

# I percorsi dell'acqua

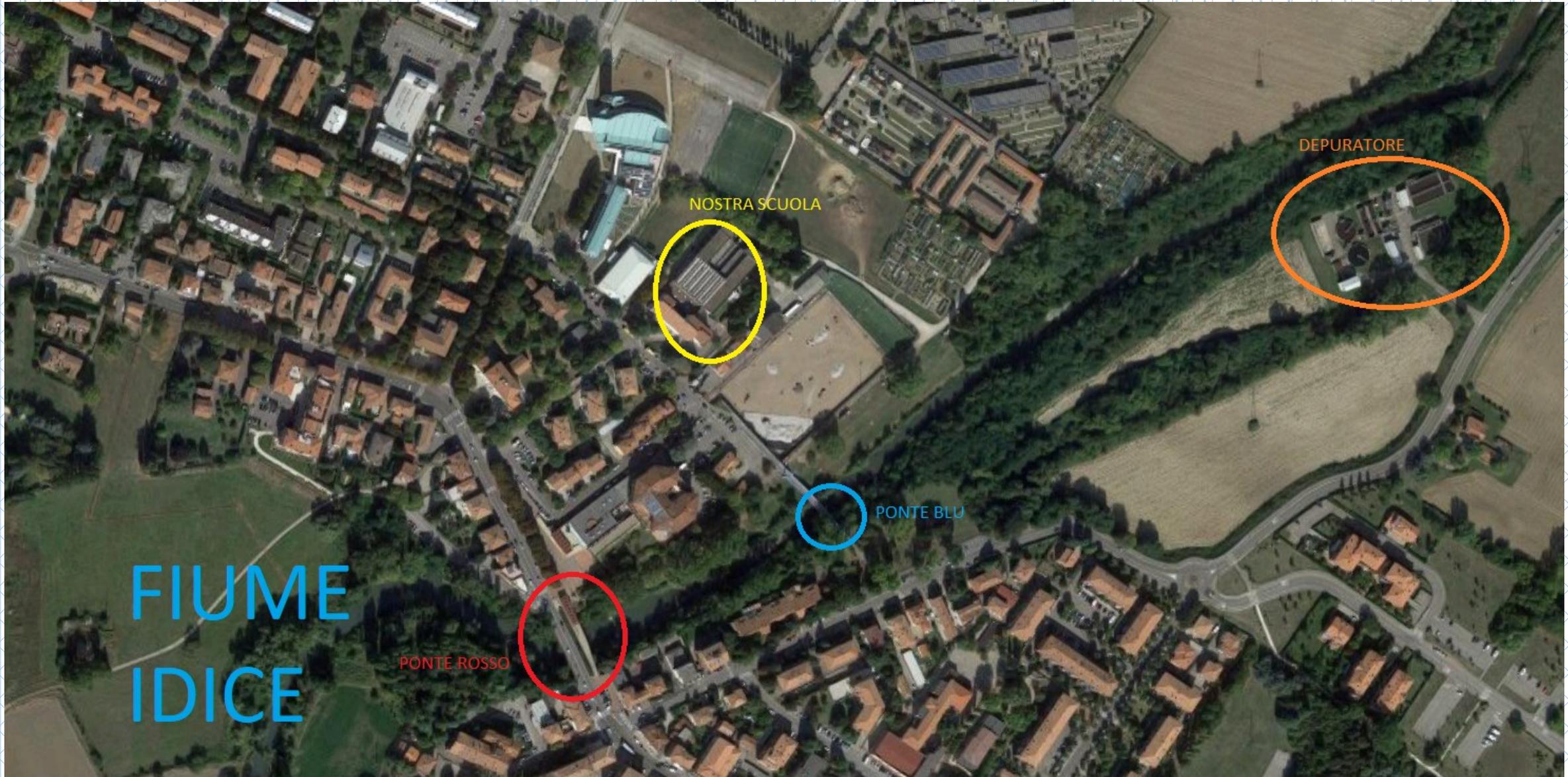
## a Castenaso

esperienze realizzate dagli alunni della classe 1E (a.s. 2016-17)

