognature sono gestite dal comune. Le reti sono 3 e di tipo misto. Sul territorio sono presenti due depuratori ad ossigeno a servizio delle frazioni Forno d'Ono e Levrangle.

**Rete distribuzione Gas naturale**

Nel territorio comunale di Pertica Bassa sono presenti due impianti di distribuzione gas GPL, ognuno costituito da uno stoccaggio con gruppi di rigassificazione/regolazione ed una rete canalizzata di distribuzione all'utenza gestita alla pressione di 0,04 bar.

Ogni utenza è dotato di stabilizzatore di pressione che riduce la pressione di rete al valore di 30 mbar. Gli impianti di distribuzione presenti sono localizzati in Avendone e Ono Degno. Le utenze servite al 31 dicembre 2007 sono 111.

La rete fognaria non è collettata.

**COMUNE DI PROVAGLIO VAL SABBIA**

**L'acquedotto di Provaglio Val Sabbia** si estende per l'intero territorio edificato per una lunghezza della rete di circa 14,140 km. Le utenze servite al 30 Ottobre 2008 sono 511. L'approvvigionamento idrico avviene tutto tramite un'unica sorgente principale denominata Sorgente Orgada ubicata a circa 700 m slm la cui pratica di concessione in sanatoria è in corso. Vi è inoltre una seconda sorgente denominata Galleria che alimenta direttamente il serbatoio Arveaco Basso la cui portata è però insufficiente a garantire l'approvvigionamento anche della sola frazione.

Vi sono due reti di distribuzione principali che alimentano l'una la parte alta e l'altra la parte più in basso. Rete alta: alimenta le frazioni di Arveaco Basso, Livrio, Arvenino, Cedessano, Pieve, Marzago. La rete è asservita al serbatoio Arveaco Basso posto a quota 790 m, che viene rifornito in parte dalla sorgente Galleria e principalmente con l'impianto di pompaggio installato presso la sorgente Orgada posta a quota 700 m slm. Vi è inoltre un ulteriore impianto di pompaggio che serve la parte più alta della frazione Arveaco con un altro serbatoio denominato Arveaco Alto.

Rete bassa: alimenta le frazioni Barnico, Mastanico e Cesane. La rete è servita per caduta dal serbatoio Orgada, direttamente alimentato a caduta dalla sorgente Orgada. La sorgente è sufficiente a garantire l'approvvigionamento idrico del Comune ed in alcuni periodi dell'anno alimenta anche il Comune di Barghe.

Gli impianti ed i serbatoi in dettaglio sono:

- ✓ Sorgente e serbatoio Orgada, avente capacità 150 m<sup>3</sup> (quota 700 m slm) e impianto di pompaggio con duplice sistema per alimentare i due serbatoi seguenti;
- ✓ Serbatoio Arveaco Basso e limitrofa sorgente Galleria, avente capacità 80 m<sup>3</sup> ubicato a quota 790 m slm e sistema di pompaggio;
- ✓ Serbatoio Arveaco Alto, avente capacità 150 m<sup>3</sup> ubicato a quota 850 m slm e sistema di pompaggio.

L'acqua è potabilizzata con impianto a biossido di cloro installato presso il serbatoio Orgada.

E' previsto nel corso del 2009 la posa di misuratori in rete, la ristrutturazione del serbatoio e della sorgente Orgada e la manutenzione straordinaria delle reti e dell'impianto.



**Rete fognaria di Provaglio Val Sabbia**

Le 6 frazioni del Comune di Provaglio Valsabbia sono servite da 11 reti fognarie per uno sviluppo complessivo di circa 7.30 km.

Le reti, tutte di tipo misto, sono così suddivise:

- frazione Cesane: n° 1 rete
- frazione Cedessano: n° 3 reti
- frazione Barnico: n° 1 rete
- frazione Mastanico: n° 1 rete
- frazione Arveaco: n° 3 reti
- frazione Livrio: n° 1 rete

**Le 11 reti di cui sopra non sono dotate di depuratore.**

Il PTUA (Piano di Tutela delle Acque della Regione Lombardia, ex PRRA) prevede la realizzazione di n° 4 depuratori così localizzati e dei relativi collettori di interconnessione delle reti:

- impianto di depurazione di Livrio
- impianto di depurazione di Barnico
- impianto di depurazione di Mastanico
- impianto di depurazione di Cesane

E' allo studio una soluzione alternativa i cui benefici tecnici-economici dovranno essere valutati che consenta di eliminare tutti gli impianti di depurazione in oggetto e convogliare i reflui a fondo valle all'impianto di depurazione di Sabbio Chiese.

**Rete distribuzione Gas naturale Provaglio Val Sabbia**

Nel territorio comunale di Provaglio Val Sabbia sono presenti sei impianti di distribuzione gas GPL, ognuno costituito da uno stoccaggio con gruppi di rigassificazione/regolazione ed una rete canalizzata di distribuzione all'utenza gestita alla pressione di 0,2 bar. Ogni utenza è dotato di stabilizzatore di pressione che riduce la pressione di rete al valore di 30 mbar. Le centrali GPL esistenti sono localizzate in Arveaco, Arenino, Cedessano, Cesane, Livrio, Mastanico. Le utenze servite al 31 dicembre 2007 sono 268.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	E' previsto la realizzazione di un nuovo collettore fognario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcune analisi del 2004 non conformi alla qualità microbiologica</li> <li>- Mancanza di collettore fognario</li> <li>- Bassa qualità delle acque del Lago d'Idro per scarsa ossigenazione;</li> <li>- Qualità delle acque da verificare in seguito alla nuova regolamentazione dei livelli.</li> </ul>
<b>BIONE</b>	Zona di salvaguardia del Torrente Meme definito dal Piano Ittico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reti fognarie di tipo misto</li> <li>- Parziale mancanza di collettore fognario</li> </ul>
<b>CAPOVALLE</b>	Il PTUA prevede la realizzazione di un nuovo depuratore unico, previa realizzazione di un collettore di collegamento dalla fraz. Vico.	Attualmente scarichi fognari non sono collettati e gestiti da fosse imhof.
<b>CASTO</b>	Zona di salvaguardia del Torrente Nozza e Vrenda definito dal Piano Ittico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 reti recapitano in corpo idrico superficiale i reflui non depurati.</li> <li>- Indice IBE = scadente (Torrente Nozza)</li> </ul>
<b>LAVENONE</b>	E' previsto la realizzazione di un nuovo collettore fognario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fiume Chiese: alterazioni ambientali dovute alle derivazioni idriche</li> <li>- Alcune analisi del 2004 non conformi alla qualità microbiologica per acque potabili.</li> <li>- Attualmente scarichi fognari non sono collettati.</li> </ul>
<b>MURA</b>	Il PTUA prevede la realizzazione di due impianti di depurazione a servizio delle fraz. Moniga e Olsenago; Posico e Olsano e finali non depurati per le frazioni di Veriano e via Massimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcune analisi del 2004 non conformi alla qualità microbiologica</li> <li>- Attualmente scarichi fognari non sono collettati;</li> <li>- Indice IBE = scadente (Torrente Nozza)</li> </ul>
<b>PERTICA ALTA</b>	Zona di salvaguardia del Torrente Re definito dal Piano Ittico	9 degli 11 scarichi terminali sono dotati di un sistema di depurazione obsoleto (Imhoff).
<b>PERTICA BASSA</b>	Sono presenti due depuratori per le frazioni di Forno d'Ono e Levrage	
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>	Zona di salvaguardia del Torrente Trinolo definito dal Piano Ittico	Attualmente gli scarichi fognari non sono collettati. Attualmente le 11 reti fognarie non sono dotate di depuratore.

## 7. SUOLO E PAESAGGIO

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale classifica la maggior parte della Valle Sabbia nella "fascia prealpina", con prevalenza dei "paesaggi della montagna e delle dorsali" rispetto al "paesaggio delle valli prealpine" che caratterizza il fondovalle. La porzione più meridionale del territorio, caratterizzata da rilievi calcarei (comuni di Villanuova, Gavardo, Serle e Paitone), è invece classificata nella "fascia collinare" ("paesaggio delle colline pedemontane").

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Brescia, spingendosi nell'individuazione delle unità di paesaggio, suddivide la Valle Sabbia in 7 unità rientranti nell'Ambito della Valle Sabbia e Riviera del Garda:

1. *Ripiano sopraelevato di Bagolino*
2. *Valli laterali dei torrenti Abbioccolo, Degnane e Tovere*
3. *Depressione del lago d'Idro*
4. *Vallata trasversale tra Casto e Lavenone*
5. *Val Degagna*
6. *Conca di Sabbio, dalla Forra di Barghe alla strettoia di Carpeneda*
7. *Fascia di fondovalle: Vallio, Gavardo, Vobarno*

Nel P.T.P.R., inoltre, si individuano, per quanto riguarda la zona valsabbina, zone di "Viabilità di rilevanza paesistica":

20. *S.P. 50 da Tavernole a Pertica Alta e Nozza*
21. *S.P. 7 da S. Antonio a Bagolino e al Passo di Croce Domini*
25. *S.S. 237 da Lavenone a Ponte Caffaro*
34. *strada del Passo di Baremone da Anfo al Passo del Maniva*

Fig. 45. % superficie tutelata – Fonte: Agenda 21 Locale.

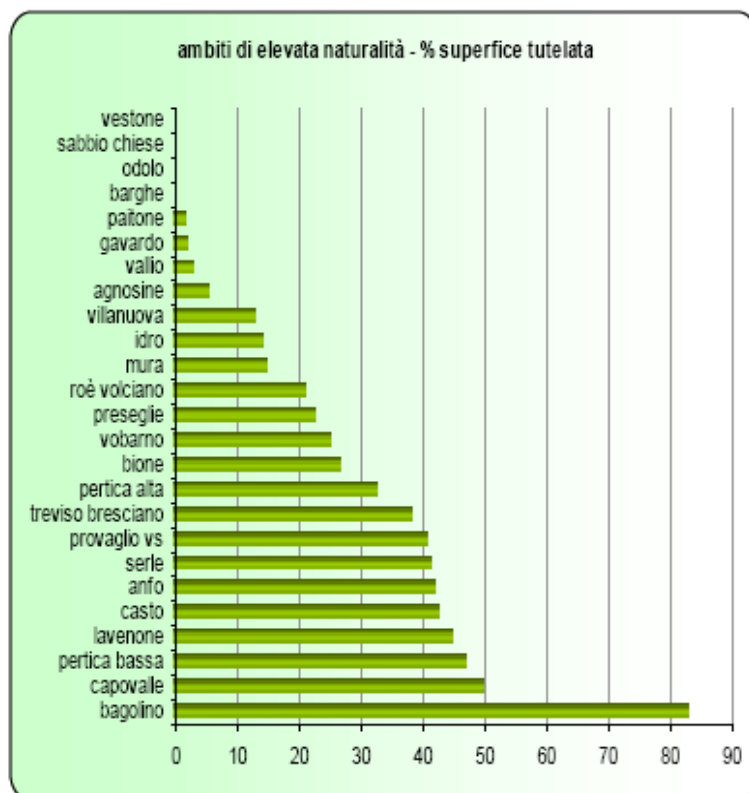


Fig. 46. % di superficie tutelata – Fonte: Agenda 21 Locale.

		superficie comune (ha)	superficie ambiti di elevata naturalità (art. 17 e 18 PTPR)	% territorio sottoposto a tutela
agnosine	territorio al di sopra degli 800 m slm	1.385	75,7	5,5
anfo	territorio al di sopra dei 1.000 m slm	2.317	981,0	42,3
bagolino	territorio al di sopra dei 1.000 m slm	10.989	9123,8	83,2
bione	territorio al di sopra degli 800 m slm	1.758	469,4	26,7
capovalle	territorio al di sopra dei 1.000 m slm	2.307	1155,9	50,1
casto	territorio al di sopra degli 800 m slm	2.141	914,2	42,7
gavardo	territorio al di sopra degli 800 m slm	2.958	61,5	2,1
idro	terr. com a sud-ovest del T. Vantone al di sopra della linea di liv. 600 m, a nord-est del T. Vantone al di sopra della linea di liv. 800 m	2.251	324,3	14,4
lavenone	territorio al di sopra dei 1.000 m slm	3.187	1427,0	44,8
mura	territorio al di sopra dei 1.000 m slm	1.243	186,0	15,0
paitone	territorio al di sopra degli 800 m slm	798	14,1	1,8
pertica alta	territorio al di sopra dei 1.000 m slm	2.088	683,1	32,7
pertica bassa	territorio al di sopra dei 1.000 m slm	3.041	1432,8	47,1
preseglie	territorio al di sopra degli 600 m slm	1.140	259,5	22,8
provaglio vs	territorio al di sopra degli 800 m slm	1.487	611,4	41,1
roè volciano	Territorio comunale a nord della SS 45 bis al di sopra della linea di livello di 250 m	575	121,6	21,2
serle	territorio al di sopra degli 800 m slm	1.847	766,3	41,5
treviso bresciano	territorio al di sopra degli 800 m slm	1.783	685,3	38,4
vallio	territorio al di sopra degli 800 m slm	1.505	45,3	3,0
villanuova	terr. com a nord del Clisi al di sopra della linea di liv. 800 m, a sud del Clisi al di sopra della linea di liv. 400 m	912	118,2	13,0
vobarno	territorio al di sopra degli 800 m slm	5.320	1356,7	25,5

Fig. 47. Uso del suolo - Fonte: Agenda 21 Locale.

