

# RAPPORTO DI PROVA N° 01/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B1/R1, I23 B1/R2, I23 B1/R3, I23 B1/R4

**Codice Accettazione:** 1289-23, 1290-23, 1291-23, 1292-23

**Data campionamento:** 02.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 82/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 12.04.2023

**Data fine prova:** 14.04.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 163,4        | 173,5         | 163,4          | 320,1         |
| Copepodi       | 3,4          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Nauplii        | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 3,4           |
| Policheti      | 11,8         | 6,7           | 1,7            | 10,1          |
| Chinorinchi    | 0,0          | 0,0           | 3,4            | 0,0           |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 3         | 5          | 3           | 4          |
| Abbondanza totale (N)               | 179       | 185        | 168         | 335        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,39      | 0,77       | 0,39        | 0,52       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,31      | 0,19       | 0,14        | 0,16       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,34      | 0,31       | 0,15        | 0,22       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 02/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B2/R1, I23 B2/R2, I23 B2/R3, I23 B2/R4

**Codice Accettazione:** 1293-23, 1294-23, 1295-23, 1296-23

**Data campionamento:** 02.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 86/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 17.04.2023

**Data fine prova:** 19.04.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 249,3        | 163,4         | 106,1          | 304,9         |
| Copepodi       | 8,4          | 3,4           | 1,7            | 6,7           |
| Nauplii        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Policheti      | 10,1         | 5,1           | 5,1            | 6,7           |
| Chinorinchi    | 30,3         | 8,4           | 0,0            | 10,1          |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Anfipodi       | 1,7          | 1,7           | 3,4            | 1,7           |
| Bivalvi        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Acari          | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Cumacei        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 8         | 7          | 4           | 8          |
| Abbondanza totale (N)               | 305       | 185        | 116         | 335        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 1,22      | 1,15       | 0,63        | 1,20       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,35      | 0,28       | 0,28        | 0,22       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,72      | 0,55       | 0,38        | 0,46       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 03/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B3/R1, I23 B3/R2, I23 B3/R3, I23 B3/R4

**Codice Accettazione:** 1297-23, 1298-23, 1299-23, 1300-23

**Data campionamento:** 02.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 84/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 20.04.2023

**Data fine prova:** 21.04.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 677,2        | 370,6         | 377,3          | 266,2         |
| Copepodi       | 1,7          | 0,0           | 3,4            | 1,7           |
| Policheti      | 13,5         | 10,1          | 11,8           | 8,4           |
| Chinorinchi    | 5,1          | 3,4           | 0,0            | 1,7           |
| Bivalvi        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 5         | 3          | 3           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 699       | 384        | 392         | 280        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,61      | 0,34       | 0,33        | 0,71       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,11      | 0,16       | 0,17        | 0,15       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,17      | 0,17       | 0,18        | 0,24       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 04/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B4/R1, I23 B4/R2, I23 B4/R3, I23 B4/R4

**Codice Accettazione:** 1301-23, 1302-23, 1303-23, 1304-23

**Data campionamento:** 02.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 80/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 26.04.2023

**Data fine prova:** 28.04.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 875,9        | 589,6         | 1068,0         | 785,0         |
| Copepodi       | 3,4          | 0,0           | 1,7            | 0,0           |
| Nauplii        | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Policheti      | 5,1          | 8,4           | 10,1           | 3,4           |
| Chinorinchi    | 6,7          | 13,5          | 25,3           | 1,7           |
| Turbellari     | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |
| Ostracodi      | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Anfipodi       | 0,0          | 0,0           | 1,7            | 0,0           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 5,1            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 5         | 5          | 6           | 4          |
| Abbondanza totale (N)               | 893       | 615        | 1112        | 792        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,59      | 0,62       | 0,71        | 0,45       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,07      | 0,13       | 0,12        | 0,04       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,12      | 0,22       | 0,21        | 0,06       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 05/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B5/R1, I23 B5/R2, I23 B5/R3, I23 B5/R4

**Codice Accettazione:** 1305-23, 1306-23, 1307-23, 1308-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 64/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 02.05.2023

**Data fine prova:** 04.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 326,8        | 488,5         | 438,0          | 416,1         |
| Copepodi       | 6,7          | 10,1          | 8,4            | 5,1           |
| Nauplii        | 0,0          | 3,4           | 0,0            | 0,0           |
| Policheti      | 13,5         | 8,4           | 15,2           | 10,1          |
| Chinorinchi    | 11,8         | 8,4           | 16,8           | 20,2          |
| Turbellari     | 0,0          | 3,4           | 0,0            | 0,0           |
| Ostracodi      | 3,4          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Anfipodi       | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Idrozoi        | 0,0          | 0,0           | 1,7            | 0,0           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 6,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 5         | 7          | 5           | 6          |
| Abbondanza totale (N)               | 362       | 524        | 480         | 460        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,68      | 0,96       | 0,65        | 0,82       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,28      | 0,18       | 0,25        | 0,25       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,44      | 0,36       | 0,40        | 0,44       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 06/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B6/R1, I23 B6/R2, I23 B6/R3, I23 B6/R4

