

DIPARTIMENTO DI GROSSETO

*MONITORAGGIO AMBIENTALE  
DEL SISTEMA MERSE-CAMPIANO*



**ARPAT**

Agenzia regionale  
per la protezione ambientale  
della Toscana



**Allegato G**

VALORI DI FONDO  
PER LA QUALITÀ BIOLOGICA  
DELL'AREA  
DELLE COLLINE METALLIFERE

---

**Novembre 2009**



**Regione Toscana**

Diritti Valori Innovazione Sostenibilità

### VALORI DI FONDO PER LA QUALITÀ BIOLOGICA DELLE ACQUE NELL'AREA DELLE COLLINE METALLIFERE

Di seguito sono riportati i risultati del monitoraggio annuale della qualità biologica dei corsi d'acqua che emergono dalle colline metallifere: Merse, Farma, Cecina, Pavone. Dal confronto dei risultati ottenuti il Farma rappresenta il corso d'acqua con un livello di qualità biologica superiore (valore medio IBE 10/9), con il maggior numero di unità sistematiche rilevate in ogni stagione, con la regolare presenza degli organismi indicatori più pregiati: i plecoteri. Anche il Pavone presenta un'elevata qualità biologica, con le stesse caratteristiche del Farma, purtroppo limitata dalla bassa portata che riduce il periodo di tempo ove si presenta scorrimento superficiale (valore medio IBE 9/10). Il Cecina presenta una buona qualità, con presenza di plecoteri in 2 volte su 3, sostituiti in 1 volta su 3 con gli i meno pregiati efemerotteri; anche la qualità del Cecina risulta influenzata dallo scarso scorrimento superficiale (valore medio IBE 9). Il Merse evidenzia la classe di qualità più bassa (valore medio IBE 7); con un ridotto numero di unità sistematiche rappresentate da organismi di media e bassa qualità (efemerotteri, tricoteri).

Considerando che tutti i corsi d'acqua esaminati si originano nel comprensorio delle colline metallifere, la qualità biologica del Merse, nel tratto interessato dalle opere di bonifica, risulta influenzata dalle condizioni al contorno fortemente caratterizzate dalle passate attività minerarie. La presenza di sedimento ferroso contribuisce alla semplificazione del substrato bentonico, che impedisce la colonizzazione di numerosi organismi, comunque presenti nei corsi d'acqua collaterali, evidenziati dall'elevato numero di unità sistematiche considerate di drift. I risultati ottenuti con gli altri corsi d'acqua indicano il risanamento del Merse, a seguito delle opere di bonifica e della graduale riduzione del sedimento ferroso a livello del substrato, potrebbe, essere conseguito considerando un ragionevole obiettivo di qualità il livello di "buono".

Riepilogo qualità biologica Fiume Merse, stazione di chiusura di bacino dell'area mineraria.

|                               |              |    |                |    |                |    |                   |     |
|-------------------------------|--------------|----|----------------|----|----------------|----|-------------------|-----|
| TOTALE U.S.                   | RILEVATE     | 25 | RILEVATE       | 17 | RILEVATE       | 15 | RILEVATE          | 15  |
|                               | VALIDE       | 15 | VALIDE         | 10 | VALIDE         | 7  | VALIDE            | 10  |
| Ingresso in tabella           | • Tricotteri |    | 1 Efemerottero |    | 1 Efemerottero |    | 1 Plecottero      |     |
| Valore di I.B.E.              | 7/8          |    | 6/7            |    | 6              |    | 7/8               |     |
| Classe di qualità             | III/II       |    | III            |    | III            |    | III/II            |     |
| Trascodifica valori intermedi | 7,4          |    | 6,4            |    | 6              |    | 7,4               |     |
|                               |              |    |                |    |                |    | Valore medio      | 6,8 |
|                               |              |    |                |    |                |    | Valore di I.B.E.  | 7   |
|                               |              |    |                |    |                |    | Classe di qualità | III |

Riepilogo qualità biologica Fiume Farma, stazione di chiusura di bacino.