USO DEL SUOLO (ha)													
	Aree idriche	Boschi di latifoglie	Boschi di conifere	Boschi conifere e latifoglie	Legnose agrarie	Vegetazione naturale	Vegetazione rupestre e detriti	Prati	Aree sterili	Aree estrattive	Seminativi	Aree urbanizzate	TOTALE
AGNOSINE		741,6	14,2		2,9	204,1		313,1	4,7		7,2	62,4	1.350,2
ANFO	421,1	551,7		600,1	0,7	611,8		155,8	14,3			33,8	2.389,2
BAGOLINO	186,1	644,2	2.609,6	1.653,1	2,3	2.879,4		2.689,4	93,0		91,1	n.d.	10.980,0
BARGHE	12,3	343,4		10,9		10,0		116,6	1,5		8,8	42,8	546,4
BIONE		566,6		452,9		249,3		417,7	1,1			44,6	1.732,3
CAPOVALLE		635,7	84,1	1.006,2		139,7		391,3	5,5			15,8	2.278,3
CASTO		1.118,0		108,9		488,7		348,4	5,7			63,8	2.133,5
GAVARDO	18,0	1.618,3			74,9	45,2		182,0	44,1		666,5	332,4	2.981,4
IDRO	543,8	548,3	89,2	682,2	0,3		63,1	191,5		4,8	3,8	106,5	2.233,5
LAVENONE	3,9	1.756,1		206,6	0,6	606,6	299,4	278,9	12,2			24,8	3.189,0
MURA	0,6	442,1		382,5		111,8		275,5	11,3			33,8	1.257,6
ODOLO		255,7			0,4	144,2		135,8	6,6		2,6	104,1	649,4
PAITONE		378,5	98,1		12,1	50,1		95,3	1,1	26,5	47,7	76,5	785,9
PERTICA ALTA	0,7	614,4	82,5	727,4		148,8		496,3	0,9			19,0	2.089,9
PERTICA BASSA	1,3	1.492,7		362,9		186,1	285,6	622,0	39,6			24,0	3.014,2
PRESEGLIE	1,3	493,9		159,3	2,3	20,6		356,6	1,5		50,1	59,8	1.145,5
PROVAGLIO		998,1		19,0	12,9	134,1		296,5	1,5		1,1	27,0	1.490,3
ROE' VOLCIANO	3,9	181,6			86,5	19,1		85,0	3,1		59,2	140,0	578,3
SABBIO CHIESE	13,3	1.051,4			1,6	192,2		314,3		39,5	103,9	118,8	1.834,9
SERLE		1.284,7			1,6	63,9		256,5	2,8	92,7	59,9	94,3	1.856,5
TREVISIO		615,3		654,8		225,1		252,3	13,0			21,1	1.781,7
VALLIO T.		819,9			0,2	413,7		172,8	4,0		33,8	43,3	1.487,7
VESTONE	12,1	870,9		55,0	1,4		24,9	182,3	2,6		6,8	141,7	1.297,8
VILLANUOVA	11,1	618,7			6,4	2,4		67,4	0,8		42,5	165,7	915,1
VOBARNO	18,9	3.424,3		122,2	9,2	1.012,5		471,5	23,7		30,4	218,0	5.330,7
totale	1.248,4	22.066,2	2.977,6	7.204,1	216,4	7.959,4	673,1	9.164,9	294,5	163,6	1.215,3	2.013,9	55.329,2

Dai dati presenti in tabella si nota che per i nove comuni considerati, nessuno possiede terreni a seminativi e l'uso del suolo è prevalentemente a boschi di conifere e latifoglie.

## 7.1 CAVE

Il Piano Cave della Provincia di Brescia prevede il seguente ambito territoriale estrattivo nel comune di Mura, in località Pendolina.

Le tipologie di materiale presenti sono marne argillose, argilliti, arenarie alternate a conglomerati con interaclinazioni siltitico-argillose. La quota massima di riferimento è di 780 m, mentre quella minima è pari a 470 m s.l.m.

Nei due decenni si prevede di estrarre rispettivamente 910000 e 1183000 metri cubi.

Dal punto di vista vegetazionale sono presenti formazioni boschive a latifoglie mesofile miste, in contatto con biocenosi foremente degradate.

A causa della visibilità del sito si sono definite prescrizioni tecniche particolari per il recupero ambientale che prevedono la mitigazione della percezione visiva dell'attività estrattiva e si dovranno attuare adeguati interventi di recupero ambientale.

Si evidenziano, inoltre, tre note fondamentali indicate nel piano:

- lo studio geologico da predisporre per la coltivazione dei materiali dovrà porre particolare attenzione nel settore indicato. L'analisi dovrà essere sviluppata in dettaglio sulle condizioni mesostrutturali, definendo le caratteristiche generali e puntuali delle discontinuità presenti nell'ammasso roccioso e le condizioni di stabilità dei fronti e del versante, sia nelle condizioni originarie, che in quelle che si genereranno in seguito all'escavazione. La stabilità del versante dovrà essere documentata attraverso apposite verifiche;
- in funzione della precaria stabilità dell'area l'uso di esplosivo andrà attentamente valutato;

- su tutto l'ambito estrattivo le acque meteoriche e di scorrimento superficiale dovranno essere opportunamente controllate e incanalate e comunque non dovranno essere in ogni caso indirizzate verso i due corpi franosi presenti a SE e SW dell'ambito.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
ANFO	Buona superficie boscata	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pericolo di incendi boschivi</li> <li>✓ Scomparsa di superficie a prato e pascolo</li> <li>✓ A Mura presenza di una Cava di marne argillose in loc. Pendolina.</li> </ul>
BIONE		
CAPOVALLE		
CASTO		
LAVENONE		
MURA		
PERTICA ALTA		
PERTICA BASSA		
PROVAGLIO VAL SABBIA		

## 8. FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'

---

L'alta Valle Sabbia rappresenta uno scrigno importante di conservazione, tutela e valorizzazione delle ricchezze naturalistiche, delle valenze faunistiche e delle peculiarità geomorfologiche esistenti.

Già allargando ed alzando lo sguardo in quota è possibile riconoscere i caratteri fisici che identificano un grande e complesso ecosistema, un corridoio ecologico, appunto, di collegamento tra il Parco dell'Adamello e il Parco Alto Garda.

Il comune di Capovalle confina, poi, con il sito rete Natura 2000 IT2070402: ZPS Alto Garda Bresciano e il SIC Valvestino IT 2070021. Il comune di Anfo, invece, con la ZPS Val Caffaro IT2070302, per questo motivo è stato predisposto lo Studio di incidenza per le azioni del documento di Piano, del piano delle regole e di servizi dei due PGT.

Sempre a confine con il comune di Capovalle troviamo l'area Wilderness della Val di Vesta. Essa è una delle vallate prealpine lombarde più isolate e selvagge, fa parte della più grande Valvestino, nel bacino del Lago di Garda, si è originata a seguito della costruzione della diga di Valvestino (o diga di "Ponte Cola") e occupa una superficie di 1525 ettari nel Comune di Gargnano (BS). Entrambi i versanti della valle e le zone ad essa limitrofe, ad eccezione della testata della valle (che sconfina nei comuni di Capovalle e Vobarno) ricadono interamente all'interno della Foresta Regionale "Gardesana Occidentale", e allo stesso tempo anche all'interno della ZPS "Alto Garda Bresciano". Tocca la massima quota nel Monte Zingla, di 1497 m slm. L'elevato valore naturalistico della zona ha fatto sì che la Val di Vesta venisse inserita all'interno del sistema delle Aree Wilderness Italiane nel 1998, sistema istituito affinché ogni valore della natura non sia più considerato solo in un'ottica economica, ma anche spirituale ed in cui la natura viene preservata perché abbandonata a se stessa, in un equilibrio naturale che si manterrà nel tempo.

Il PTCP individua inoltre un ambito a rilevanza naturalistica su tutta la porzione est del comune di Anfo. Il lago d'Idro ospita poi un'area SIC Lago d'Idro sul comune di Paitoni (TN)

In corrispondenza dei rilievi dei comuni dell'alta Valle (Anfo, Capovalle, Lavenone e le Pertiche) si ha la presenza di un flusso migratorio tardo/estivo – autunnale e di un flusso migratorio primaverile. Il primo attraversa su ampio fronte l'Europa centrale con direzione prevalentemente da NE a SW e con minore intensità verso Sud (per lunghi trasferimenti) e verso Ovest (per brevi tratti). In corrispondenza delle Alpi la maggior parte degli uccelli provenienti da latitudini maggiori, tende ad evitare l'ostacolo montuoso, piegando sensibilmente verso Ovest lungo i contrafforti più esterni. Le Alpi rappresentano uno dei primi ostacoli che gli uccelli provenienti da Nord devono superare per raggiungere i quartieri di svernamento: ostacolo relativamente limitato per i migratori a lunga distanza (transahariani) ma tra i più considerevoli per quelli svernanti nel bacino del Mediterraneo (intrapaleartici). Solo una piccola parte tende ad attraversare le Alpi in direzione francamente meridionale per il variare delle condizioni atmosferiche (perturbazioni e venti da occidente) e delle differenti condizioni fisiologiche ed energetiche degli animali.

Oltre alle aree/siti di passo le montagne della Valle Sabbia sono importanti per l'avifauna. La presenza di rocce con pozze di abbeverata e specie baccifere invogliano la sosta dell'avifauna.

La Valle Sabbia è all'interno del comprensorio faunistico C7. Diversi studi e rilievi in campo hanno dimostrato la presenza in Valle del Gallo forcello con sufficiente continuità anche se in calo numerico. Punti di canto sono rilevati in loc. Baremone (Anfo), in loc. Monte Manos (Capovalle), in loc. Selva Gardon (Lavenone), in loc. Nasego (Casto), in loc. Cima Furca (Pertica Alta), in località Frondine (Pertica Bassa). Sono poi presenti caprioli e cervi (Bagolino/Anfo) ed altra fauna minore.

I boschi ricoprono essenzialmente le aree più acclivi e sono rappresentati principalmente dagli orno – ostrieti governati a ceduo matricinato composti da roverella, carpino nero, frassino ornello, nocciolo tipici di un substrato calcareo con poco suolo e poca disponibilità d'acqua. Nei versanti più freschi troviamo il castagneto dei substrati carbonatici, mentre nelle aree più pianeggianti e “degradate” compaiono i corileti.

Da quota 800 m s.l.m. compaiono i faggeti nelle stazioni più fresche che lasciano lo spazio alla pecceta (boschi di Abete rosso) a quote intorno ai 1200 m s.l.m. mescolandosi poi il larice al limite della vegetazione arborea che coincide con la presenza dei pascoli montani.

E' da evidenziare la quasi totale mancanza di vegetazione tipica delle aree umide di greto come i salici, gli ontani ecc. nonostante il territorio sia percorso dal fiume Chiese.<sup>3</sup> Il tratto di Fiume Chiese tra il lago d'Idro e Gavardo, dal punto di vista della vocazionalità ittica teorica, appartiene ad una zona mista Salmonidi e Ciprinidi reofili, con possibilità di accogliere anche le specie tipiche della zona a trota marmorata e temolo. Attualmente si può ritenere prevalentemente soddisfatta la vocazionalità ciprinicola, in quanto la presenza di marmorata e temolo è ridotta e limitata a singoli tratti. Il pessimo stato delle popolazioni di questi due pregiati Salmonidi è causata in primo luogo dalle alterazioni ambientali dovute alle derivazioni idriche, che riducono e banalizzano l'habitat acquatico, e che facilitano un eccessivo riscaldamento delle acque in estate. La presenza della trota fario è anch'essa limitata e prevalentemente artificiale, poiché legata a ripopolamenti o ad immissioni per gare o manifestazioni.

### **8.1. RETE ECOLOGICA**

La rete ecologica del PTCP inserisce il territorio dei nove comuni in ecomosaici, per cui devono essere promosse azioni comunali e intercomunali di riqualificazione e certificazione della sostenibilità ambientale.