**Codice Accettazione:** 1309-23, 1310-23, 1311-23, 1312-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 62/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 05.05.2023

**Data fine prova:** 09.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 181,9        | 161,7         | 131,4          | 139,8         |
| Copepodi       | 0,0          | 5,1           | 1,7            | 3,4           |
| Nauplii        | 3,4          | 1,7           | 3,4            | 0,0           |
| Policheti      | 1,7          | 6,7           | 5,1            | 6,7           |
| Chinorinchi    | 0,0          | 3,4           | 1,7            | 5,1           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Acari          | 1,7          | 1,7           | 1,7            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 4         | 6          | 6           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 189       | 180        | 145         | 157        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,57      | 0,96       | 1,01        | 0,79       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,14      | 0,27       | 0,25        | 0,30       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,19      | 0,48       | 0,45        | 0,48       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

## RAPPORTO DI PROVA N° 07/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt e detrito organogeno

**Codice campione:** I23 B7/R1, I23 B7/R2, I23 B7/R3, I23 B7/R4

**Codice Accettazione:** 1313-23, 1314-23, 1315-23, 1316-23

**Data campionamento:** 02.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 76/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 10.05.2023

**Data fine prova:** 12.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 18,5         | 77,5          | 165,1          | 603,1         |
| Copepodi       | 0,0          | 13,5          | 11,8           | 21,9          |
| Nauplii        | 0,0          | 6,7           | 11,8           | 5,1           |
| Policheti      | 1,7          | 18,5          | 15,2           | 23,6          |
| Chinorinchi    | 0,0          | 3,4           | 0,0            | 1,7           |
| Ostracodi      | 0,0          | 5,1           | 0,0            | 0,0           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 3,4           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 2         | 6          | 4           | 6          |
| Abbondanza totale (N)               | 20        | 125        | 204         | 659        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,33      | 1,04       | 0,56        | 0,77       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,41      | 0,67       | 0,50        | 0,22       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,29      | 1,21       | 0,69        | 0,39       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 08/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B8/R1, I23 B8/R2, I23 B8/R3, I23 B8/R4

**Codice Accettazione:** 1317-23, 1318-23, 1319-23, 1320-23

**Data campionamento:** 31.03.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 40/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 15.05.2023

**Data fine prova:** 17.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 65,7         | 444,7         | 589,6          | 1007,3        |
| Copepodi       | 0,0          | 10,1          | 0,0            | 5,1           |
| Nauplii        | 0,0          | 0,0           | 5,1            | 1,7           |
| Policheti      | 1,7          | 8,4           | 6,7            | 6,7           |
| Chinorinchi    | 0,0          | 3,4           | 1,7            | 5,1           |
| Anfipodi       | 0,0          | 3,4           | 0,0            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 2         | 5          | 4           | 6          |
| Abbondanza totale (N)               | 67        | 470        | 603         | 1028       |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,24      | 0,65       | 0,47        | 0,72       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,17      | 0,17       | 0,09        | 0,07       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,12      | 0,28       | 0,13        | 0,13       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 09/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B9/R1, I23 B9/R2, I23 B9/R3, I23 B9/R4

**Codice Accettazione:** 1321-23, 1322-23, 1323-23, 1324-23

**Data campionamento:** 02.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 78/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 18.05.2023

**Data fine prova:** 19.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 208,9        | 131,4         | 35,4           | 170,1         |
| Copepodi       | 3,4          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Nauplii        | 0,0          | 5,1           | 0,0            | 1,7           |
| Policheti      | 6,7          | 3,4           | 1,7            | 5,1           |
| Ostracodi      | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Anfipodi       | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |
| Bivalvi        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Acari          | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 5         | 6          | 2           | 4          |
| Abbondanza totale (N)               | 222       | 145        | 37          | 179        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,74      | 1,01       | 0,28        | 0,58       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,19      | 0,25       | 0,27        | 0,17       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,30      | 0,45       | 0,18        | 0,23       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 10/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B10/R1, I23 B10/R2, I23 B10/R3, I23 B10/R4

**Codice Accettazione:** 1325-23, 1326-23, 1327-23, 1328-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 76/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 22.05.2023