Scuola secondaria di primo grado «G.Gozzadini»

con la prof.ssa Maria Teresa Lombardo

Lavoro grafico e multimediale preparato da  
Lorenzoni Greta, Malaguti Milena e Roda Sofia



FIUME  
IDICE

NOSTRA SCUOLA

PONTE ROSSO

PONTE BLU

DEPURATORE

Disegno realizzato da Greta



Ora sull'Idice a Castenaso ci sono due ponti: uno solo pedonale (detto PONTE BLU) e uno anche per i veicoli (detto PONTE ROSSO)

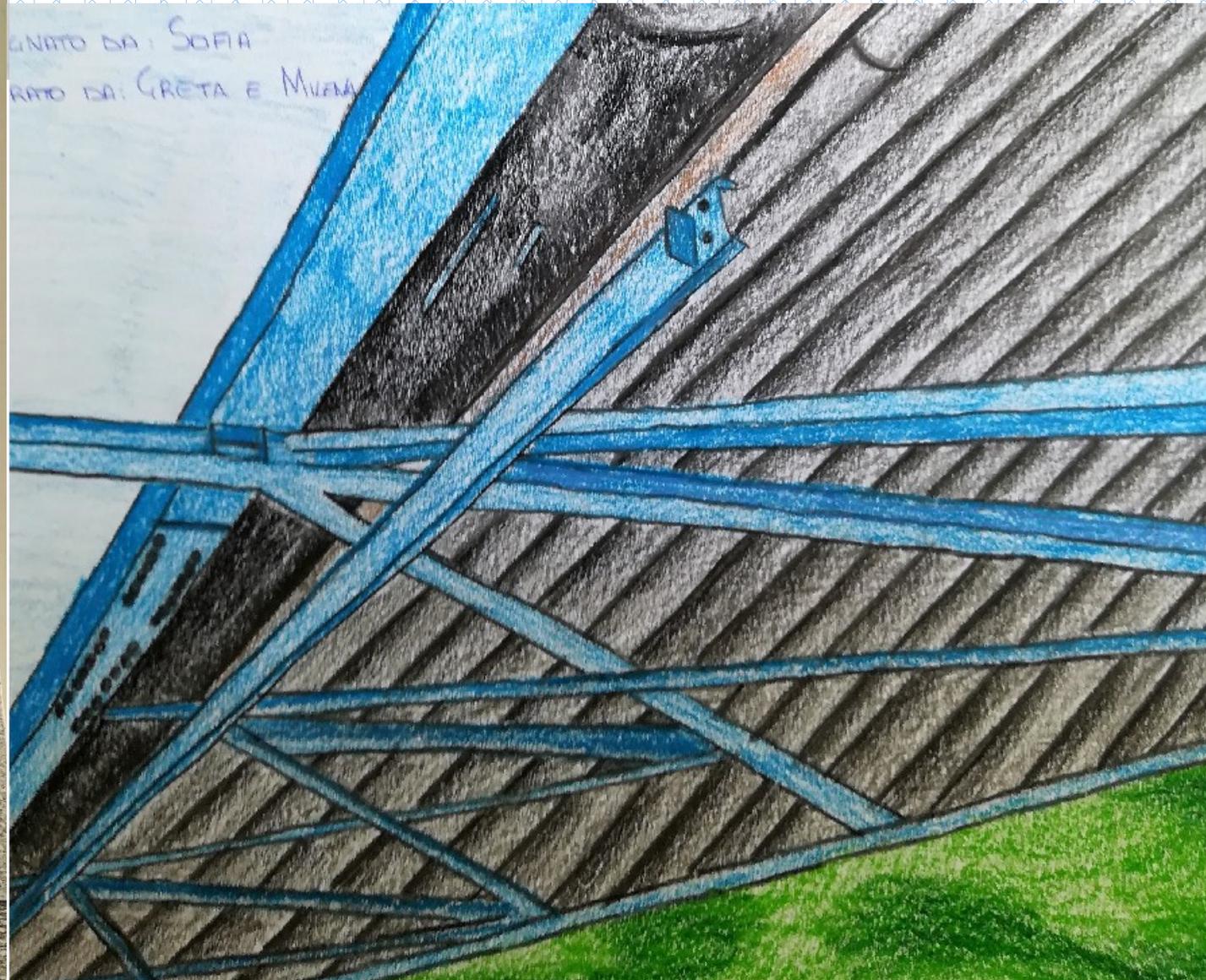


PONTE

BLLU

Sotto al ponte c'è una tubatura  
che porta le acque usate e  
sporche al depuratore

Milena Malaguti



Con la classe abbiamo studiato la qualità delle acque dell'Idice analizzando i macroinvertebrati (metodo IBE)





I macroinvertebrati sono **INDICATORI BIOLOGICI** della qualità dell'ambiente fluviale. Hanno differente sensibilità all'inquinamento.

Abbiamo lavorato in 4 gruppi con compiti diversi.

Il primo gruppo doveva smuovere i sassi del fondo e seguendo la corrente pescare con un retino i macroinvertebrati

Il secondo gruppo raccoglieva in una bacinella i materiali raccolti.





Il terzo gruppo doveva selezionare i macroinvertebrati vivi.

Il quarto gruppo doveva riconoscere i macroinvertebrati, usando una chiave dicotomica e suddividerli in diverse vaschette in base al gruppo sistematico.



Al termine del lavoro ogni gruppo ha registrato i gruppi di macroinvertebrati e il numero di unità sistematiche trovati.

Poi con una speciale tabella a doppia entrata abbiamo cercato l'indice biotico:

- in orizzontale cercando il gruppo sistematico più sensibile all'inquinamento
- in verticale cercando il numero totale degli individui pescati

### LARVA DI PLECOTTERO



### EFE MEROTTERO



### ODONATI



Le larve vivono in acqua; gli adulti sono insetti volanti.

## INDICE BIOTICO ESTESO (IBE)

CLASSI DI QUALITÀ	VALORI I.B..	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO
Classe I	> 10	Non inquinato	Azzurro
Classe II	9 - 8	Leggermente inquinato	Verde
Classe III	7 - 6	Inquinato	Giallo
Classe IV	5 - 4	Molto inquinato	Arancione