Il progetto di Rete ecologica del PTCP orienta, infatti, i contenuti del Piano rispetto alle tematiche Ambientali e di Sviluppo Sostenibile offrendo un quadro di riferimento per il governo del territorio verificando le attività produttive, ricreative e sociali in essere e proposte, ma anche valutando l'efficacia delle azioni e degli interventi a tutela dell'ambiente e del paesaggio finora attuati. Alla base delle scelte del progetto, vi è l'individuazione degli ecomosaici strutturanti il territorio provinciale, dove per ecomosaico si intende un insieme definibile spazialmente di unità ecosistemiche potenzialmente collegate sotto il profilo strutturale e/o funzionale nel quale le relazioni interne risultano più evidenti (forti) e quindi consentono di separarle da altri insiemi. Per gli ecomosaici individuati, si sono stimate le seguenti caratteristiche di qualità ambientale e criticità:

---

<sup>3</sup> Fonte: Piano Ittico Provinciale

Comuni di Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa, Provaglio VS



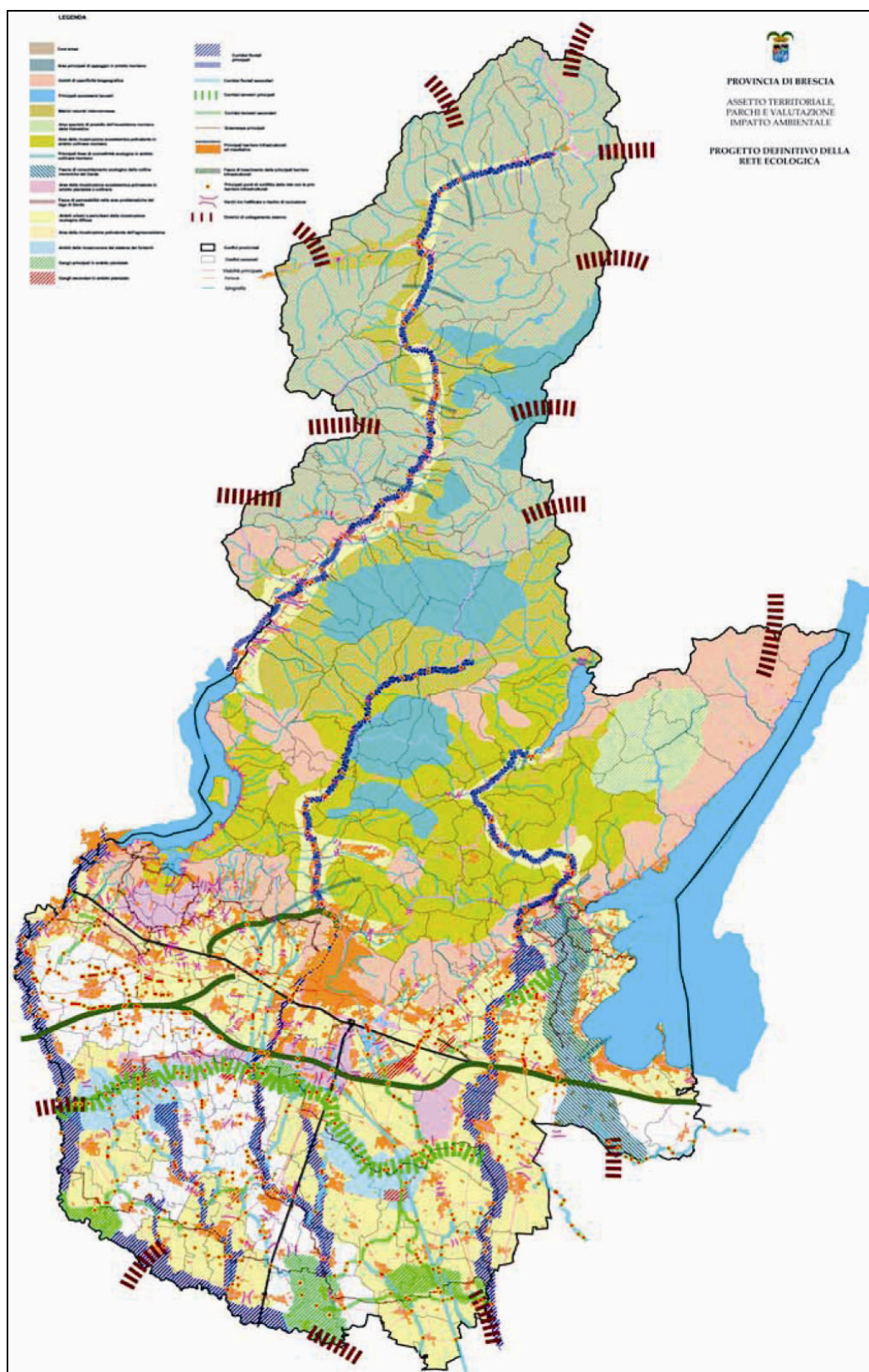
Fig. 48. Uso Ecomosaici - Fonte: PTCP.

<b>ECM 33</b>	Fondovalle antropizzato del Chiese	<b>Capovalle</b> e Idro.	<b>3</b>
<b>ECM 39</b>	Mosaico montano articolato tra Monte Palo e Corna Zeno	Bovegno, Collio, Irma, Marmentino, Lodrino, <b>Casto, Mura, Pertica Alta, Pertica bassa, Lavenone Anfo</b> , Bagolino, Idro e Vestone.	<b>3</b>
<b>ECM 40</b>	Linea insediata tra Marcheno e Lavenone	Marcheno, Lodrino, <b>Casto, Mura</b> , Vestone e <b>Lavenone</b> .	<b>3</b>
<b>ECM 41</b>	Lago d'Idro	<b>Anfo, Lavenone</b> , Idro, <b>Capovalle</b> e Bagolino.	<b>3</b>
<b>ECM 42</b>	Sistema dei crinali verso Trento	Limone sul Garda, Tremosine, Valvestino, Magasa, <b>Capovalle</b> e Idro.	<b>4</b>
<b>ECM 47</b>	Ambiti montani del Monte Predosa, Palosso, Conche, Clana, Pino e Doppo	Gardone Val Trompia, Marcheno, Lodrino, <b>Casto, Bione</b> , Lumezzane, Concesio, Villa Carcina, Sarezze, Bovezzo, Nave, Caino, Agnosine, Odolo, Vallio, Gavardo, Sabbio Chiese, Villanova sul Clisi, Vobarno, Vestone, Preseglie, Barghe.	<b>4</b>
<b>ECM 48</b>	Fondovalle antropizzato della media Val Sabbia ed ambiti collegati	<b>Bione</b> , Preseglie, Barghe, <b>Provaglio Val Sabbia</b> , Agnosine Odolo, Sabbio Chiese, Vobarno e Roè Volciano	<b>2</b>
<b>ECM 50</b>	Ambito della Valvestino	Valvestino, <b>Capovalle</b> , Magasa, Gargnano, Vobarno, Toscolano Maderno, Tignale e Tremosine.	<b>4</b>

**LEGENDA**

<b>4</b>	Alta naturalità e bassa antropizzazione
<b>3</b>	Bassa naturalità e bassa antropizzazione
<b>2</b>	Alta naturalità e alta antropizzazione
<b>1</b>	Bassa naturalità e alta antropizzazione

Fig. 49. Rete ecologica - Fonte: Agenda 21 Locale.



Comuni d Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, pertica Alta, Pertica Bassa, Provaglio VS

<sup>4</sup>Gli ambiti funzionali necessari all'attuazione della rete ecologica sono espressi attraverso la seguente individuazione:

Ambiti di specificità biogeografia (BS3)

*Non necessariamente l'esistenza di SIC implica situazioni per le quali devono essere favorite maggiori connettività ecologiche; ad esempio ove vi siano elevati livelli di specificità biogeografia e' piuttosto opportuno limitare flussi di materiali ed organismi teoricamente in grado di inquinare i patrimoni genetici esistenti; lo schema direttore individua tali aree, che non devono essere intese come nuove aree protette, quanto piuttosto come ambiti per i quali avviare politiche di valorizzazione specifica.*

Area speciale di presidio dell'ecosistema montano della Valvestino (BS6)

*In questo ambito coesistono sia elementi naturali sia elementi derivanti da attività agro- silvo - pastorali tradizionali, che determinano un complesso ecomosaico di elevato valore naturalistico ed ecologico e nel quale il mantenimento delle attività umane tradizionali concorre alla sua conservazione . Qui il rapporto tra aspetti ecologici ed attività umane richiederà specifiche regole di coerenza;*

Aree della ricostruzione ecosistemica polivalente in ambito collinare-montano (BS7)

*Nella porzione collinare e nella prima fascia montana della Provincia si ha una dominanza di elementi naturali di elevato valore naturalistico ed ecologico associati ad elementi di pressione; in tale ambito risulterà utile prevedere il mantenimento delle valenze naturalistiche ed ecologiche connotanti le aree anche in considerazione del loro ruolo di connessione con le altre aree funzionali e l'adozione di provvedimenti per il miglioramento delle funzionalità ecosistemiche e per la riduzione delle criticità.*

Ambiti urbani e periurbani della ricostruzione ecologica diffusa (BS12)

*Sono aree corrispondenti alle zone periurbane, limitrofe o intercluse tra l'urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione ed aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionali.*

Corridoi fluviali principali (BS17)

*I corsi d'acqua, all'interno dell'ecomosaico complessivo svolgono ruoli specifici, che devono essere riconosciuti e separati da quelli dei sistemi terrestri ai fini della rete ecologica. Un flusso idrico permanente costituisce una linea naturale di continuità' (seppure direzionale); le sponde dei corsi d'acqua e le fasce laterali presentano inoltre impedimenti intrinseci (topografici e legati agli eventi di piena) per la realizzazione di edifici e di opere di varia natura; per questi motivi e' lungo i corsi d'acqua che, in territori fortemente antropizzati quali quelli della Pianura Padana, si ritrovano piu' facilmente elementi residui di naturalità'. Le condizioni ecologiche sono peraltro specifiche (facies igrofile ed acquatiche, ambienti ripari ad elevate pendenze) molto spesso non rappresentative delle aree circostanti). Queste aree funzionali sono state appoggiate ai principali corsi d'acqua naturali.*

Principali punti di conflitto della rete con le principali barriere infrastrutturali (BS24)

*Le forme esistenti dell'antropizzazione comportano spesso la presenza sul territorio di ostacoli (barriere) per la continuità' ecologica. A parte l'effetto barriera prodotto dalle aree insediate, e' importante evidenziare i punti di incontro tra il sistema di gangli e corridoi ecologici individuati, e le principali linee di frammentazione (strade ad alta percorrenza, grandi canali).*

---

<sup>4</sup> - Fonte: relazione generale rete ecologica PTCP

Varchi insediativi a rischio (BS25)

Sono aree nelle quali sono intercorsi, partendo da nuclei insediati distinti, significativi processi di urbanizzazione e di infrastrutturazione la cui prosecuzione lungo le direttrici di espansione potrebbe pregiudicare in modo definitivo le linee di permeabilità ecologica residue. Si assume che la prosecuzione in tali punti dei processi di urbanizzazione produrrebbe il completamento della frammentazione ecologica e territoriale, con le criticità conseguenti. Tali aree si configurano quindi, ai fini della rete ecologica, come varchi a rischio da preservare pena un possibile pregiudizio per lo sviluppo della rete ecologica.

Corridoi terrestri principali (BS19)

I "corridoi" consentano il transito di specie di interesse, interconnettendo i gangli; requisito essenziale dei corridoi è rappresentato dalla continuità, non necessariamente uno sviluppo ininterrotto di elementi naturali: si possono anche accettare brevi interruzioni ed elementi puntuali ("stepping stones") che funzionino come punti di appoggio temporanei.

Corridoi terrestri secondari (BS20)

Rappresentano un sistema integrativo del precedente, definito secondo linee di connettività potenziale, ma che hanno un interesse più localizzato di collegamento.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITÀ
<b>ANFO</b>	ECM 39 ECM 41 Alta valenza naturalistica	Viabilità principale
<b>BIONE</b>	ECM 47 ECM 48	Viabilità principale
<b>CAPOVALLE</b>	ECM 33 ECM 41 ECM 42 ECM 50 Alta valenza naturalistica	Viabilità principale
<b>CASTO</b>	ECM 39 ECM 40 ECM 47	Viabilità principale
<b>LAVENONE</b>	ECM 39 ECM 40 ECM 41 Alta valenza naturalistica	Viabilità principale
<b>MURA</b>	ECM 39 ECM 40	Viabilità principale
<b>PERTICA ALTA</b>	ECM 39	Viabilità principale
<b>PERTICA BASSA</b>	ECM 39	Viabilità principale
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>	ECM 48	Viabilità principale

## 9. URBANIZZATO E MOBILITA'

L'assetto viabilistico ed infrastrutturale del territorio rappresenta uno dei nodi centrali per determinare gli obiettivi dello sviluppo complessivo. Tale sistema concorre alla definizione delle politiche d'intervento per la residenza e per le attività produttive primarie, secondarie, terziarie. La costante intensificazione dei volumi di traffico veicolare evidenzia la necessità di pianificare una rete stradale di tipo "gerarchico" che possa ripartire il traffico di scorrimento all'esterno dei centri abitati, riservando a questi ultimi una circolazione di tipo locale, meno veloce e meno intensa. Il territorio e la rete stradale sono strettamente correlati: la previsione di aree di espansione condiziona nuovi tracciati e l'esistenza o la previsione di infrastrutture è in grado di condizionare la localizzazione delle funzioni. Considerando la rete viaria come un sistema differenziato per vari tipi di traffico, è possibile suddividerla funzionalmente in varie tipologie che concorrono a configurare un organismo sinergico costituito, in linea di massima, da:

- strade carrabili di grande comunicazione,
- strade carrabili di grande comunicazione a scala urbana,
- assi di collegamento con i Comuni limitrofi,
- vie di penetrazione del centro urbano,
- strade di distribuzione all'interno degli insediamenti,
- strade interne,
- strade di distribuzione ai fondi rustici ed alle aree agricole
- sentieri

La media e l'alta Valle Sabbia presentano una morfologia tipica a "V" che condiziona fortemente la viabilità.

