



***Comunità Montana del Sebino Bresciano  
Servizio di vigilanza ecologica volontaria***



***Valutazione della qualità delle acque dei torrenti della Comunità Montana del Sebino Bresciano mediante l'utilizzo dell'Indice Biotico Esteso (IBE).***

## Perchè studiare corsi d'acqua ?

I corsi d'acqua costituiscono degli ambienti molto importanti dal punto di vista naturalistico e al tempo stesso sono molto minacciati dall'inquinamento. ....

E' pertanto molto importante che le gev compiano una serie di rilevamenti che con adeguata periodicità possano consentire la conoscenza aggiornata di questo ambiente.

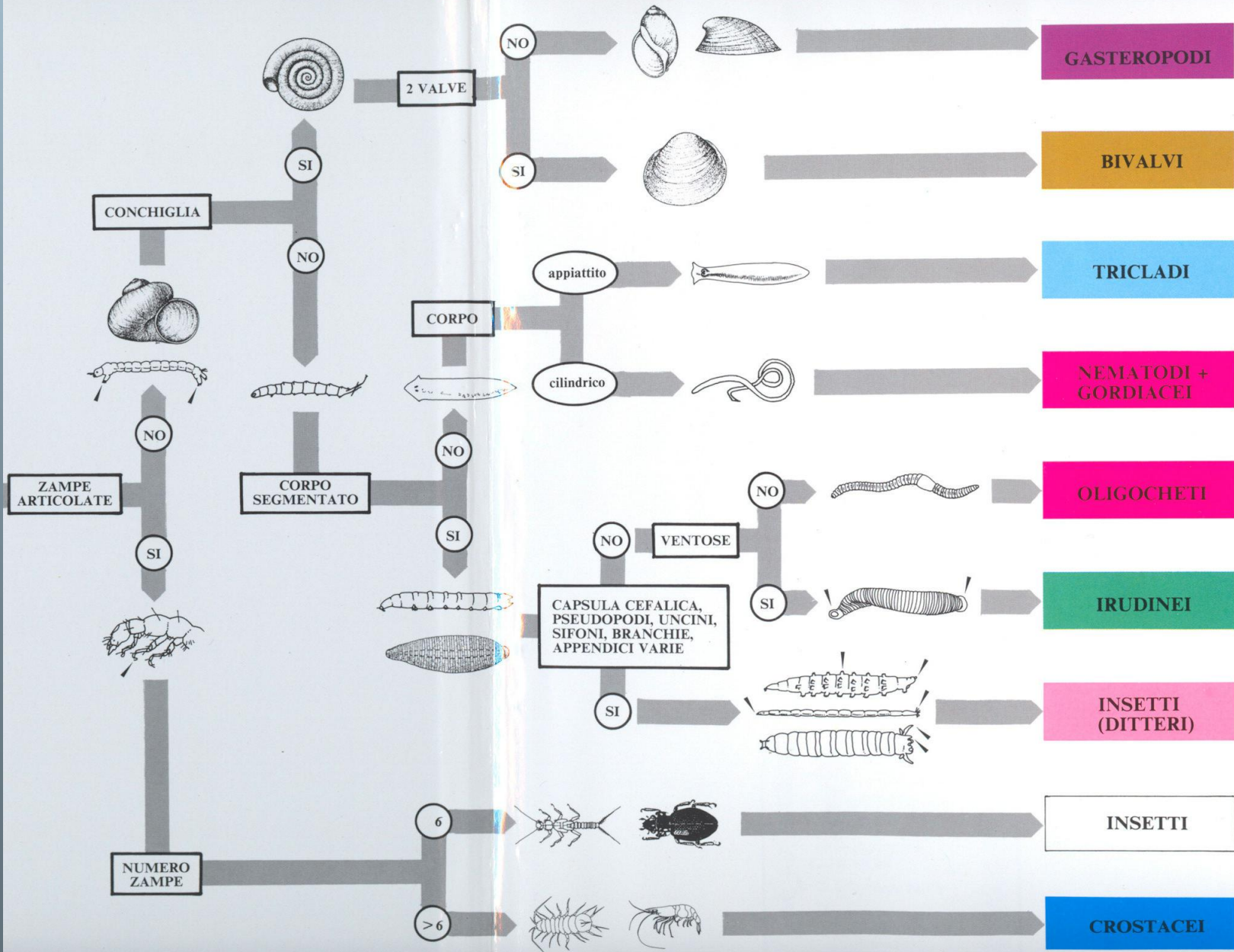
## **Perchè studiare i macroinvertebrati ?**

Lo studio sistematico dei macroinvertebrati  
Consente di formulare diagnosi della qualità  
degli ambienti di acque correnti sulla base  
delle modificazioni prodotte nella  
composizione delle comunità di  
macroinvertebrati da parte di fattori di  
inquinamento o di significative alterazioni  
chimico fisiche dell'ambiente fluviale.