Classe V	3 - 1	Fortemente inquinato	Rosso

Criteri di conversione dei valori di I.B.E. in classi di qualità.

GRUPPO SISTEMATICO	NUMERO DI UNITA' SISTEMATICHE TROVATE
Plecoteri (2 code)	XX
Efemeroteri (3 code)	
Tricotteri (cassetta)	XX
Crostacei (gamberetti)	X
Oligocheti (vermi)	XX
Ditteri (larve di zanzare ecc.)	XX
Odonati (larve di libellula)	
Molluschi (chiocchie e conchiglie)	XXX
Platelminti (planarie o vermi piatti)	
Irudinei (sanguisughe)	X
Coleoteri (ditischi e simili)	XXX
Emitteri (ranatra, scorpione d'acqua, gerridi)	
Altri gruppi	XXXXX
TOTALE	21

Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella (primo ingresso)	Numero totale delle Unità Sistematiche (U.S.) costituite in comunità (secondo ingresso)										
	0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36...		
Plecoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Efemeroteri presenti (Larvae Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tricotteri presenti (col. Insetto Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gamberetti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Oligocheti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ditteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Odonati presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Molluschi presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Platelminti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Irudinei presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Coleoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Emitteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Altri gruppi	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Questo tabella dei valori di ogni specie si fa ad attribuire a un caso un valore di corrispondenza indice biotico. In base alle specie comparsate si stabilisce la riga che si applica più con la colonna del numero di specie (o unità sistematiche) totali rilevate. Il numero della casella così trovata è l'indice biotico del caso da usare nel punto di campionamento.