L'asta di collegamento principale tra il capoluogo di provincia e l'alta Valle Sabbia è la **Strada Statale 45 bis**. Al bivio dei Tormini, si prosegue in direzione Roé Volciano, sulla **SP IV** giungendo, a questo punto, nella Valle Sabbia storica.

Proseguendo, sul lato destro della valle s'incontra il Comune di Sabbio Chiese, mentre sul lato opposto, si innestano sull'asta del Chiese altri due sistemi urbano-industriali, attorno ai torrenti Vrenda e Nozza. Sul primo si estende la cosiddetta Conca d'Oro, raggiungibile percorrendo la **SP 79**, che ospita i Comuni di: Preseglie, Odolo, Agnosine e Bione e a breve distanza da Lumezzane. Poco più avanti, da Sabbio Chiese, si incontra il Comune di Barghe, fin qui la valle offre ampi terrazzi, e la **SS 237** si dirama con la **SP 21** in direzione Provaglio Valle Sabbia, mentre più avanti si incrocia la stretta di S. Gottardo, seguita da quella di Nozza. Ad oggi però la nuova bretella al comune di Sabbio e Barghe permette il collegamento diretto con Nozza di Vestone dove, un'ampia rotonda, ha permesso un miglioramento della scorrevolezza. Da Vestone dipartono quattro valli laterali segnate da altrettante strade comunali e provinciali verso Mura, Pertica Alta e Pertica Bassa e Treviso Bresciano.

Salendo in direzione di Lavenone per la **SS 237** si scopre l'Eridio, da tempo chiamato Idro, su cui sorge l'omonimo comune. Dal comune di Idro si raggiungono i Comuni di Treviso Bresciano e Capovalle lungo la **SP 58** che poi, si addentra nella Valvestino, via di collegamento intervallivo con il Parco dell'Alto Garda Bresciano.

Sulla sponda occidentale del lago sorge, invece il Comune di Anfo e la **SS 237** raggiunge il confine con il Trentino Alto Adige.

Il territorio urbanizzato dei nove comuni è pari a 286,6 ettari di superficie complessiva. I nuclei storici dei comuni sono concentrati principalmente a cavallo della viabilità principale. Le reti viabilistiche sono completate dalle strade comunali, vicinali e consorziali che permeano in modo capillare il territorio urbano ed extraurbano.

Sul territorio dei nove comuni è sviluppata una fitta rete di sentieri a valenza storico – ambientale gestiti in parte dal CAI (Club Alpino Italiano) con i tipici segnavia bianco-rossi. La Comunità Montana di Valle Sabbia ha recentemente pubblicato un ricco opuscolo in cui sono stati evidenziati molti altri percorsi sul territorio. E' presente

inoltre, un sentiero – ippovia dedicato al turismo equestre che dall'Alto Garda giunge in Valcamonica.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>		L'attuale viabilità in centro storico crea disagi alla popolazione per la presenza di autoarticolati in transito
<b>BIONE</b>	Discreti collegamenti con il capoluogo di provincia	
<b>CAPOVALLE</b>		Viabilità di collegamento alla bassa Valle Sabbia discreta
<b>CASTO</b>		Difficoltà di transito nei momenti di punta per la presenza di numerosi autoarticolati che raggiungono la zona industriale
<b>LAVENONE</b>		L'attuale viabilità in centro storico crea disagi alla popolazione per la presenza di autoarticolati in transito
<b>MURA</b>		Difficoltà di transito nei momenti di punta per la presenza di numerosi autoarticolati che raggiungono la zona industriale dei Piani di Mura
<b>PERTICA ALTA</b>		
<b>PERTICA BASSA</b>		
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>	Il nuovo svincolo sul comune di Barghe favorisce il collegamento alla bassa Valsabbia	

## 10. RIFIUTI

La raccolta dei rifiuti solidi urbani è effettuata a mezzo svuotamento di cassonetti presenti sul territorio e smaltiti nell'inceneritore di Brescia. Di seguito sono evidenziati i quantitativi di rifiuti in raccolta differenziata per un arco di tempo di anni 6 (2000-2006). I comuni di: Pertica Bassa, Casto, Mura, Bione, Idro, Capovalle e Treviso Bresciano risultano scoperti dal servizio di isola ecologica. (Fonte: Comunità Montana di Valle Sabbia)

I comuni più periferici quali: Capovalle, Casto, Pertica Alta, Pertica Bassa e Treviso Bresciano non riciclano il verde; Capovalle e Treviso Bresciano non riciclano la plastica.

Si evidenzia, nel complesso che i comuni maggiormente delocalizzati sono quelli che riciclano meno.