# Cosa è l'I.B.E.

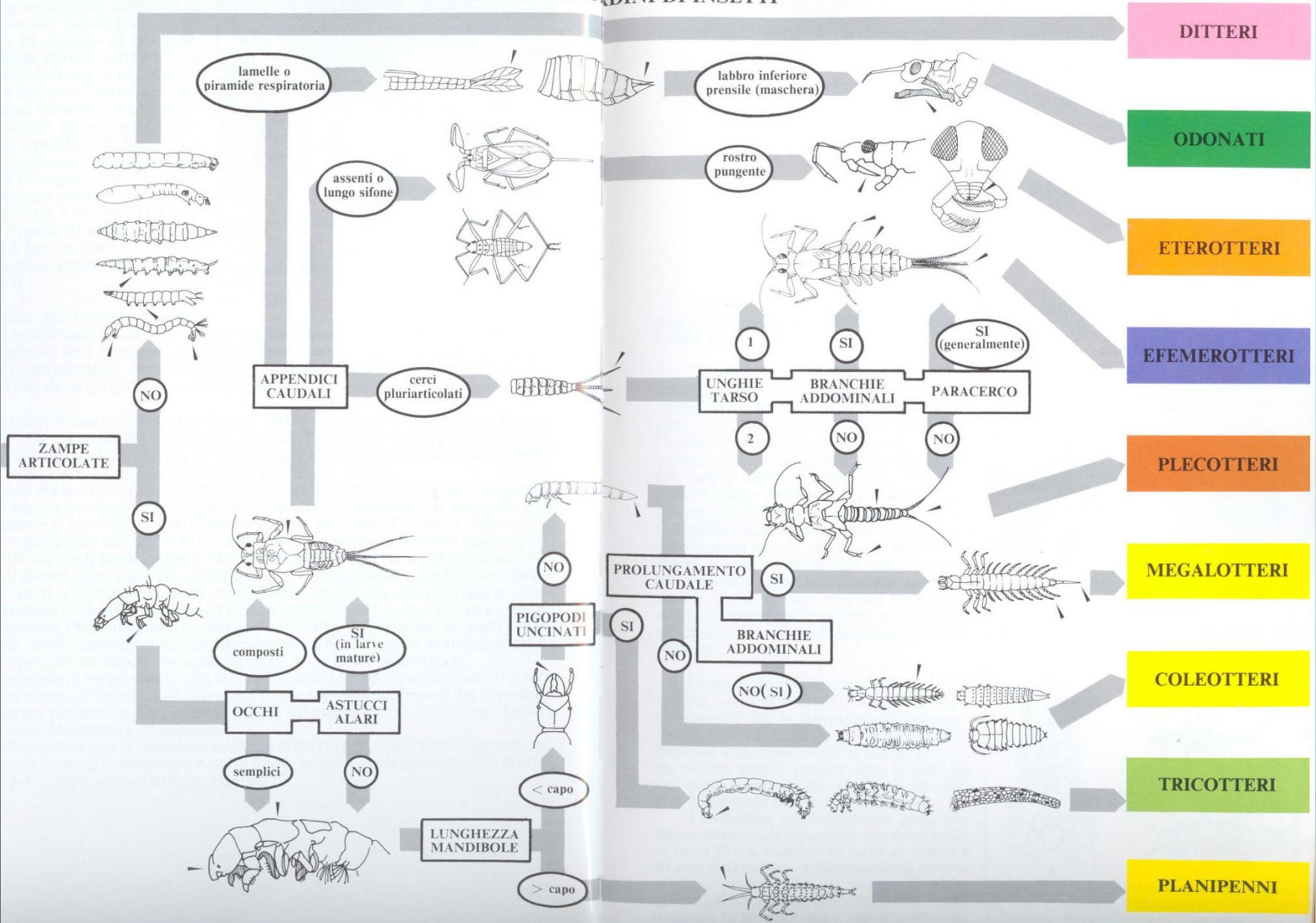
- **L'Indice Biotico Esteso (IBE) si basa sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati che colonizzano gli ecosistemi fluviali. Tali comunità che vivono associate al substrato sono composte da popolazioni caratterizzate da differenti livelli di sensibilità alle modificazioni ambientali e con differenti ruoli ecologici.**
- **Poichè i macroinvertebrati hanno cicli vitali relativamente lunghi, l'indice fornisce un'informazione integrata nel tempo sugli effetti causati da differenti cause di turbativa**

# CHIAVE AI GRUPPI DI MACROINVERTEBRATI





# CHIAVE AGLI ORDINI DI INSETTI



# Foto plecoteri





# efemerotteri





# Ditteri e tricotteri








### Limiti obbligati per la definizione delle Unità Sistematiche (U.S.)

Gruppi Faunistici	Livelli di determinazione tassonomica per definire le "Unità Sistematiche"
Plecotteri	genere
Tricotteri	famiglia
Efemerotteri	genere
Coleotteri	famiglia
Odonati	genere
Ditteri	famiglia
Eterotteri	famiglia
Crostacei	famiglia
Gasteropodi	famiglia
Bivalvi	famiglia
Tricladi	genere
Irudinei	genere
Oligocheti	famiglia
<b>Altri taxa da considerare nel calcolo dell'I.B.E.</b>	
Sialidae (Megalotteri)	
Osmylidae (Planipenni)	
<i>Prostoma</i> (Nemertini)	
Gordiidae (Nematomorfi)	

La tabella in figura e le successive cinque sono tratte da (Ghetti, Manuale di applicazione: Indice biotico Esteso, Trento 1997)





CLASSI DI QUALITA'	VALORI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITA'	COLORI RELATIVI ALLA CLASSE DI QUALITA'
Classe I	10-11-12...	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	
Classe III	6-7	Ambiente inquinato o comunque alterato	
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato o fortemente alterato	