Tab. 3 - Tabella di conversione dei valori di B.B.I. in Classi di Qualità, con relativo giudizio e colore per la rappresentazione in cartografia.

CLASSE QUALITÀ	VALORE B.B.I.	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO	RETTIFICAZIONE DI RIFERIMENTO
Classe I	10-12...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	██████	██████
Classe II	24	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	██████	██████
Classe III	67	Ambiente inquinato	██████	██████
Classe IV	45	Ambiente molto inquinato	██████	██████
Classe V	1-3	Ambiente fortemente inquinato	██████	██████

**RISULTATO:**  
punteggio ottenuto: 11  
PERCIO' L'AMBIENTE ACQUATICO RISULTA: I

GRUPPO SISTEMATICO	NUMERO DI UNITA' SISTEMATICHE TROVATE
Plecoteri (2 code)	X
Efemeroteri (3 code)	XX
Tricotteri (cassetta)	
Crostacei (gamberetti)	
Oligocheti (vermi)	X
Ditteri (larve di zanzare ecc.)	XX
Odonati (larve di libellula)	XX
Molluschi (chiocchie e conchiglie)	XX
Platelminti (planarie o vermi piatti)	
Irudinei (sanguisughe)	XX
Coleoteri (ditischi e simili)	
Emitteri (ranatra, scorpione d'acqua, gerridi)	
Altri gruppi	XXXXX
TOTALE	15

Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella (primo ingresso)	Numero totale delle Unità Sistematiche (U.S.) costituite in comunità (secondo ingresso)										
	0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36...		
Plecoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Efemeroteri presenti (Larvae Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tricotteri presenti (col. Insetto Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gamberetti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Oligocheti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ditteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Odonati presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Molluschi presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Platelminti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Irudinei presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Coleoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Emitteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Altri gruppi	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Questo tabella dei valori di ogni specie si fa ad attribuire a un caso un valore di corrispondenza indice biotico. In base alle specie comparsate si stabilisce la riga che si applica più con la colonna del numero di specie (o unità sistematiche) totali rilevate. Il numero della casella così trovata è l'indice biotico del caso da usare nel punto di campionamento.

Tab. 3 - Tabella di conversione dei valori di B.B.I. in Classi di Qualità, con relativo giudizio e colore per la rappresentazione in cartografia.

CLASSE QUALITÀ	VALORE B.B.I.	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO	RETTIFICAZIONE DI RIFERIMENTO
Classe I	10-12...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	██████	██████
Classe II	24	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	██████	██████
Classe III	67	Ambiente inquinato	██████	██████
Classe IV	45	Ambiente molto inquinato	██████	██████
Classe V	1-3	Ambiente fortemente inquinato	██████	██████

**RISULTATO:**  
punteggio ottenuto: 8  
PERCIO' L'AMBIENTE ACQUATICO RISULTA: CLASSE II

GRUPPO SISTEMATICO	NUMERO DI UNITA' SISTEMATICHE TROVATE
Plecoteri (2 code)	
Efemeroteri (3 code)	XXXX
Tricotteri (cassetta)	XX
Crostacei (gamberetti)	
Oligocheti (vermi)	XX
Ditteri (larve di zanzare ecc.)	XX
Odonati (larve di libellula)	X
Molluschi (chiocchie e conchiglie)	X
Platelminti (planarie o vermi piatti)	
Irudinei (sanguisughe)	XX
Coleoteri (ditischi e simili)	X
Emitteri (ranatra, scorpione d'acqua, gerridi)	
Altri gruppi	
TOTALE	8

Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella (primo ingresso)	Numero totale delle Unità Sistematiche (U.S.) costituite in comunità (secondo ingresso)										
	0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36...		
Plecoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Efemeroteri presenti (Larvae Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tricotteri presenti (col. Insetto Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gamberetti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Oligocheti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ditteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Odonati presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Molluschi presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Platelminti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Irudinei presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Coleoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Emitteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Altri gruppi	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Questo tabella dei valori di ogni specie si fa ad attribuire a un caso un valore di corrispondenza indice biotico. In base alle specie comparsate si stabilisce la riga che si applica più con la colonna del numero di specie (o unità sistematiche) totali rilevate. Il numero della casella così trovata è l'indice biotico del caso da usare nel punto di campionamento.