Fig. 50 - Fonte: Comunità Montana di Valle Sabbia

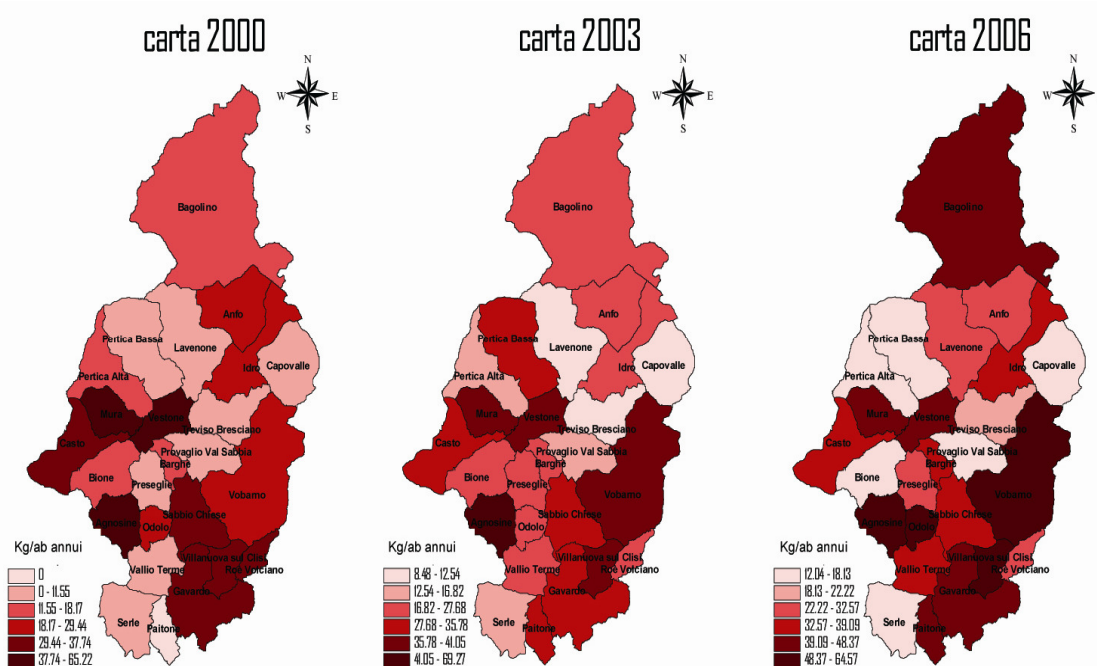




Fig. 51 - Fonte:Comunità Montana di Valle Sabbia

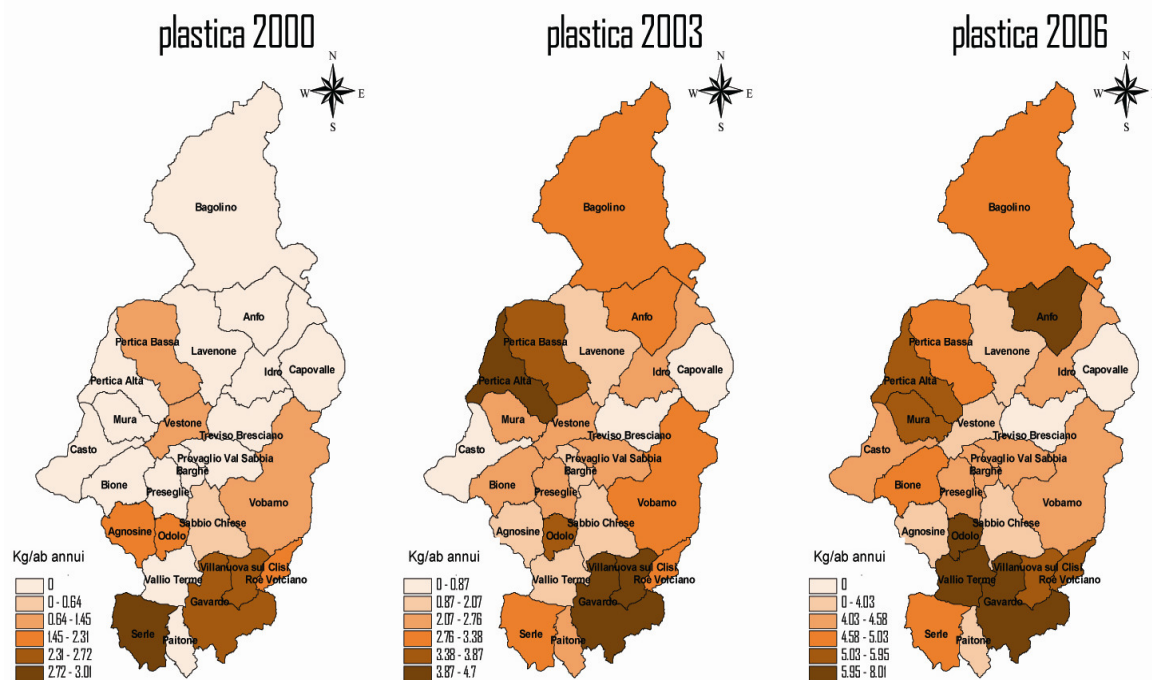


Fig. 52 - Fonte:Comunità Montana di Valle Sabbia

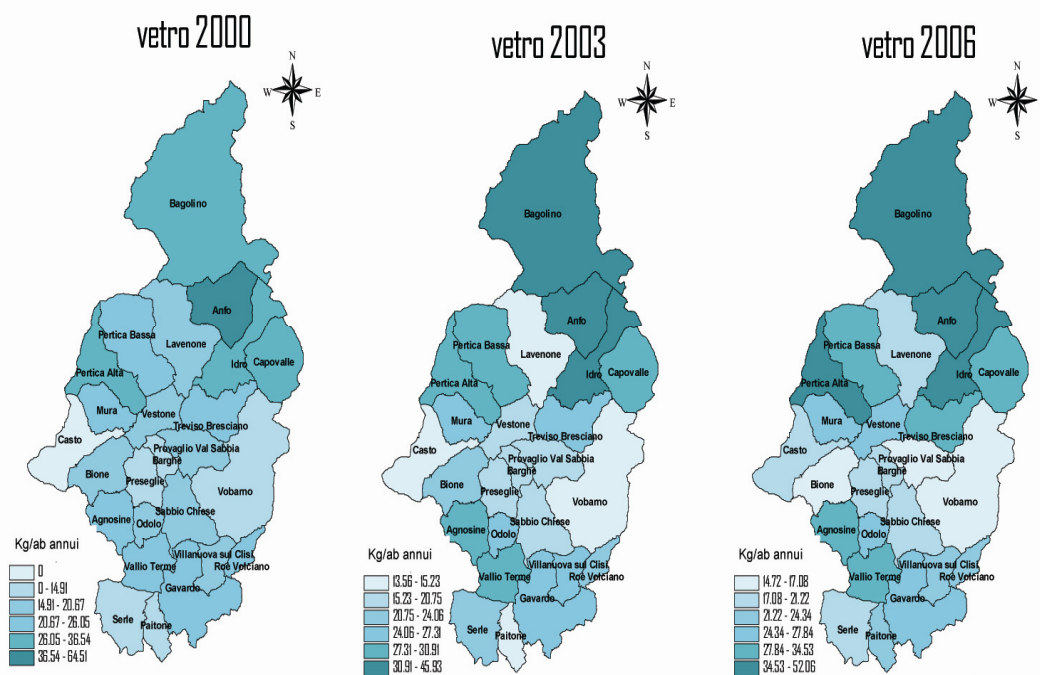




Fig. 53 - Fonte:Comunità Montana di Valle Sabbia

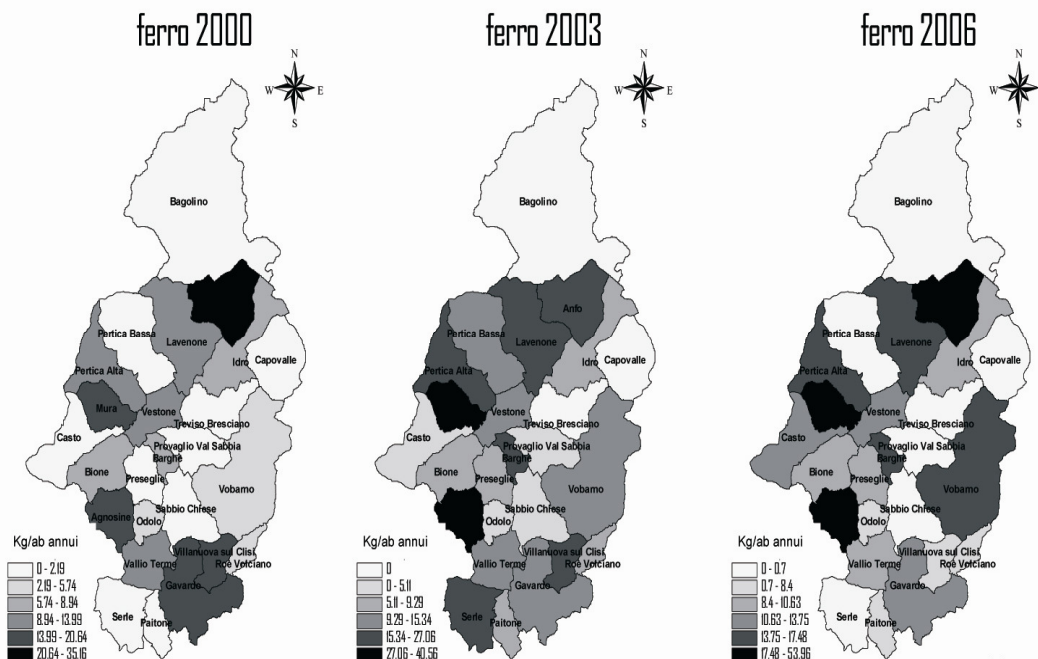
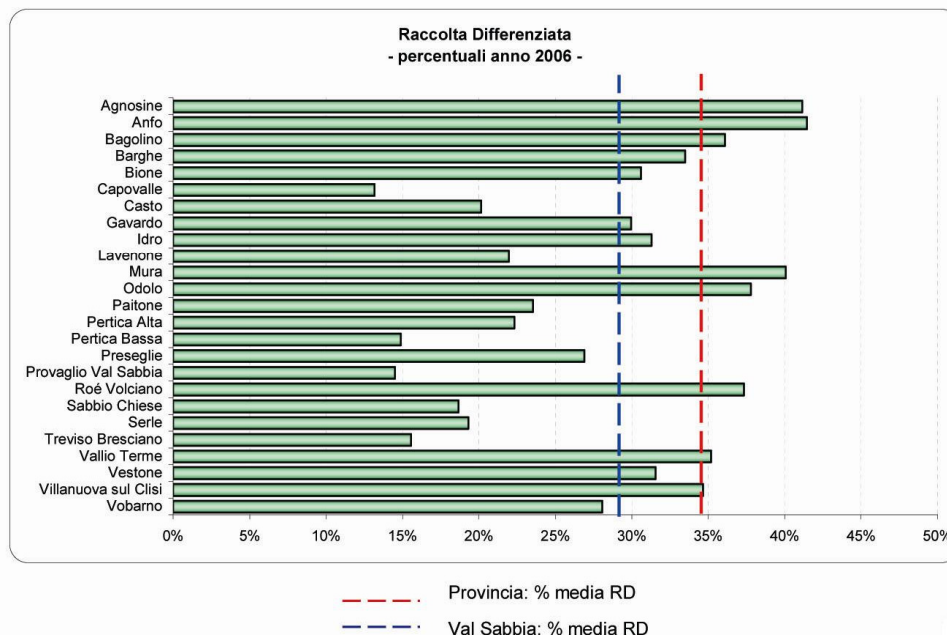


Fig. 54. Fonte: Osservatorio Provinciale Rifiuti Quaderno 2008

COMUNE	ABITANTI	TOT RU (t)	RD TOT (t)	RD TOT (%)
<b>ANFO</b>	468	451	227	50,27%
<b>BIONE</b>	1434	585	139	25,87%
<b>CAPOVALLE</b>	412	162	20	12,73%
<b>CASTO</b>	1915	696	180	25,94%
<b>MURA</b>	780	293	123	41,98%
<b>LAVENONE</b>	619	NP	NP	NP
<b>PERTICA ALTA</b>	609	238	62	25,91%
<b>PERTICA BASSA</b>	707	241	67	27,77%
<b>PROVAGLIO V/S</b>	962	269	42	15,58%

I comuni Anfo, Lavenone e Mura mostrano livelli di raccolta differenziata superiori sia alla media provinciale sia a quella della Val Sabbia. Si posizionano invece nettamente al di sotto delle medie i comuni di Casto, Capovalle, Lavenone, Pertica Alta, Pertica Bassa e Provaglio Val Sabbia.

Fig. 55. Fonte: Comunità Montana di Valle Sabbia

**Percentuale di raccolta differenziata nei comuni della Valle Sabbia****2006**

Le isole ecologiche in attività sono:

- l'isola ecologica sovracomunale situata nel comune di Preseglie e a cui conferiscono i rifiuti anche di Bione, Agnosine e Odolo;
- l'isola ecologica sovracomunale di Idro, collegata con Capovalle e Treviso Bresciano;
- l'isola ecologica di Casto;
- l'isola ecologica di Mura;
- l'isola ecologica di Pertica Bassa (in capo al comune di Vestone) autorizzata anche per rifiuti pericolosi

**Discariche**

Nel comune di Pertica Alta la discarica in località Passo Termine è cessata nel 2002.

Nel comune di Bione, in località Brema (Ragione Sociale:Giori Agostino e Luigi), era presente una discarica per rifiuti solidi e speciali non pericolosi. L'attività è cessata prima del 1982.

Nel comune di Pertica Bassa, in località S.Rocco, era presente una discarica per rifiuti solidi e speciali non pericolosi. L'attività è cessata prima del 1982.

Nel comune di Casto inoltre è presente un impianto per recupero e trattamento gestito da Gnali Alberto, in località Patelli, 2 e n. 4 impianti per recupero e trattamento in procedura semplificata come da fig. 56

Fig. 56. Fonte: Piano rifiuti

RAGIONE SOCIALE	LOCALITA'	VALIDITA'	SCADENZA
AL.CA FOND SRL	LOC. PATELLI, 2	VALIDA	30/12/2008
QUABBA F.LLI SNC	BIONE	VALIDA	
MUZIOMETAL SNC DI MUZIO GUIDO E C.	LOC. RONCHI SNC	VALIDA	06/10/2010
MUZIOMETAL SNC DI MUZIO GUIDO E C.	LOC. MALPAGA, 91	VALIDA	01/03/2010

RAFFMETAL SPA	VIA MALPAGA, 82	VALIDA	22/04/2008
RAFFMETAL SPA	LOC. FERRIERA, 5	VALIDA	22/04/2008

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	Raccolta Differenziata superiore alla media provinciale (anche se legati alla frazione verde)	<p>- Valori ancora bassi della Raccolta Differenziata;</p> <p>- Casto è uno dei comuni della Provincia di Brescia a maggior produzione di rifiuti speciali (t 64920).<sup>5</sup></p>
<b>BIONE</b>	Isola ecologica sovracomunale posta a Preseglie	
<b>CAPOVALLE</b>	l'isola ecologica sovracomunale posta a Idro	
<b>CASTO</b>	Impianto per recupero e trattamento dei rifiuti Isola ecologica	
<b>LAVENONE</b>	Raccolta Differenziata superiore alla media provinciale	
<b>MURA</b>	Raccolta Differenziata superiore alla media provinciale Isola ecologica	
<b>PERTICA ALTA</b>		
<b>PERTICA BASSA</b>		
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>		

<sup>5</sup> La maggior parte dei rifiuti tossici è prodotta dalla RAFMETAL composti da ossidi di alluminio, recuperati dai cementifici della provincia.

## **11. RUMORE**

---

Le Amministrazioni Comunali, osservando i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente e della salute del cittadino dall'inquinamento acustico, in attuazione al DPCM del 1 marzo 1991, della Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "*Legge quadro sull'inquinamento acustico*" e della L.R. 10 agosto 2001 n.13 "*Norme in materia di inquinamento acustico*", hanno provveduto alla stesura del piano per la classificazione acustica dei territori comunali ai sensi della Tabella A del DPCM 14 novembre 1997, alla quale si rimanda per ulteriori approfondimenti.

## 12. ENERGIA ED ELETTROSMOG

Nella produzione di energia elettrica, la provincia di Brescia vede una netta prevalenza delle fonti rinnovabili (in particolare quella idroelettrica), che contribuiscono al 78,3% del totale dell'energia elettrica prodotta su base provinciale. quantità complessiva di energia elettrica prodotte nella provincia non bastano a soddisfare il fabbisogno di elettricità del Bresciano: a fronte di un consumo complessivo di 12.586 milioni di kWh, la nostra provincia ne produce 4.688 (pari al 37,24% dell'intero fabbisogno).

Sulla base dei dati storici disponibili è stato possibile registrare comune per comune la variazione dei consumi di energia elettrica dal 1998 al 2003, che mette in evidenza una crescita complessiva dei consumi energetici ad uso produttivo. Tale crescita si deve ai Comuni di Preseglie, Bagolino, Barghe, Vobarno, **Bione**, Treviso Bresciano, Villanuova sul Clisi e **Provaglio VS**, per i quali si registrano variazioni dal +50% al +270%. rispetto al 1998.

Per quanto riguarda gli elettrodotti verranno rispettate le distanze previste dalla L. 36/2001, dal DPCM 8/07/2003 e dalla Circolare del Ministro dell'Ambiente del 15/11/2004 prot. DSA/2004/25291.

Per gli impianti radio-ricetrasmittenti e ripetitori per telecomunicazioni si dovranno rispettare i criteri dettati dal PTPR e a quanto indicato dalla Gfr 11/12/2001 n. VII/7351.

Fig. 57 - Fonte: Agenda 21 Locale

	ENERGIA ELETTRICA - CONSUMI (in migliaia di kWh)											
	1998				1999				2002			
	domestico	ill. pubb.	altri usi	domestico	ill. pubb.	altri usi	domestico	ill. pubb.	altri usi	domestico	ill. pubb.	altri usi
Agnosine	1.750	314	16.623	1.820	396	11.249	1.907	417	12.981	2.033	413	13.205
Anfo	625	74	408	636	75	401	654	75	402	740	80	473
Bagolino	3.874	408	7.068	4.023	376	7.255	4.110	527	10.158	4.514	524	11.401
Barghe	962	64	4.736	1.008	64	5.406	1.049	66	6.999	1.129	81	7.990
Bione	1.140	72	7.445	1.256	71	10.802	1.289	68	15.309	1.510	89	16.774
Capovalle	466	32	316	472	33	347	471	33	419	519	35	467
Casto	1.564	86	52.137	1.632	86	59.460	1.782	89	70.323	2.051	128	71.632
Gavardo	8.972	765	49.383	9.532	865	50.399	10.407	873	59.705	11.889	815	60.897
Idro	1.776	440	5.634	1.917	514	5.252	2.104	449	5.645	2.211	530	5.486
Lavenone	559	59	6.073	618	66	6.302	622	81	7.246	644	90	8.357
Mura	606	50	6.309	672	52	6.187	733	56	3.384	741	60	3.631
Odolo	1.810	198	556.542	1.791	204	591.619	2.046	197	648.617	2.007	213	655.319
Paitone	1.477	118	12.397	1.576	119	12.758	1.836	96	15.700	2.031	123	12.694
Pertica Alta	559	60	154	643	60	126	671	59	169	731	66	160
Pertica Bassa	646	48	2.124	646	71	1.858	699	46	1.837	775	55	1.790
Preseglie	1.264	116	4.002	1.393	123	4.324	1.567	126	5.749	1.660	197	6.305
Provaglio VS	741	42	463	761	42	529	861	43	569	993	46	1.711
Roè Volciano	4.065	317	46.560	4.261	331	46.151	4.574	616	52.582	5.526	510	52.647
Sabbio Chiese	2.641	247	21.234	2.774	263	22.007	3.138	304	27.589	3.547	270	28.747
Serle	2.694	332	1.880	2.775	337	1.663	2.951	344	1.950	3.437	372	1.617
Treviso Bresciano	541	63	873	575	63	1.150	658	58	1.875	705	84	1.972
Vallio Terme	1.076	56	1.697	1.048	58	1.757	1.248	63	2.035	1.359	70	2.460
Vestone	3.994	347	65.015	4.110	353	65.763	4.537	374	72.037	4.443	410	74.550
Villanuova sul Clisi	4.531	525	6.507	4.694	494	7.147	5.026	1.213	14.298	6.038	1.335	17.171
Vobarno	6.847	383	32.087	7.073	417	34.462	7.607	648	56.787	8.587	677	55.729

Comuni d Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, pertica Alta, Pertica Bassa, Provaglio VS

**12.1 ELETTRODOTTI ALTA E MEDIA TENSIONE**

La rete di trasmissione elettrica lombarda si sviluppa per complessivi 9377 km. Essa include 1479 km di linea 380 kV, 1982 km a 220 kV e 5916 km a 132 kV.