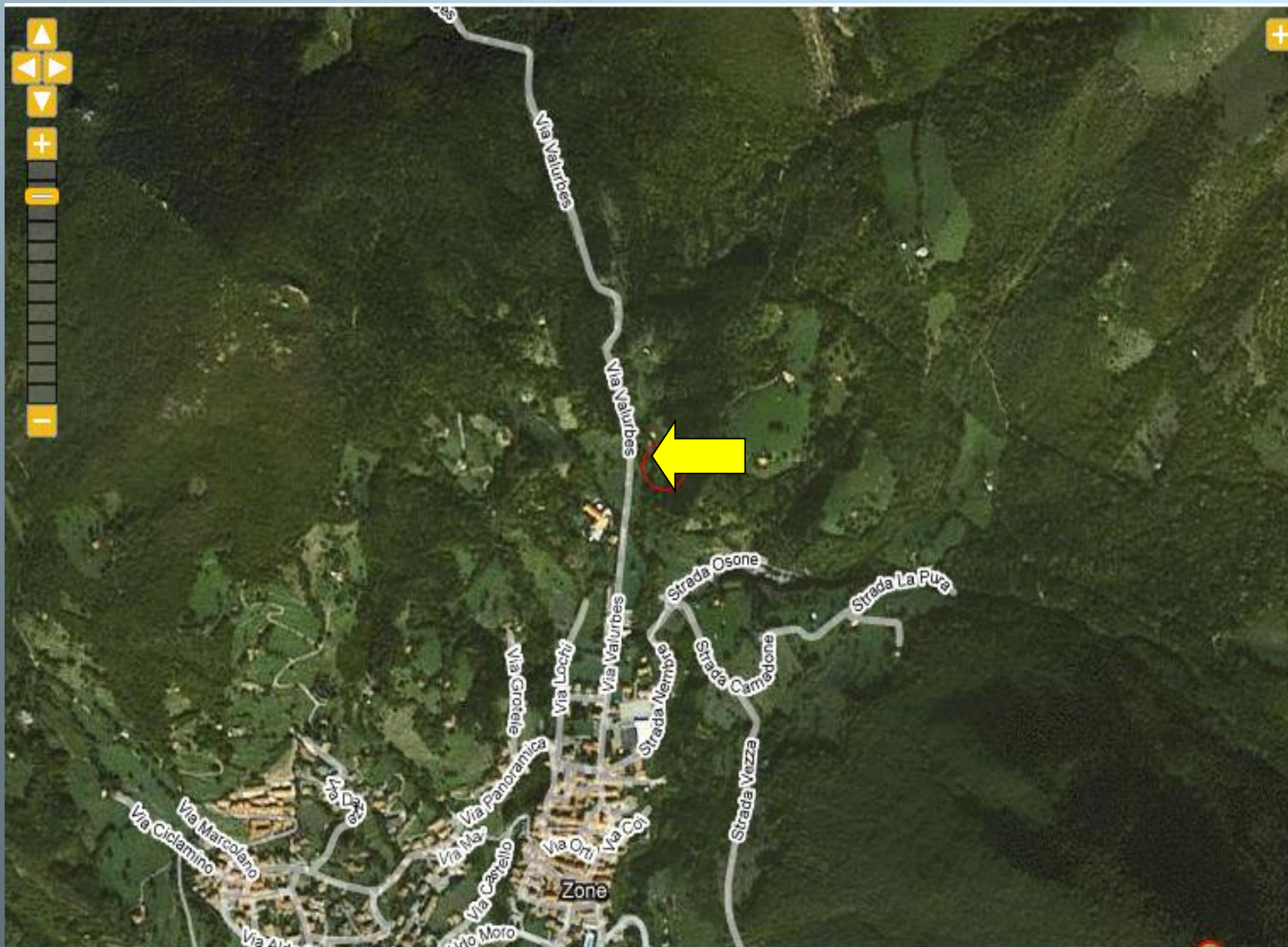
# CARATTERISTICHE DEI PUNTI DI RILEVAMENTO

	<b>ZONE VALORBES</b>	<b>ZONE BAGNADORE</b>	<b>MARONE OPOLO</b>	<b>MONTICELLI CASCATE</b>
VELOCITA' MEDIA DELLA CORRENTE	MEDIA E LAMINARE	ELEVATA E TURBOLENTA	MEDIA CON TURBOLENZA	MEDIA E LAMINARE limitata turbolenza
GRANULOMETRIA	CIOTOLI E GHIAIA	CIOTOLI E GHIAIA MASSI	CIOTOLI E GHIAIA	CIOTOLI E GHIAIA
ORGANISMI INCROSTANTI	FELTRO RILEVABILE AL TATTO	FELTRO RILEVABILE AL TATTO	FELTRO RILEVABILE AL TATTO	FELTRO SOTTILE
LARGHEZZA DELL'AVEO	2m	4m	5m	3m
MANUFATTI ARTIFICIALI	ASSENTI	PRESENTI	ASSENTI	ASSENTI