|                               |              |    |              |    |              |    |                   |      |
|-------------------------------|--------------|----|--------------|----|--------------|----|-------------------|------|
| TOTALE U.S.                   | RILEVATE     | 22 | RILEVATE     | 25 | RILEVATE     | 29 | RILEVATE          | 20   |
|                               | VALIDE       | 14 | VALIDE       | 18 | VALIDE       | 20 | VALIDE            | 15   |
| Ingresso in tabella           | • Plecotteri |    | • Plecotteri |    | • Plecotteri |    | • Plecotteri      |      |
| Valore di I.B.E.              | 9            |    | 10           |    | 10           |    | 9/10              |      |
| Classe di qualità             | II           |    | I            |    | I            |    | III/II            |      |
| Trascodifica valori intermedi | 9            |    | 10           |    | 10           |    | 9,4               |      |
|                               |              |    |              |    |              |    | Valore medio      | 9,6  |
|                               |              |    |              |    |              |    | Valore di I.B.E.  | 10/9 |
|                               |              |    |              |    |              |    | Classe di qualità | I    |

Riepilogo qualità biologica Fiume Cecina, stazione di chiusura di bacino.

|                                      |                 |                     |                 |                     |                 |                 |                          |                       |
|--------------------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| <b>TOTALE U.S.</b>                   | <b>RILEVATE</b> | <b>18</b>           | <b>RILEVATE</b> | <b>24</b>           | <b>RILEVATE</b> | <b>IN SECCA</b> | <b>RILEVATE</b>          | <b>23</b>             |
|                                      | <b>VALIDE</b>   | <b>12</b>           | <b>VALIDE</b>   | <b>15</b>           | <b>VALIDE</b>   |                 | <b>VALIDE</b>            | <b>16</b>             |
| <b>Ingresso in tabella</b>           |                 | <b>+ Plecotteri</b> |                 | <b>+ Plecotteri</b> |                 | <b>NC</b>       |                          | <b>1 Efemerottero</b> |
| <b>Valore di I.B.E.</b>              |                 | <b>9</b>            |                 | <b>9/10</b>         |                 | <b>NC</b>       |                          | <b>8/7</b>            |
| <b>Classe di qualità</b>             |                 | <b>II</b>           |                 | <b>III/II</b>       |                 | <b>NC</b>       |                          | <b>II/III</b>         |
|                                      |                 |                     |                 |                     |                 |                 |                          |                       |
| <b>Trascodifica valori intermedi</b> |                 | <b>9</b>            |                 | <b>9,4</b>          |                 | <b>NC</b>       |                          | <b>7,6</b>            |
|                                      |                 |                     |                 |                     |                 |                 | <b>Valore medio</b>      | <b>8,7</b>            |
|                                      |                 |                     |                 |                     |                 |                 | <b>Valore di I.B.E.</b>  | <b>9</b>              |
|                                      |                 |                     |                 |                     |                 |                 | <b>Classe di qualità</b> | <b>II</b>             |

Riepilogo qualità biologica Fiume Pavone, stazione di chiusura di bacino.

|                            |                 |                     |                 |                 |                 |                 |                          |             |
|----------------------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------------------|-------------|
| <b>TOTALE U.S.</b>         | <b>RILEVATE</b> | <b>20</b>           | <b>RILEVATE</b> | <b>IN SECCA</b> | <b>RILEVATE</b> | <b>IN SECCA</b> | <b>RILEVATE</b>          | <b>10</b>   |
|                            | <b>VALIDE</b>   | <b>15</b>           | <b>VALIDE</b>   |                 | <b>VALIDE</b>   |                 | <b>VALIDE</b>            | <b>2</b>    |
| <b>Ingresso in tabella</b> |                 | <b>+ Plecotteri</b> |                 | <b>NC</b>       |                 | <b>NC</b>       |                          | <b>NC</b>   |
| <b>Valore di I.B.E.</b>    |                 | <b>9/10</b>         |                 | <b>NC</b>       |                 | <b>NC</b>       |                          | <b>NC</b>   |
| <b>Classe di qualità</b>   |                 | <b>III/II</b>       |                 | <b>NC</b>       |                 | <b>NC</b>       |                          | <b>NC</b>   |
|                            |                 |                     |                 |                 |                 |                 | <b>Valore medio</b>      | <b>9/10</b> |
|                            |                 |                     |                 |                 |                 |                 | <b>Valore di I.B.E.</b>  | <b>9/10</b> |
|                            |                 |                     |                 |                 |                 |                 | <b>Classe di qualità</b> | <b>I</b>    |