La Valle Sabbia è interessata da una linea che dal Lago d'Idro raggiunge la città di Brescia di 400 kV.

Nel dettaglio i nove comuni.

Nel comune di **Anfo** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: L'elettrodotto in AT è di proprietà Terna s.p.a.

MT linea in cavo interrato	0,8	km
MT linea aerea	7,8	km

Nel comune di **Bione** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: Non sono presenti elettrodotti in Alta Tensione.

MT

linea in cavo aereo	2,0	km
linea aerea	7,6	km

Nel comune di **Capovalle** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: L'elettrodotto in AT è di proprietà Terna s.p.a.

MT

linea in cavo interrato	0,1	km
linea aerea	7,7	km

Nel comune di **Casto** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: L'elettrodotto in AT è di proprietà Terna s.p.a.

MT

linea in cavo interrato	6,2	km
linea in cavo aereo	3,5	km
linea aerea	10,2	km

Nel comune di **Lavenone** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: L'elettrodotto in AT è di proprietà Terna s.p.a.

MT

linea in cavo interrato	5,5	km
linea in cavo aereo	3,7	km
linea aerea	9,0	km

Nel comune di **Mura** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: L'elettrodotto in AT è di proprietà Terna s.p.a.

MT

linea in cavo interrato	5,7	km
linea in cavo aereo	4,6	km
linea aerea	7,5	km

Nel comune di **Pertica Alta** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: L'elettrodotto in AT è di proprietà Terna s.p.a.

MT

linea in cavo interrato	0,3	km
linea aerea	12,0	km

Nel comune di **Pertica Bassa** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

AT: L'elettrodotto in AT è di proprietà Terna s.p.a.

MT

linea in cavo interrato	1,8	km
linea in cavo aereo	1,2	km

linea aerea 8,8 km

Nel comune di **Provaglio Val Sabbia** la consistenza della rete elettrica è la seguente:

**AT:** Non sono presenti elettrodotti in Alta Tensione.

**MT**

linea in cavo aereo 2,0 km

linea aerea 7,6 km

La rete di bassa tensione è distribuita in modo capillare su tutti i territori comunali. Non si evidenziano particolari criticità della rete.

Negli allegati sono riportate le reti tecnologiche di Media e Alta Tensione.

#### IL RADON<sup>6</sup>

Il Radon rappresenta la fonte principale d'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti naturali; può fissarsi alla polvere presente nell'aria e depositarsi quindi, nei bronchi e nei polmoni, fungendo da sorgente emissiva interna.

L'Agenzia Internazionale per la Ricerca del Cancro (IARC) e l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) classificano il radon come cancerogeno di gruppo I, a cui appartiene anche il fumo passivo.

Con D.Lgs. 230/95 e smi, la normativa italiana considera le problematiche connesse all'esposizione al radon negli ambienti di lavoro, negli asili e nelle scuole dell'obbligo, ma non nelle abitazioni. Il riferimento per queste ultime è dettato dalla raccomandazione dell'UE 90/143/Euratom che indica i valori oltre i quali intraprendere provvedimenti pari a 400 Bq/m<sup>3</sup> per le abitazioni esistenti e di 200 Bq/m<sup>3</sup> per le nuove edificazioni.

Da analisi di rilevamento svolte in tutta la Regione Lombardia è emerso che il 4,4% delle misure effettuate ha rilevato valori superiori a 400 Bq/m<sup>3</sup>. Le province più interessate da questa problematica sono quelle a carattere montano: Bergamo, Brescia, Lecco, Sondrio e Varese. A Lodi e Cremona le concentrazioni sono sempre risultate inferiori a 200 Bq/m<sup>3</sup>.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	Rilevazione degli elettrodotti e delle rispettive fasce di rispetto	Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni.
<b>BIONE</b>		
<b>CAPOVALLE</b>		
<b>CASTO</b>		
<b>LAVENONE</b>		
<b>MURA</b>		
<b>PERTICA ALTA</b>		
<b>PERTICA BASSA</b>		
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>		

<sup>6</sup> Fonte: Rapporto sullo stato dell'ambiente in Lombardia 2007, cap. 14. ARPA e Regione Lombardia.

Comuni di Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, Pertica Alta, Pertica Bassa, Provaglio VS

### 13. PIANO DI EMERGENZA

Sul territorio della Comunità Montana Valle Sabbia si possono mettere in evidenza molteplici fattori di rischio.

Il dissesto idrogeologico si manifesta attraverso fenomeni caratterizzati da natura, intensità e frequenza variabili (erosioni, smottamenti, frane, alluvioni, crolli di massi, ecc.), in virtù delle differenti situazioni geomorfologiche, idrografiche ed orografiche riscontrabili. Anche l'azione dell'uomo, attraverso interventi talvolta privi di attività pianificatorie, può innescare seri problemi di dissesto, alterando delicati equilibri già in condizioni limite.

Fig. 58. Incendi periodo dal 1983 al 2003 – Fonte: Agenda 21 Locale.

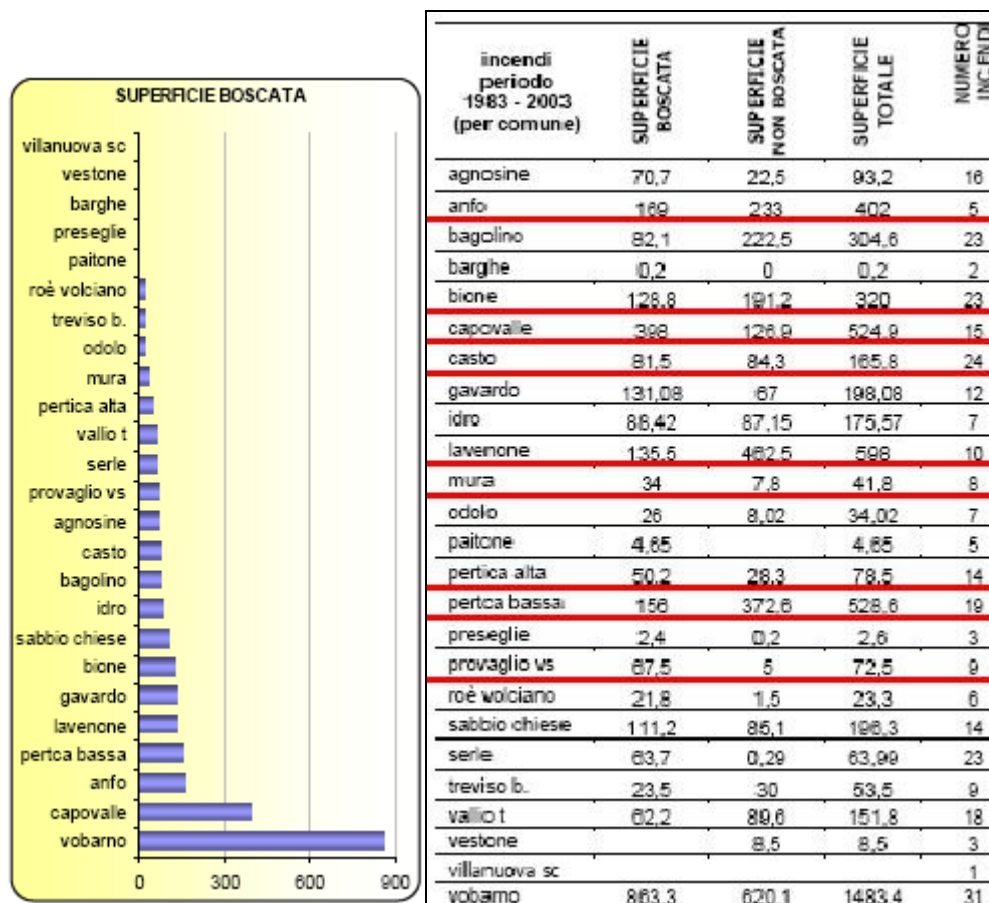
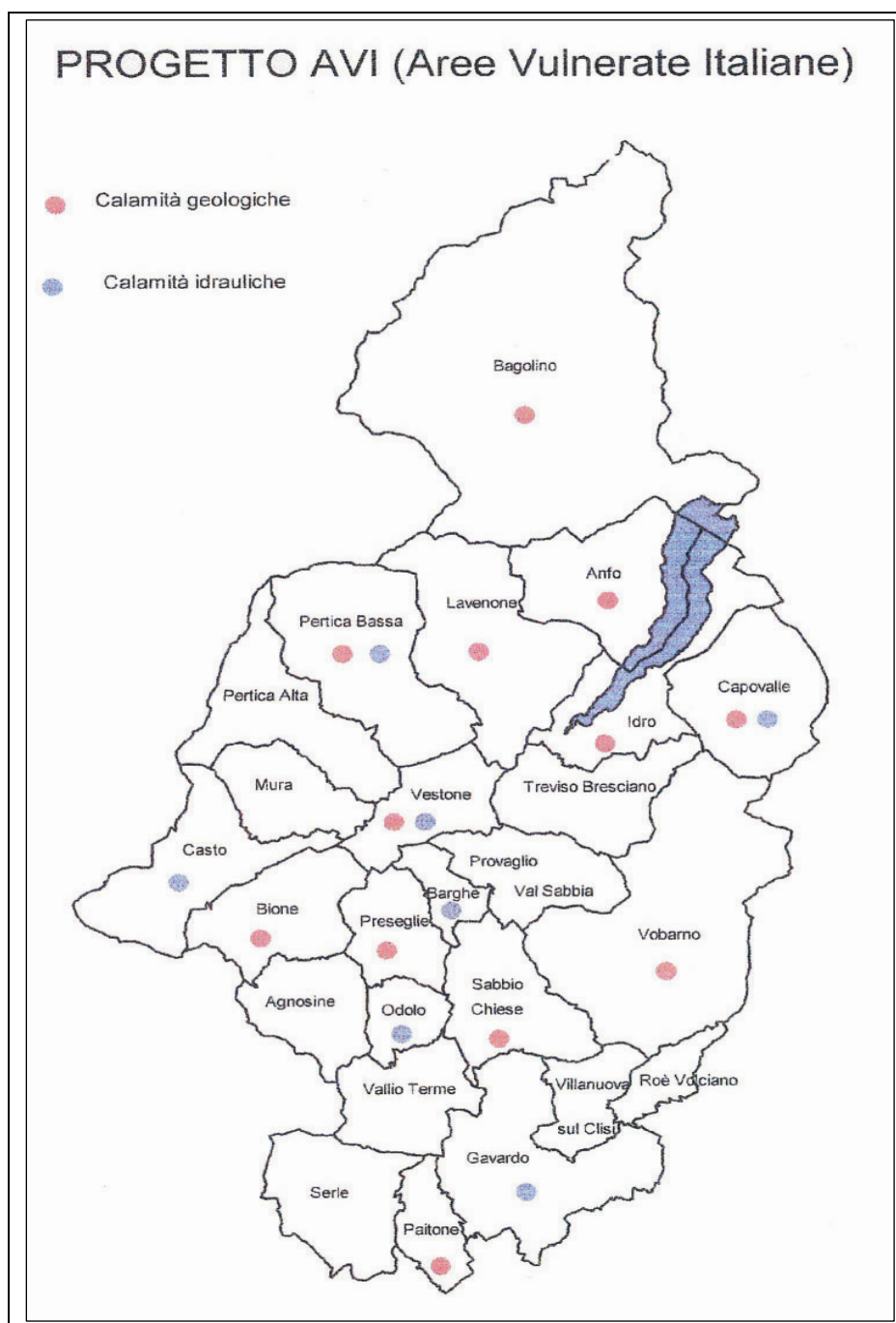




Fig. 59. Aree Vulnerate Italiane Fonte: Relazione generale Piano di Emergenza.