In generale acque veloci poco profonde e piuttosto turbolente con salti e buche

Sito1 Zone- Valorbès

10°07'02"E / 45°46'12" N





Sito1 Zone- Valorbes

10°07'02" E / 45°46'12" N



Comune	ZONE alto
Stazione	Val <u>Valorbes</u>
data	23/5/09

<b>ORGANISMO</b>		<b>FAMIGLIA</b>	<b>GENERE</b>	<b>ABBONDANZA</b>
<u>Plecottero</u>	1	<u>Perlodidae</u>	<u>Dictyogenus</u>	Raro
<u>Efemerotteri</u>	7	<u>Beatidae</u>	<u>Baetis</u>	<u>comune</u>
		<u>Ephemeridae</u>	<u>Ephemera</u>	<u>commune</u>
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Rhintrogena</u>	comune
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Ecdyonorus</u>	Alcuni
		<u>Heptageniidae</u>	<u>heptagenia</u>	alcuni
		<u>Potamanthidae</u>	<u>Choroterpes</u>	raro
		<u>Ephemerellidae</u>	<u>Ephemerella</u>	alcuni
<u>Tricotteri</u>	5	<u>Hydropsychidae</u>		comune
		<u>Leptoceridae</u>		comune
		<u>Leptitostomatidae</u>		comune
		<u>Baraeidae</u>		alcuni
		<u>Rhyacophiliade</u>		alcuni
<u>Coleotteri</u>	2	<u>Elmintidae</u>		raro
		<u>Megalotteri</u>		raro
<u>Ditteri</u>	2	<u>Athericidae</u>		raro
		<u>Simulidae</u>		raro
<u>Irudinei</u>	1	<u>Erpobdellidae</u>	<u>Erpobdella</u>	raro

N° UNITA' SISTEMATICHE	18
PUNTEGGIO IBE	9
CLASSE DI QUALITA'	II







Sito2 Zone basso-BAGNADORE

10°06'16"E / 45°44'54" N



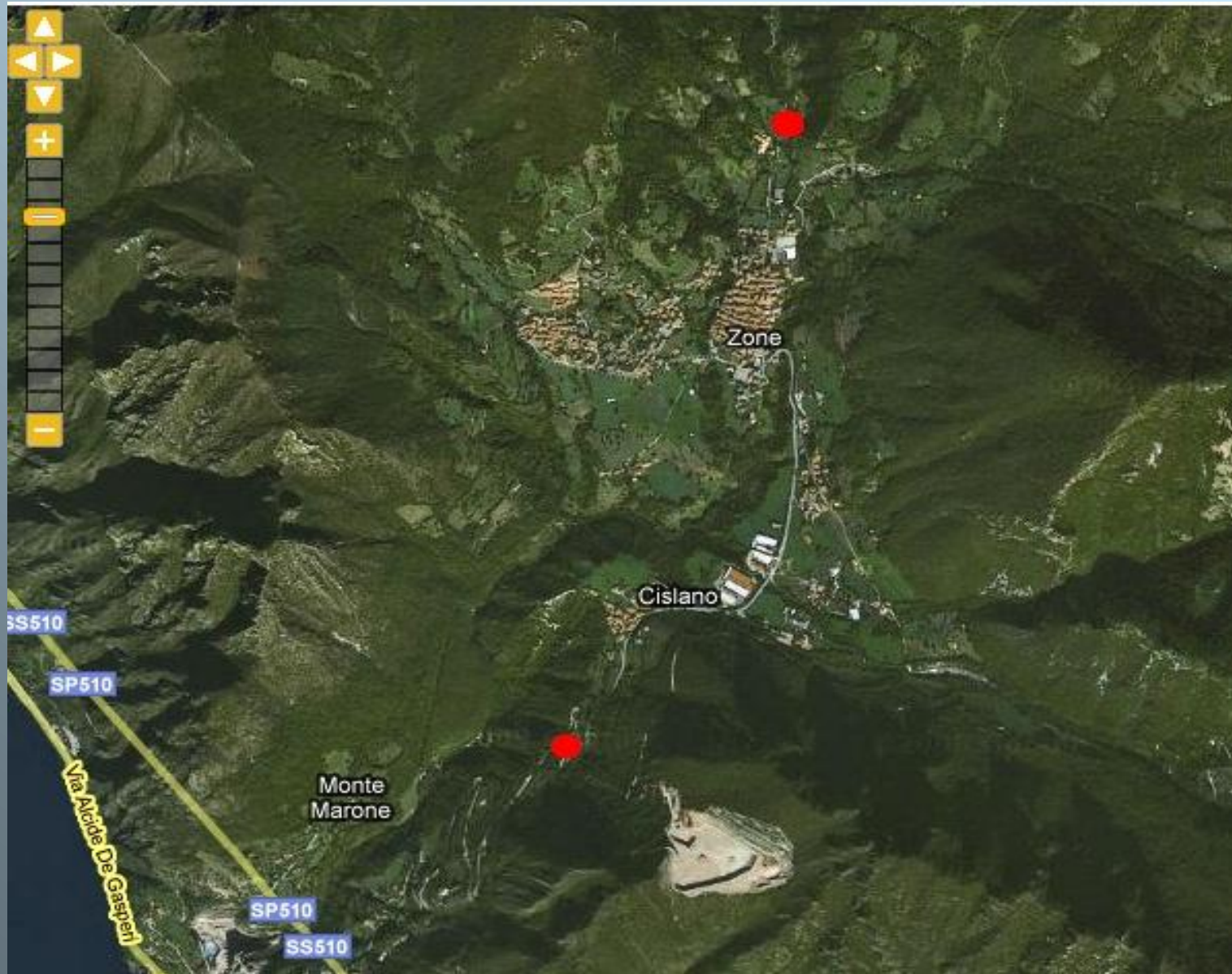
Comune	ZONE basso
Stazione	BAGNADORE
data	30/5/09