**Data fine prova:** 24.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 197,1        | 131,4         | 102,8          | 181,9         |
| Copepodi       | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 3,4           |
| Nauplii        | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Policheti      | 6,7          | 10,1          | 11,8           | 8,4           |
| Chinorinchi    | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Idrozoi        | 3,4          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |
| Cumacei        | 3,4          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 3         | 3          | 2           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 207       | 143        | 115         | 197        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,38      | 0,40       | 0,21        | 0,76       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,21      | 0,29       | 0,48        | 0,22       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,23      | 0,32       | 0,33        | 0,36       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 11/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B11/R1, I23 B11/R2, I23 B11/R3, I23 B11/R4

**Codice Accettazione:** 1329-23, 1330-23, 1331-23, 1332-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 60/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 25.05.2023

**Data fine prova:** 29.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 210,6        | 301,5         | 299,8          | 303,2         |
| Copepodi       | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 5,1           |
| Nauplii        | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Policheti      | 45,5         | 25,3          | 10,1           | 35,4          |
| Chinorinchi    | 0,0          | 3,4           | 0,0            | 1,7           |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Bivalvi        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 4         | 5          | 2           | 4          |
| Abbondanza totale (N)               | 259       | 334        | 310         | 345        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,54      | 0,69       | 0,17        | 0,51       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,39      | 0,24       | 0,21        | 0,31       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,54      | 0,39       | 0,14        | 0,44       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 12/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 B12/R1, I23 B12/R2, I23 B12/R3, I23 B12/R4

**Codice Accettazione:** 1333-23, 1334-23, 1335-23, 1336-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 54/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 30.05.2023

**Data fine prova:** 31.05.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 156,7        | 124,7         | 139,8          | 429,5         |
| Copepodi       | 1,7          | 3,4           | 1,7            | 1,7           |
| Nauplii        | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Policheti      | 13,5         | 15,2          | 16,8           | 10,1          |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 3         | 4          | 3           | 3          |
| Abbondanza totale (N)               | 172       | 145        | 158         | 441        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,39      | 0,60       | 0,39        | 0,33       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,30      | 0,36       | 0,36        | 0,12       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,33      | 0,50       | 0,40        | 0,13       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 13/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia molto fine con silt e detrito organogeno

**Codice campione:** I23 C1/R1, I23 C1/R2, I23 C1/R3, I23 C1/R4

**Codice Accettazione:** 1341-23, 1342-23, 1343-23, 1344-23

**Data campionamento:** 31.05.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 42/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 01.06.2023

**Data fine prova:** 05.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 134,8        | 375,6         | 146,6          | 355,4         |
| Copepodi       | 0,0          | 8,4           | 3,4            | 15,2          |
| Nauplii        | 0,0          | 3,4           | 1,7            | 0,0           |
| Policheti      | 5,1          | 3,4           | 18,5           | 27,0          |
| Chinorinchi    | 0,0          | 10,1          | 6,7            | 11,8          |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 3,4           |
| Ostracodi      | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 3,4           |
| Anfipodi       | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 2         | 8          | 5           | 7          |
| Abbondanza totale (N)               | 140       | 406        | 177         | 418        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,20      | 1,17       | 0,77        | 0,99       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,22      | 0,19       | 0,40        | 0,33       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,16      | 0,39       | 0,64        | 0,64       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 14/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 C2/R1, I23 C2/R2, I23 C2/R3, I23 C2/R4

**Codice Accettazione:** 1345-23, 1346-23, 1347-23, 1348-23

**Data campionamento:** 31.05.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 44/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 06.06.2023

**Data fine prova:** 07.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 143,2        | 203,8         | 240,9          | 124,7         |
| Copepodi       | 40,4         | 59,0          | 96,0           | 3,4           |
| Nauplii        | 6,7          | 10,1          | 13,5           | 0,0           |
| Policheti      | 5,1          | 18,5          | 21,9           | 3,4           |
| Chinorinchi    | 5,1          | 30,3          | 33,7           | 1,7           |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Ostracodi      | 3,4          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 3,4            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 6         | 6          | 6           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 204       | 323        | 409         | 135        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,94      | 0,87       | 0,83        | 0,82       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,52      | 0,63       | 0,65        | 0,23       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,93      | 1,12       | 1,17        | 0,37       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 15/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 C3/R1, I23 C3/R2, I23 C3/R3, I23 C3/R4

**Codice Accettazione:** 1349-23, 1350-23, 1351-23, 1352-23

**Data campionamento:** 31.05.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 46/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 08.06.2023