Comuni d Anfo, Bione, Capovalle, Casto, Lavenone, Mura, pertica Alta, Pertica Bassa, Provaglio VS

*Instabilità dei versanti*

Ai fenomeni tipici delle zone di alta montagna, con falde e coni di detrito in attivo accrescimento (ghiaioni del Dosso Alto, della Corna Blacca, del monte Corna, della valle del torrente Glera), si aggiunge, nel territorio della Comunità Montana, la situazione delle aste torrentizie, che si trovano, prevalentemente, in fase di erosione, con conseguente abbassamento dell'alveo e potenziale scalzamento al piede dei versanti (frana di Levrance, dissesti alla confluenza dell'Abbioccolo con il Chiese).

Venendo alle zone più vicine ai centri abitati, si riscontrano alcune situazioni di potenziale rischio derivante da fenomeni franosi, che interessano i terreni di copertura e sono frequenti in corrispondenza di formazioni rocciose facilmente alterabili, soprattutto in concomitanza di forti precipitazioni meteoriche, quando – impregnandosi d'acqua – perdono coesione e si appesantiscono, con tendenza allo scivolamento sugli strati rocciosi sottostanti (prevalentemente costituiti dalla Formazione dell'Arenaria di Valle Sabbia).

Fenomeni di questa natura si riscontrano a Provaglio V.S., Bione, Agnosine, Levrance e Forno d'Ono, mentre in territorio di Mura, Casto e Bione, si aggiunge la presenza nel sottosuolo di lenti di gesso, la cui alta solubilità può dare origine a cedimenti del terreno. (Fonte: Agenda 21 Locale)

La legge n.225 del 24 febbraio 1992 ha istituito il Servizio Nazionale di Protezione Civile, con l'importante compito di "tutelare l'integrità della vita, i beni, gli insediamenti e l'ambiente dai danni o dal pericolo dei danni derivanti da calamità naturali, da catastrofi e da altri eventi calamitosi.

Tale legge disciplina la protezione civile come sistema coordinato di competenze, al quale concorrono le amministrazioni dello Stato, le Regioni, le Province, i Comuni e gli altri Enti locali, gli Enti pubblici ecc.

La Regione Lombardia con la revisione della Direttiva Regionale per la Pianificazione degli Enti locali, si è posta l'obiettivo di fornire indicazioni metodologiche di riferimento che aiutino gli enti locali nel processo di redazione dei Piani di Emergenza.

Lo scopo di un Piano di Emergenza comunale è l'organizzazione delle procedure di emergenza, dell'attività di monitoraggio del territorio e dell'assistenza alla popolazione.

**PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI ANFO**

Dai numerosi studi svolti sul territorio comunale si evidenziano numerosi fenomeni franosi e possibili crolli da pareti rocciose. Il fenomeno di maggior rilievo nel quadro di protezione civile è da ricondursi alla parte terminale del Torrente Re.

**TIPO:** Idrogeologico

**PRECURSORE:** Piogge intense

**LOCALITA' INTERESSATE:** Centro abitato in destra orografica del Torrente Re.

**DESCRIZIONE:** Fuoriuscita di acqua in destra orografica dall'alveo del Torrente Re in concomitanza con fenomeni di trasporto solido e possibile allagamento di una zona edificata.

**POPOLAZIONE COINVOLTA:** Circa 20 edifici.

**EDIFICI VULNERABILI:** Nessuno.

**VIABILITA' INTERESSATA:** Viabilità interna e tratto della SS BS 237.

**AREE DI EMERGENZA:** Aree di attesa adiacente al municipio.

**VIABILITA' ALTERNATIVA:** Nessuna.

**TIPO:** Incendio

**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli

**LOCALITA' INTERESSATE:** Aree boscate a monte dell'abitato

**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 18 con una superficie totale percorsa pari a 1189,1 ha.

**PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI BIONE**

Lo studio geologico e l'Inventario delle frane e dei dissesti, segnalano un'ampia area soggetta a crolli e ribaltamenti corrispondente alla ripida scarpata dolomitica che sul lato ovest sovrasta gli abitati di Sant'Andrea, S. Faustino e Pieve. Sono inoltre segnalati diffusi fenomeni di erosione e sovralluvionamento.

**TIPO:** Idrogeologico

**PRECURSORE:** Piogge intense

**LOCALITA' INTERESSATE:** Nucleo di edifici a monte della frazione S. Faustino, posti lungo la strada comunale per Bione e la SP 31; provenienti dal comune di Agnosine

**DESCRIZIONE:** Fenomeno di colamento localizzato lungo il versante che sul lato sud-ovest sovrasta l'abitato di S.Faustino.

**POPOLAZIONE COINVOLTA:** nucleo di circa 6 abitazioni e un edificio produttivo.

**EDIFICI VULNERABILI:** Nessuno.

**VIABILITA' INTERESSATA:** Interruzione della SP 31 per S.Faustino dal confine meridionale con il comune di Agnosine fino al primo tornante all'altezza di Ciuvino e interruzione della strada comunale per l'abitato di Bione, dal confine meridionale con il comune di Agnosine fino alla curva all'altezza di Madonna dell'Acqua Salto

**AREE DI EMERGENZA:** La popolazione che risiede negli edifici prossimi al confine meridionale dovranno spostarsi sul territorio del comune di Agnosine mentre alcuni residenti possono raggiungere il campo da calcio della frazione S.Faustino.

**VIABILITA' ALTERNATIVA:** Nessuna.

**TIPO:** Incendio

**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli

**LOCALITA' INTERESSATE:** Aree boscate a Ovest dell'abitato (Dosso di Cè) e zone sia a Ovest che a Est del centro abitato.

**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 41 con una superficie totale percorsa pari a 957,45 ha.

Sul territorio comunale di Bione è presente l'azienda GALVANICA PASOTTI THEA, che è considerata a rischio rilevante ai sensi dell'art. 15 comma 4 D.Lgs 17/08/1999 N. 334; ai sensi di tale legge è compito del sindaco informare i cittadini in merito.

**PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI CAPOVALLE**

Sul territorio comunale sono presenti frane attive in località Gu, sottobacino della Valle di Bode e in località Fienili di Pu, sottobacino della Valle dei Fondi. Il PAI evidenzia inoltre un dissesto morfologico di carattere torrentizio nella Valle di Fae.

**TIPO:** Incendio

**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli

**LOCALITA' INTERESSATE:** Monte Camisino, Piedimonte, Muggiù. Area a sud dell'abitato comprendente il Monte Manos, F.le Veronese, F.le del Loz, F.le del Loatino, Valle del Rio Secco, Loc. Betel, Valle dei Fondi, Passo del Cavallino Fobbia, Cima Ganone e F.le di Pu.

**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 23 con una superficie totale percorsa pari a 664,2 ha.

**PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI CASTO**

**TIPO:** Incendio

**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli

**LOCALITA' INTERESSATE:** Loc.Cerreto ad ovest dell'abitato di Casto, Loc. Piazzole e Forcella, Costa Pelata e Valle Duppo, Area a nord-ovest dell'abitato di Casto, comprendente la Loc. Bignottina, S.Carlo, Comero e Dosso Alto; infine Malaga, confinante con il comune di Mura. La zona montana a sud-est comprendente Vallazzo, Costelle e Fontane. Loc. Paisego, P.ta Galevo e Carpella connessa al M.te Prealpa e Loc. Inferni in comune di Bione.

**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 42 con una superficie totale percorsa pari a 517,2 ha.

#### **PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI LAVENONE**

In generale tutto il territorio comunale è soggetto a fenomeni franosi di ridotte dimensioni, smottamenti e crolli.

**TIPO:** Idrogeologico

**PRECURSORE:** Piogge intense

**LOCALITA' INTERESSATE:** Zone poste nelle adiacenze del Fiume Chiese, sia a destra che in sinistra idrografica, in tutto il tratto di fiume che attraversa il territorio comunale.

**DESCRIZIONE:** Allagamento di alcune zone aree a bassissima densità abitativa, ma con il possibile coinvolgimento del campo da calcio posto in prossimità della confluenza tra il Torrente Abbioccolo e il Fiume Chiese.

**POPOLAZIONE COINVOLTA:** Nessuno.

**EDIFICI VULNERABILI:** Nessuno.

**VIABILITA' INTERESSATA:** Nessuna.

**AREE DI EMERGENZA:** Nessuna.

**VIABILITA' ALTERNATIVA:** Non c'è la necessità di attivare percorsi viari alternativi.

**TIPO:** Incendio

**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli

**LOCALITA' INTERESSATE:** Loc. Le Pertiche, area a nord dell'abitato in Loc. Agro, Clone, I Monti e Poline. Area del Dosso delle Ore, Chegarole, Valle di Canale, comprendente C.ma Val Scura, Squassaiotto e P.sso di Costa Verde

**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 24 con una superficie totale percorsa pari a 876 ha.

Nel territorio di Vestone, al confine con Lavenone è presente l'azienda MARVON SRL GALVANOTECNICA, che è considerata a rischio rilevante ai sensi dell'art. 15 comma 4 D.Lgs 17/08/1999 N. 334; ai sensi di tale legge è compito del sindaco informare i cittadini in merito.

#### **PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI MURA**

Si riscontrano aree periodicamente allagate adiacenti ai due principali torrenti Tovere e Nozza, che segnano il confine nord – est e sud del territorio comunale.

Fenomeni di ruscellamento diffuso ed erosione si riscontrano lungo i numerosi alvei minori che attraversano il territorio comunale in loc. Corone e Vallone, il Fossato del Rabbione, Fosso dei Bonoldi che attraversa l'abitato di Olsano e Fossato delle Camale.

**TIPO:** Incendio

**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli

**LOCALITA' INTERESSATE:** Loc. Sevo, Loc. Fogo, Loc. Posico, Prigione e Auro quest'area è in collegamento con il comune limitrofo di Casto.

**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 11 con una superficie totale percorsa pari a 48,4 ha.

#### **PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI PERTICA ALTA**

**TIPO:** Incendio

**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli

**LOCALITA' INTERESSATE:** Loc. Odeno, Fontanili e Messa, Loc. Cerreto, Loc. Preazzo, Porcile e Stalle Lunghe; Loc. Belprato e Castello; Loc. Stecle e Loc. Fratte, Zappelli e Croci.

**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 21 con una superficie totale percorsa pari a 116,27 ha.

**PIANO DI EMERGENZA COMUNE DI PERTICA BASSA****TIPO:** Sismico**LOCALITA' INTERESSATE:** Tutto il territorio comunale**DESCRIZIONE:** Crollo degli edifici con alto e medio indice di vulnerabilità, delle frazioni di Arveaco, Livrio, Barnico, Cedessano, Arvenino, Mastanica, e delle loc. Pieve, Marzago e Cesane con blocco degli accessi alle frazioni stesse.**POPOLAZIONE COINVOLTA:** Intero territorio comunale.**EDIFICI VULNERABILI:** degli edifici vulnerabili del comune nessuno è stato esaminato nello studio sul rischio sismico della Regione Lombardia.**VIABILITA' INTERESSATA:** Tutto il reticolo viario che attraversa il paese.**AREE DI EMERGENZA:** Aree di attesa: piazza Marconi, fraz. Cedessano, incrocio stradale Via Milano e area non definibile a est di Cesane. Area di ricovero: campo da calcio, frazione Cedessano.**VIABILITA' ALTERNATIVA:** Strada comunale per Teglie (Vobarno) e SP 59 per Barghe.**TIPO:** Incendio**PRECURSORE:** Condizioni atmosferiche favorevoli**LOCALITA' INTERESSATE:** A nord- est dell'abitato lungo la dorsale che collega le loc. Monte Castello, Giogo, Coste di Arveaco, Monte Besum, Passo del Cul.**DESCRIZIONE:** Il numero di incendi dal 1970 al 2004 sono stati 24 con una superficie totale percorsa pari a 367,8 ha.