ORGANISMO		FAMIGLIA	GENERE	ABBONDANZA
<u>Efemerotteri</u>	5	<u>Beatidae</u>	<u>Baetis</u>	comune
		<u>Leptophlebiidae</u>	<u>haprophlebia</u>	commune
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Rhintrogena</u>	comune
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Ecdyonurus</u>	Alcuni
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Heptagenia</u>	alcuni
<u>Tricotteri</u>	3	<u>Hydropsychidae</u>		comune
		<u>Leptitostomatidae</u>		comune
		<u>Philopotamidae</u>		alcuni
<u>Coleotteri</u>	1	<u>Ditischidae</u>		raro
<u>Ditteri</u>	4	<u>Athericidae</u>		comune
		<u>Simuliidae</u>		alcuni
		<u>Chironomidae</u>		alcuni
		<u>Tipulidae</u>		raro
<u>Eterotteri</u>	1	<u>Velidae</u>	<u>Velia</u>	raro

N° UNITA' SISTEMANICHE	14
PUNTEGGIO IBE	8
CLASSE DI QUALITA'	II



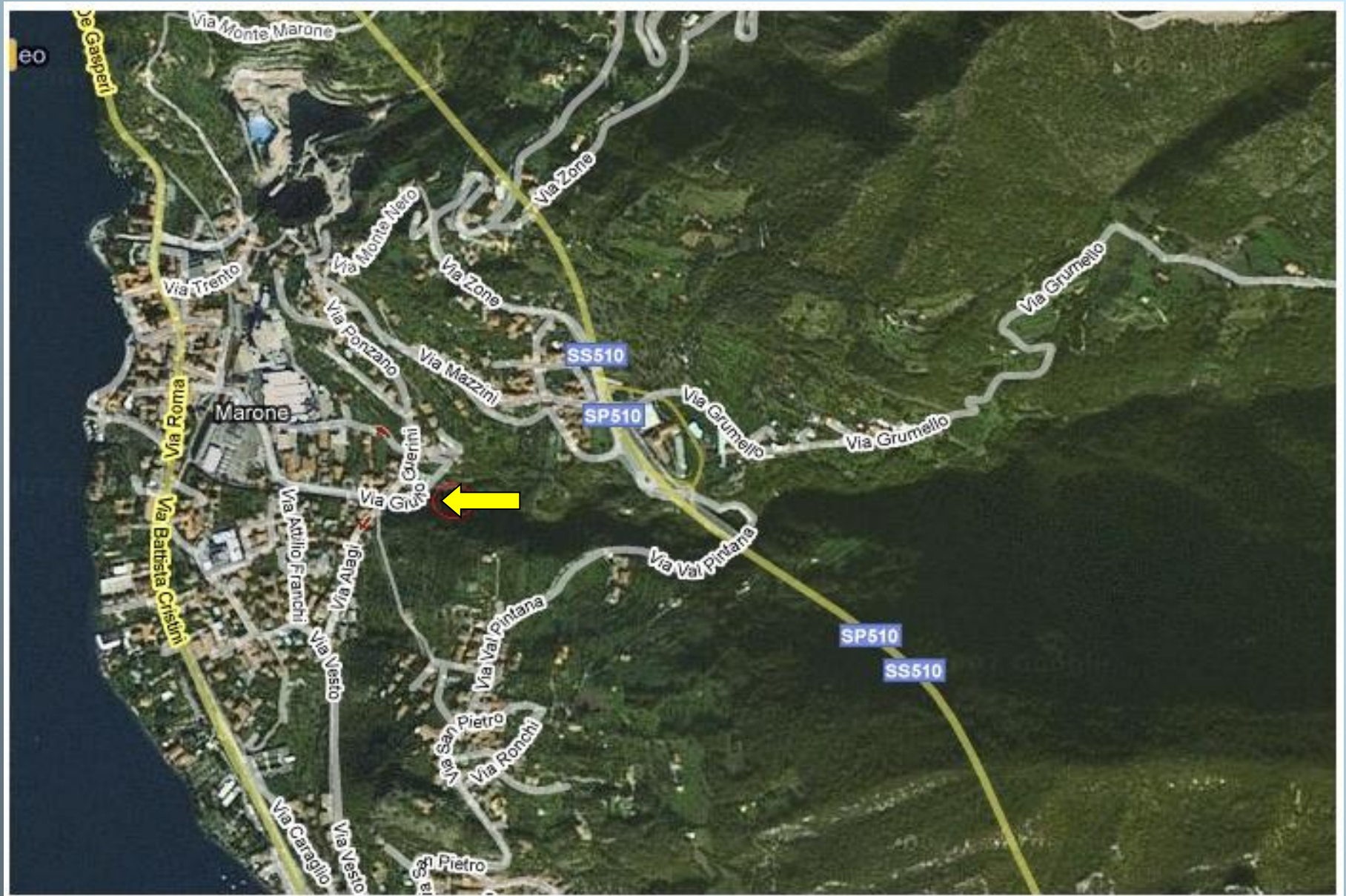
# I due siti nel bacino idrografico del Bagnadore