Tab. 3 - Tabella di conversione dei valori di B.B.I. in Classi di Qualità, con relativo giudizio e colore per la rappresentazione in cartografia.

CLASSE QUALITÀ	VALORE B.B.I.	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO	RETTIFICAZIONE DI RIFERIMENTO
Classe I	10-12...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	██████	██████
Classe II	24	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	██████	██████
Classe III	67	Ambiente inquinato	██████	██████
Classe IV	45	Ambiente molto inquinato	██████	██████
Classe V	1-3	Ambiente fortemente inquinato	██████	██████

**RISULTATO:**  
punteggio ottenuto: 7  
PERCIO' L'AMBIENTE ACQUATICO RISULTA: CLASSE III

GRUPPO SISTEMATICO	NUMERO DI UNITA' SISTEMATICHE TROVATE
Plecoteri (2 code)	
Efemeroteri (3 code)	XX
Tricotteri (cassetta)	
Crostacei (gamberetti)	XX
Oligocheti (vermi)	X
Ditteri (larve di zanzare ecc.)	XX
Odonati (larve di libellula)	XX
Molluschi (chiocchie e conchiglie)	X
Platelminti (planarie o vermi piatti)	
Irudinei (sanguisughe)	
Coleoteri (ditischi e simili)	X
Emitteri (ranatra, scorpione d'acqua, gerridi)	
Altri gruppi	XXXXXX
TOTALE	18

Gruppi faunistici che determinano con la loro presenza l'ingresso orizzontale in tabella (primo ingresso)	Numero totale delle Unità Sistematiche (U.S.) costituite in comunità (secondo ingresso)										
	0-1	2-5	6-10	11-15	16-20	21-25	26-30	31-35	36...		
Plecoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Efemeroteri presenti (Larvae Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Tricotteri presenti (col. Insetto Fam. Baetidae, Ceratidae)	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Gamberetti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Oligocheti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Ditteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Odonati presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Molluschi presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Platelminti presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Irudinei presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Coleoteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Emitteri presenti	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Altri gruppi	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Questo tabella dei valori di ogni specie si fa ad attribuire a un caso un valore di corrispondenza indice biotico. In base alle specie comparsate si stabilisce la riga che si applica più con la colonna del numero di specie (o unità sistematiche) totali rilevate. Il numero della casella così trovata è l'indice biotico del caso da usare nel punto di campionamento.

Tab. 3 - Tabella di conversione dei valori di B.B.I. in Classi di Qualità, con relativo giudizio e colore per la rappresentazione in cartografia.

CLASSE QUALITÀ	VALORE B.B.I.	GIUDIZIO	COLORE DI RIFERIMENTO	RETTIFICAZIONE DI RIFERIMENTO
Classe I	10-12...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	██████	██████
Classe II	24	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	██████	██████
Classe III	67	Ambiente inquinato	██████	██████
Classe IV	45	Ambiente molto inquinato	██████	██████
Classe V	1-3	Ambiente fortemente inquinato	██████	██████

**RISULTATO:**  
punteggio ottenuto: 8  
PERCIO' L'AMBIENTE ACQUATICO RISULTA: C. 2

# Conclusioni: l'Idice nel tratto esaminato risulta leggermente inquinato.

Il torrente Idice nasce sull'Appennino tosco-emiliano e scende in pianura verso S.Lazzaro, dove riceve le acque dei torrenti Zena e Savena.

Diventa un vero e proprio fiume, con acque perenni e anche abbondanti durante le stagioni piovose. Attraversa molte zone agricole e centri abitati e ciò può essere causa di inquinamento.