COMUNE	PUNTI DI FORZA	CRITICITA'
<b>ANFO</b>	Presenza di piazzole per elicotteri	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di numerosi fenomeni franosi e crolli.</li> <li>- Fenomeni di erosione in prossimità del Torrente Re</li> </ul>
<b>BIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di piazzole per elicotteri</li> <li>- Completezza della documentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampia area soggetta a crolli e ribaltamenti corrispondente alla ripida scarpata dolomitica che sul lato ovest sovrasta gli abitati di Sant'Andrea, S. Faustino e Pieve.</li> <li>- Diffusi fenomeni di erosione e sovralluvionamento</li> <li>- Scarsa conoscenza da parte del comune dei probabili rischi causabili dall'azienda GALVANICA PASOTTI THEA, a rischio rilevante presente nel comune.</li> </ul>
<b>CAPOVALLE</b>	Presenza di piazzole per elicotteri (in nuova definizione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sul territorio comunale sono presenti frane attive in località Gu, sottobacino della Valle di Bode e in località Fienili di Pu, sottobacino della Valle dei Fondi.</li> <li>- Il PAI evidenzia inoltre un dissesto morfologico di carattere torrentizio nella Valle di Fae.</li> </ul>
<b>CASTO</b>		Maggior numero di incendi dal 1983 al 2003
<b>LAVENONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presenza di piazzole per elicotteri</li> <li>- Completezza della documentazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenomeni franosi e smottamenti di modeste dimensioni diffusi su tutto il territorio comunale</li> <li>- Scarsa conoscenza da parte del comune dei probabili rischi causabili dall'azienda a rischio rilevante sul comune di Vestone.</li> </ul>
<b>MURA</b>		Aree periodicamente allagate in prossimità dei Torrenti Tovere e Nozza
<b>PERTICA ALTA</b>		
<b>PERTICA BASSA</b>	Presenza di piazzole per elicotteri	
<b>PROVAGLIO VAL SABBIA</b>		

## **SINTESI DEL QUADRO CONOSCITIVO**

---

L'analisi SWOT, acronimo di Strengths (punti di forza); Weakness (punti di debolezza); Opportunities (Opportunità) e Threats (Rischi), permette di individuare in uno schema rigoroso e sintetico i punti di forza e di debolezza di ciascuno scenario alternativo di sviluppo considerato. L'efficacia di questa metodologia d'indagine dipende dalla capacità di effettuare una lettura "incrociata" di tutti i fattori individuati nel momento in cui si definiscono le politiche

In tale analisi si distinguono fattori endogeni: punti di forza e debolezza; da fattori esogeni: opportunità e rischi. I primi considerano le variabili intrinseche del sistema, sulle quali è possibile intervenire per perseguire gli obiettivi. I fattori esogeni invece raggruppano variabili esterne al sistema che però possono condizionarlo sia in modo positivo sia negativamente.

Da quanto fin qui detto è evidente che è necessario appoggiarsi ai punti di forza e smussare le debolezze per massimizzare le opportunità e ridurre i rischi.

Si raccolgono nella tabella seguente gli elementi critici di ogni comparto del quadro conoscitivo al fine di fornire un quadro sintetico delle potenzialità e dei problemi, presenti nei nove comuni, da cui derivare le scelte di pianificazione.

## **ALLEGATO 1**

### **MATRICE DI TIPO SWOT**



COMUNI	POPOLAZIONE	CONTESTO ECONOMICO	AGRICOLTURA	ARIA	ACQUA	SUOLO E PAESAGGIO	FLORA, FAUNA E BIODIVERSITA'	URBANIZZATO E MOBILITA'	RIFIUTI	RUMORE	ENERGIA ED ELETTROSMOG	PIANI DI EMERGENZA
ANFO	(+) Lieve aumento di popolazione dal 2001 al 2006; (-) Elevato Indice di Vecchiaia	(-) Attività turistiche poco incentivate	(+) Alpeggio Baremone-Dosso Alto; (-) Poco ricambio generazionale (-) settore agricolo poco sviluppato	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria;	(-) Alcune analisi del 2004 non erano conformi alla qualità biologica; (-) Mancanza di un collettore fognario (+) E' in previsione un nuovo collettore fognario di Valle per il 2010-2011	(+) Buona superficie boscata; (-) Pericolo di incendi boschivi; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 39 e 41; (+) Alta valenza naturalistica;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(+) RD > alla media provinciale;	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	(+) Piazzole per elicotteri; (-) Presenza di numerosi fenomeni franosi e crolli; (-) Fenomeni di erosione in prossimità del Torrente Re
BIONE	(+) Valore massimo di popolazione nel 2007; (+/-) Presenza di stranieri > media CM	(+) Forte presenza di attività manifatturiere, 1 azienda con certificato AIA e Rischio di Incidente Rilevante	(+) Az.Agr."Cà Rosada Dos de le Biline" con produzione di insaccati suini; (-) Basso ricambio generazionale	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria; (-) Superamento dei limiti livelli polveri sottili (PM10) anche se estremamente limitato nel tempo.	(+) Zona di salvaguardia del Torrente Meme, previsto dal Piano Ittico; (-) Reti fognarie di tipo misto; (-) Scarichi fognari quasi tutti collettati, si prevede il completamento	(+) Buona superficie boscata; (-) Pericolo di incendi boschivi; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 47 e 48;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(-) Valori bassi di RD; (+) Isola Ecologica Sovracomunale a Idro	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	(+) Piazzole per elicotteri; (+) Completezza della documentazione; (-) Ampia area soggetta a crolli e ribaltamenti corrispondente alla ripida scarpata dolomitica che sul lato ovest sovrasta gli abitati di Sant'Andrea, S. Faustino e Pieve; (-) Diffusi fenomeni di erosione e sovralluvionamento; (-) Scarsa conoscenza da parte del comune dei probabili rischi causabili dall'azienda GALVANICA PASOTTI THEA, a rischio rilevante presente nel comune.
CAPOVALLE	(-) Valore minimo di popolazione nel 2007; (-) Elevato Indice di Vecchiaia; (-) Densità abitativa nettamente al di sotto della media	(-) Scarsa presenza di attività produttive	(+/-) Alpeggio Corpaglione poco sfruttato; (+) Maggior superficie boscata; (-) Poco ricambio generazionale	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria	(+) Il PTUA prevede un nuovo depuratore unico, previo collettore a fraz. Vico; (-) Scarichi fognari attualmente non collettati	(+) Elevata superficie tutelata, perché elevato indice di naturalità; (+) Vasta superficie boscata; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 33; 41; 42 e 50; (+) Alta valenza naturalistica;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(+) Isola Ecologica Sovracomunale a Idro; (-) Valori bassi di RD	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	(+) Presenza di piazzole per elicotteri; (-) Presenza frane attive in località Gu, sottobacino della Valle di Bode e in località Fienili di Pu, sottobacino della Valle dei Fondi; (-) Il PAI evidenzia un dissesto morfologico di carattere torrentizio nella Valle di Fae.
CASTO	(+) Basso Indice di Vecchiaia; (+/-) % di stranieri superiore alla media della CM	(+) Numero elevato di attività manifatturiere, di cui 2 con certificato AIA; (+) Alto numero di attività commerciali e servizi	(+) Az.Agr. "La Fattoria" e Az. Agr. "Ruche" con produzione di formaggi vaccini e caprini; (+) Agriturismo "Le cole"; (+/-) Alpeggio Nasego poco sfruttato; (+) Forte allevamento di ovi-caprini (-) Poco ricambio generazionale	(-) Al terzo posto dei comuni valsabbini per Elevato Indice di Criticità dell'aria; (-) Superamento livello polveri sottili (PM10) più volte nell'arco dell'anno	(+) Trattati di ripopolamento dei Torrenti Nozza e Vrenda , previsti dal Piano Ittico; (-) 5 reti recapitano nel corpo idrico superficiale i reflui non depurati	(+) Buona superficie boscata; (-) Pericolo di incendi boschivi; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 39; 40 e 47;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(+) Impianto per recupero e trattamento dei rifiuti; (-) Uno dei comuni della Provincia di Brescia a maggior produzione di Rifiuti Speciali (t 64920).	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	(-) Maggior numero di incendi dal 1983 al 2003

LAVENONE	(-) Valore minimo di popolazione nel 2007; (+/-) % di stranieri superiore alla media della CM	(+) Buono sviluppo delle attività manifatturiere	(+) Agriturismi: "Piccole Dolomiti" e " Al Bastarel"; (+/-) Alpeggio Gardo-Selva poco utilizzato (-) Poco ricambio generazionale nel settore agricolo	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria	(+) Tratti di ripopolamento del Torrente Trinolo, previsto dal Piano Ittico; (-) Scarichi fognari non collettati e depurati	(+) Buona superficie boscata; (-) Pericolo di incendi boschivi; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 39; 40 e 41; (+) Alta valenza naturalistica; (-) Viabilità pricipale;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(-) RD > alla media provinciale;	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	(+) Presenza di piazzole per elicotteri; (+) Completezza della documentazione; (-) Fenomeni franosi e smottamenti di modeste dimensioni diffusi su tutto il territorio comunale; (-) Scarsa conoscenza da parte del comune dei probabili rischi causabili dall'azienda a rischio rilevante sul comune di Vestone.
MURA	(+) Indice di Vecchiaia medio basso; (-/+ ) medio bassa densità abitativa; (+/-) % di stranieri superiore alla media della CM	(+/-) Attività produttiva molto sviluppata nei Piani di Mura	(+) Forte allevamento di bovini e caprini; (-) Poco ricambio generazionale nel settore agricolo	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria; (-) Piani di Mura con Elevato Indice di Criticità dell'aria	(+) Il PTUA prevede 2 impianti di depurazione nelle fraz. Moniga,Olsenago e Posico,Olsano; e finali per Veriano e Via Massimo; (-) Alcune analisi del 2004 non erano conformi alla qualità biologica; (-) Mancanza di un collettore fognario	(+) Buona superficie boscata; (-) Pericolo di incendi boschivi; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 39 e 40; (-) Viabilità pricipale;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(+) RD > alla media provinciale; (+) Isola Ecologica	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	(-) Aree periodicamente allagate in prossimità dei Torrenti Tovere e Nozza
PERTICA ALTA	(-) Elevato Indice di Vecchiaia	(-) Scarsa presenza di attività produttive	(+) Az.Agr. Brescianini Costantino con produzione di tartufi e miele; (+) Alpeggio Ecolo-Pian del Bene; (+/-) Alpeggio Ronchi non monticato; (-) Basso ricambio generazionale	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria	(+) Zona di salvaguardia del Torrente Re, previsto dal Piano Ittico; (-) 9 degli 11 scarichi terminali sono dotati di un sistema di depurazione obsoleto (Imhoff)	(+) Buona superficie boscata; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 39; (-) Viabilità pricipale;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(-) Valori bassi di RD	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	
PERTICA BASSA	(-/+ ) Densità abitativa medio bassa; (+/-) % di stranieri > media CM	(-) Scarsa presenza di attività produttive	(+) Az.Agr. "Dase" produce confetture e miele biologici; (+) vasta superficie a prati premanenti e pascoli; (+) Alpeggio Frondine-Cugni; (+/-) Alpeggio Valsorda-Piombatico con avanzata del bosco; (-) Poco ricambio generazionale settore	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria	(+) Acquedotto privo di adeguata gestione; (+) presenza di dipuratori (n.2) a servizio delle diverse frazioni	(+) Buona superficie boscata; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM: 39; (-) Viabilità pricipale;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(-) Valori bassi di RD	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	(+) Presenza di piazzole per elicotteri
PROVAGLIO VAL SABBIA	(-/+ ) Densità abitativa medio bassa; (+) Valore massimo di popolazione nel 2007	(+) Buona presenza di artigianato edile	(-) Poco ricambio generazionale nel settore agricolo; (-) settore agricolo ridotto	(+) Basso Indice di Criticità dell'aria	(+) Tratti di ripopolamento del Torrente Trinolo, previsto dal Piano Ittico; (-) Scarichi fognari non collettati e depurati in modo efficace	(+) Buona superficie boscata; (-) Pericolo di incendi boschivi; (-) Scomparsa di prati permanenti e pascoli	(+) ECM 48; (-) Viabilità pricipale;	(-) Viabilità principale sviluppata nel fondo valle; (-) Snodo nella media Valle Sabbia tra Vestone e Casto	(-) Valori bassi di RD	(+) Tutti comuni sono dotati di piano di zonizzazione acustica	(+) Rilevazione degli elettrodotti e delle fasce di rispetto; (-) Radon: maggior criticità riscontrata nei territori montani, non sono stati effettuati studi di dettaglio nei comuni	

**ALLEGATO 2**

<b>TAV. 1</b>	<b>Inquadramento generale</b>
<b>TAV. 2</b>	<b>Inquadramento Area Strategica Tre Corne</b>
<b>TAV. 3A</b>	<b>Inquadramento Ambientale Nord</b>
<b>TAV. 3B</b>	<b>Inquadramento Ambientale Sud</b>
<b>TAV. 4A</b>	<b>Inquadramento Rete Ecologica Nord</b>
<b>TAV. 4B</b>	<b>Inquadramento Rete Ecologica Sud</b>
<b>TAV. 5A</b>	<b>Inquadramento Uso Suolo Nord</b>
<b>TAV. 5B</b>	<b>Inquadramento Uso Suolo Sud</b>
<b>TAV. 6A</b>	<b>Inquadramento Degrado Nord</b>
<b>TAV. 6B</b>	<b>Inquadramento Degrado Sud</b>
<b>TAV. 7</b>	<b>Inquadramento Alpeggi aziende agricole</b>
<b>TAV. 8</b>	<b>Localizzazione attività manifatturiere comune di Bione</b>
<b>TAV. 9</b>	<b>Localizzazione attività manifatturiere comune di Casto</b>
<b>TAV. 10</b>	<b>Localizzazione attività manifatturiere comune di Mura</b>
<b>TAV. 11</b>	<b>Localizzazione attività manifatturiere comune di Lavenone</b>