Sito3 Marone Opolo

10°05'54" E / 45°44'10" N





Sito 3 Marone Opolo

10°05'54" E / 45°44'10" N



Comune	MARONE
Stazione	TORRENTE OPOL
data	13/6/09

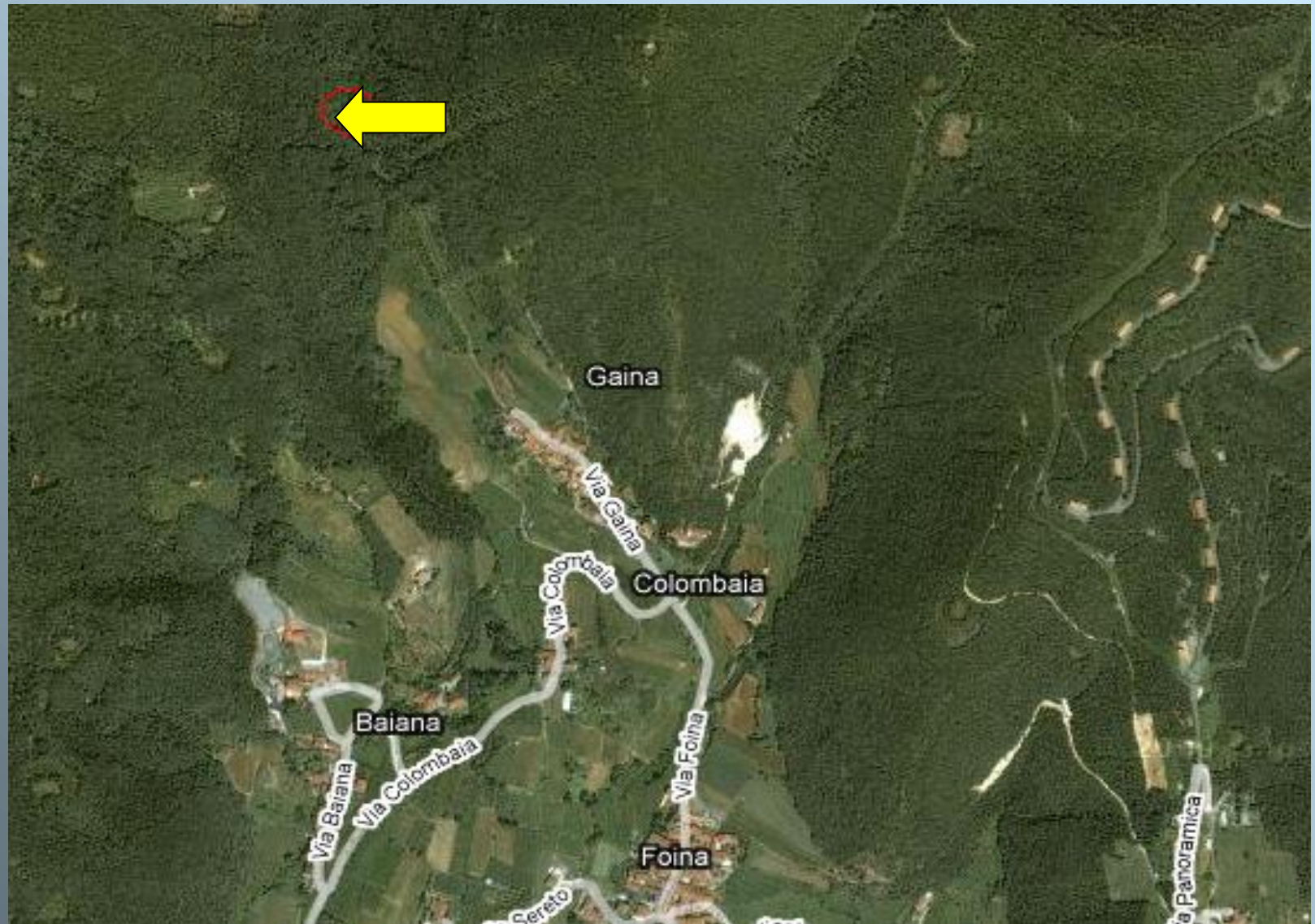
ORGANISMO		FAMIGLIA	GENERE	ABBONDANZA
<u>Efemerotteri</u>	5	<u>Baetidae</u>	<u>Baetis</u>	comune
		<u>Leptophlebiidae</u>	<u>haprophlebia</u>	commune
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Rhintrogena</u>	comune
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Ecdyonorus</u>	Alcuni
		<u>Heptageniidae</u>	<u>heptagenia</u>	alcuni
<u>Tricotteri</u>	4	<u>Hydropsychidae</u>		comune
		<u>Leptoceridae</u>		alcuni
		<u>Leptitostomatidae</u>		comune
		<u>Rhyacophiliidae</u>		alcuni
<u>Coleotteri</u>	2	<u>Elmidae</u>		raro
		<u>Helodidae</u>		raro
<u>Ditteri</u>	4	<u>Athericidae</u>		alcuni
		<u>Limoniidae</u>		raro
		<u>Ceratopogonidae</u>		raro
		<u>Tipulidae</u>		raro
<u>Oligocheti</u>	1	<u>Lombricidae</u>		raro
<u>Eterotteri</u>	1	<u>velidae</u>	<u>Velia</u>	raro

N° UNITA' SISTEMANICHE	17
PUNTEGGIO IBE	9
CLASSE DI QUALITA'	II



Sito 4 Monticelli B, Gaina

10°05'39"E / 45°38'56" N





Sito 4 Monticelli B, Gaina

10°05'39"E / 45°38'56" N













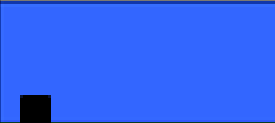

Comune	MONTICELLI BRUSATI
Stazione	TORRENTE Gaina
data	13/6/09

ORGANISMO		FAMIGLIA	GENERE	ABBONDANZA
<u>Efemerotteri</u>	4	<u>Beatidae</u>	<u>Baetis</u>	<u>comune</u>
		<u>Leptophlebiidae</u>	<u>haprophlebia</u>	<u>rara</u>
		<u>Heptageniidae</u>	<u>Rhintrogena</u>	<u>comune</u>
		<u>Ephemerellidae</u>	<u>Ephemerella</u>	<u>comune</u>
<u>Tricotteri</u>	4	<u>Rhyacophiliade</u>		<u>comune</u>
		<u>Leptoceridae</u>		<u>alcuni</u>
		<u>Leptitostomatidae</u>		<u>comune</u>
<u>Coleotteri</u>	1	<u>Elmintidae</u>		<u>raro</u>
<u>Ditteri</u>	3	<u>Simuliniidae</u>		<u>comune</u>
		<u>Chiromonidae</u>		<u>comune</u>
		<u>Ceratopogonidae</u>		<u>raro</u>
				<u>raro</u>
<u>Eterotteri</u>	1	<u>velidae</u>	<u>Velia</u>	<u>raro</u>

N° UNITA' SISTEMANICHE	13
PUNTEGGIO IBE	8
CLASSE DI QUALITA'	II

# RIEPILOGO

	Zone 1	Zone2	Marone	Monticelli B.
				
Unita rilevate	18	14	17	13
Punteggio <u>ibe</u>	9	8	9	8
Classe di qualità	II	II	II	II

CLASSI DI QUALITA'	VALORI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITA'	COLORI RELATIVI ALLA CLASSE DI QUALITA'
Classe I	10-11-12...	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	
Classe III	6-7	Ambiente inquinato o comunque alterato	
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato o fortemente alterato	





# CONCLUSIONI

Consapevoli dei limiti che la nostra indagine possiede:

Le acque dei torrenti presi in considerazione presentano indici di qualità da buona a discreta che si collocano nella classe 2 “ **ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione**”

Tuttavia i punti di rilevamento del Bagnadore e di Monticelli presentano dati che li fanno posizionare ai limiti inferiori di tale fascia e quindi fanno pensare a possibili fattori di criticità

# Val Palot 2011

primo prelievo

Latitudine  $45^{\circ}46'57.67''\text{N}$

Longitudine  $10^{\circ}10'37.84''\text{E}$

1143 m slm

Data 29/5/11



Secondo prelievo

Latitudine  $45^{\circ}47'42.62''\text{N}$

Longitudine  $10^{\circ}10'29.25''\text{E}$

1062 m slm

Data 25/6/11

Gev Fredi Paletti Bazzana



Distanza  
1400 m



GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA (PRIMO INGRESSO)		Numero totale delle unità sistematiche costituenti la comunità (2° ingresso)								
		0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36...
Pleccotteri presenti ( <i>Leuctra</i> )	più di una US	-	-	8	9	10★	11	12	13*	14*
	una sola US	-	-	7	8	9●	10	11	12	13*
Efemerotteri presenti (escludere <i>Baetidae</i> , <i>Canenidae</i> **)	più di una US	-	-	7	8	9	10	11	12	-
	una sola US	-	-	6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti ( <i>Baetidae</i> , <i>Canenidae</i> )	più di una US	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	una sola US	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi e/o Atiidi e/o palemonidi	Tutte le US	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi e/o Nifhargid	Tutte le US	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti o Chironomidi	Tutte le US	-	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	Tutte le US	-	-	-	-	-	-	-	-	-

# Torrente Palotto Prima e dopo il campeggio

★ Prima  
20specie: 2 plecoteri  
indice = 10  
classe 1<sup>^</sup>

● Dopo  
20 specie: 1 plecoteri  
indice = 9  
classe 2<sup>^</sup>

CLASSI DI QUALITA'	VALORI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITA'	COLORI RELATIVI ALLA CLASSE DI QUALITA'
Classe I	10-11-12...	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	★
Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	●
Classe III	6-7	Ambiente inquinato o comunque alterato	
Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	
Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato o fortemente alterato	

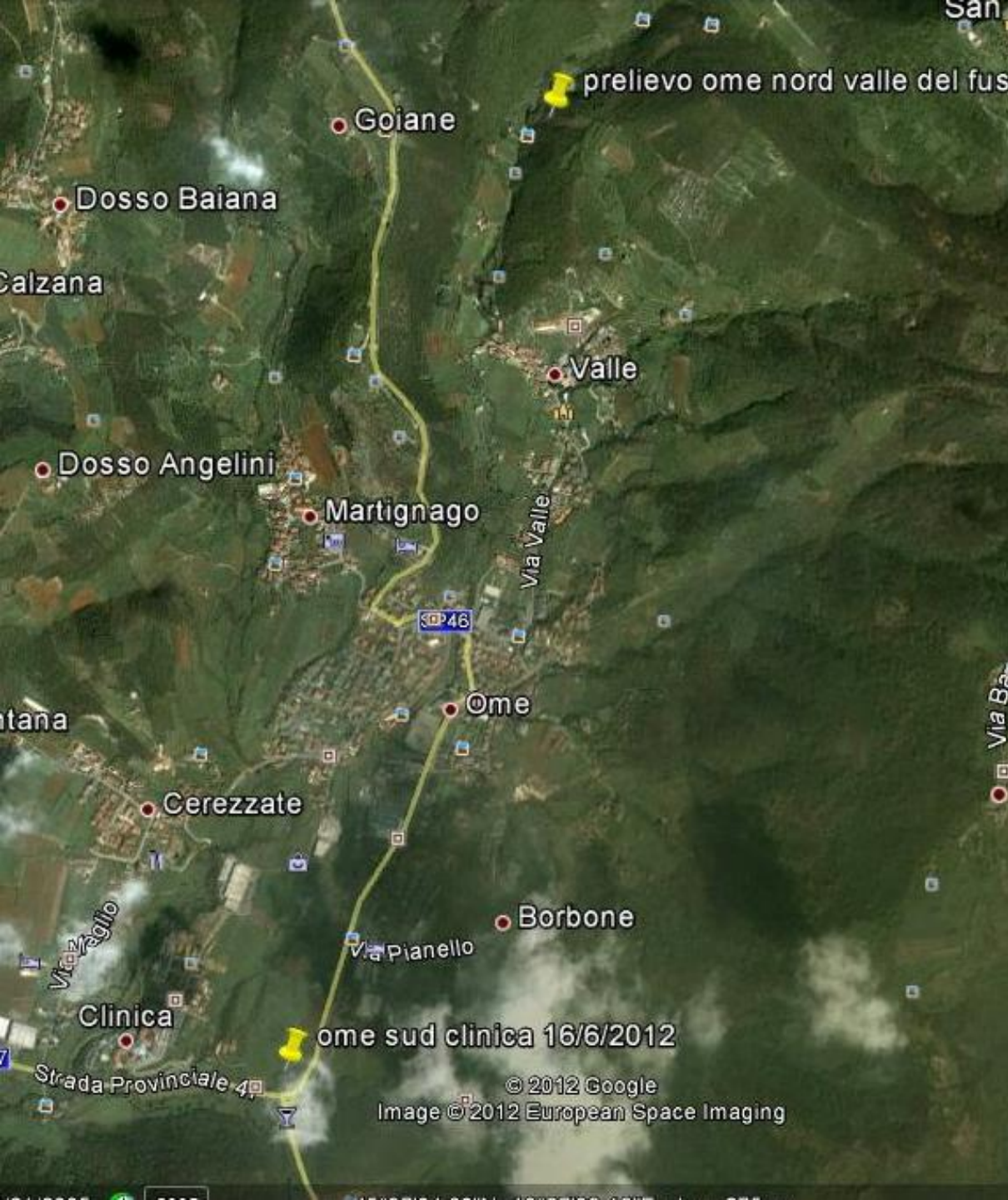
# Val Palot 2011

La qualità delle acque si riduce anche se lievemente fra i due punti di prelievo, restando sempre nella fascia alta degli indici ed essendo dovuta essenzialmente alla non rilevazione di una seconda unità sistematica di plecoteri.

Il numero di individui campionati si mantiene elevato in entrambi i prelevi







## Torrente Gandovere Prima e dopo Ome

primo prelievo valle del Fus  
Latitudine 45°38'17.58"N  
Longitudine 10° 7'35.18"E  
320 m slm  
Data 19/5/12

secondo prelievo incrocio clinica  
Latitudine 45°36'53.51"N  
Longitudine 10° 7'1.21"E  
201 m slm  
Data 16/6/12

Distanza fra i prelievi  
2746m

Gev Fredi-Paletti-Faccoli





GRUPPI FAUNISTICI CHE DETERMINANO CON LORO PRESENZA L'INGRESSO ORIZZONTALE IN TABELLA (PRIMO INGRESSO)		Numero totale delle unità sistematiche costituenti la comunità (2° ingresso)								
		0 - 1	2 - 5	6 - 10	11 - 15	16 - 20	21 - 25	26 - 30	31 - 35	36...
Pleccotteri presenti ( <i>Leuctra</i> °)	più di una US	-	-	8	9	10	11	12	13*	14*
	una sola US	-	-	7	8	9	10	11	12	13*
Efemerotteri presenti (escludere <i>Baetidae</i> , <i>Canenidae</i> **)	più di una US	-	-	7	8	★9	10	11	12	-
	una sola US	-	-	★6	7	8	9	10	11	-
Tricotteri presenti <i>Baetidae</i> , <i>Canenidae</i>	più di una US	-	5	6	7	8	9	10	11	-
	una sola US	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Gammaridi e/o Atiidi e/o palemonidi	Tutte le US	-	4	5	6	7	8	9	10	-
Asellidi e/o Niphargid	Tutte le US	-	3	4	5	6	7	8	9	-
Oligocheti o Chironomidi	Tutte le US	-	2	3	4	5	-	-	-	-
Altri organismi	Tutte le US	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Torrente Gandovere Prima e dopo l'abitato di Ome

	CLASSI DI QUALITA'	VALORI I.B.E.	GIUDIZIO DI QUALITA'	COLORI RELATIVI ALLA CLASSE DI QUALITA'
<p>Prima 17 specie: indice =9 classe 2<sup>^</sup></p>	Classe I	10-11-12...	Ambiente non inquinato o comunque non alterato in modo sensibile	
	Classe II	8-9	Ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione	★
<p>Dopo 10 specie: indice = 6 classe 3<sup>^</sup></p>	Classe III	6-7	Ambiente inquinato o comunque alterato	★
	Classe IV	4-5	Ambiente molto inquinato o comunque molto alterato	
	Classe V	1-2-3	Ambiente fortemente inquinato o fortemente alterato	



## Torrente Gandovere prima e dopo Ome

I prelievi dimostrano sia per tipologia delle specie trovate sia per numero delle specie campionate ed infine per quantità dei singoli individui campionati

Un deciso peggioramento della qualità delle acque .

Tale peggioramento si configura nel :

passaggio dalla **classe 2<sup>^</sup>: ambiente con moderati sintomi di inquinamento o di alterazione**

Alla **classe 3<sup>^</sup> : ambiente inquinato o alterato**



**GRAZIE**