**Data fine prova:** 09.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 235,8        | 112,9         | 131,4          | 225,7         |
| Copepodi       | 20,2         | 8,4           | 18,5           | 10,1          |
| Nauplii        | 1,7          | 5,1           | 1,7            | 5,1           |
| Policheti      | 0,0          | 11,8          | 5,1            | 10,1          |
| Chinorinchi    | 28,6         | 18,5          | 11,8           | 3,4           |
| Ostracodi      | 1,7          | 0,0           | 1,7            | 0,0           |
| Bivalvi        | 1,7          | 0,0           | 3,4            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 6         | 5          | 7           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 290       | 157        | 174         | 254        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,88      | 0,79       | 1,16        | 0,72       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,38      | 0,59       | 0,46        | 0,31       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,67      | 0,95       | 0,90        | 0,50       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 16/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 C4/R1, I23 C4/R2, I23 C4/R3, I23 C4/R4

**Codice Accettazione:** 1353-23, 1354-23, 1355-23, 1356-23

**Data campionamento:** 31.05.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 48/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 12.06.2023

**Data fine prova:** 13.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 168,5        | 111,2         | 187,0          | 165,1         |
| Copepodi       | 5,1          | 3,4           | 1,7            | 6,7           |
| Nauplii        | 5,1          | 1,7           | 0,0            | 5,1           |
| Policheti      | 6,7          | 5,1           | 3,4            | 10,1          |
| Chinorinchi    | 3,4          | 1,7           | 0,0            | 1,7           |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Bivalvi        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 6         | 6          | 3           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 190       | 125        | 192         | 189        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,95      | 1,04       | 0,38        | 0,76       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,30      | 0,28       | 0,13        | 0,33       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,53      | 0,50       | 0,14        | 0,53       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 17/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia molto fine

**Codice campione:** I23 D1/R1, I23 D1/R2, I23 D1/R3, I23 D1/R4

**Codice Accettazione:** 1373-23, 1374-23, 1375-23, 1376-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 58/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 14.06.2023

**Data fine prova:** 15.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 148,2        | 114,5         | 353,7          | 48,9          |
| Copepodi       | 0,0          | 3,4           | 0,0            | 0,0           |
| Nauplii        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Policheti      | 11,8         | 21,9          | 11,8           | 30,3          |
| Chinorinchi    | 0,0          | 3,4           | 1,7            | 0,0           |
| Ostracodi      | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 1,7            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 4         | 4          | 4           | 4          |
| Abbondanza totale (N)               | 163       | 143        | 369         | 83         |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,59      | 0,60       | 0,51        | 0,68       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,27      | 0,46       | 0,14        | 0,60       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,37      | 0,64       | 0,20        | 0,84       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 18/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 D2/R1, I23 D2/R2, I23 D2/R3, I23 D2/R4

**Codice Accettazione:** 1377-23, 1378-23, 1379-23, 1380-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 56/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 16.06.2023

**Data fine prova:** 19.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 284,7        | 106,1         | 121,3          | 402,6         |
| Copepodi       | 3,4          | 6,7           | 5,1            | 5,1           |
| Nauplii        | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Policheti      | 10,1         | 3,4           | 1,7            | 8,4           |
| Chinorinchi    | 6,7          | 16,8          | 20,2           | 10,1          |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Ostracodi      | 0,0          | 0,0           | 1,7            | 1,7           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 4         | 6          | 5           | 6          |
| Abbondanza totale (N)               | 305       | 136        | 150         | 430        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,52      | 1,02       | 0,80        | 0,82       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,22      | 0,45       | 0,41        | 0,18       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,31      | 0,80       | 0,66        | 0,32       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 19/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 D5/R1, I23 D5/R2, I23 D5/R3, I23 D5/R4

**Codice Accettazione:** 1381-23, 1382-23, 1383-23, 1384-23

**Data campionamento:** 31.03.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 50/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 20.06.2023

**Data fine prova:** 21.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 161,7        | 139,8         | 316,7          | 203,8         |
| Copepodi       | 3,4          | 1,7           | 1,7            | 3,4           |
| Nauplii        | 1,7          | 0,0           | 1,7            | 0,0           |
| Policheti      | 0,0          | 1,7           | 1,7            | 1,7           |
| Chinorinchi    | 10,1         | 1,7           | 8,4            | 5,1           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 4         | 4          | 5           | 4          |
| Abbondanza totale (N)               | 177       | 145        | 330         | 214        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,58      | 0,60       | 0,69        | 0,56       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,26      | 0,14       | 0,13        | 0,17       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,37      | 0,19       | 0,21        | 0,24       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 20/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 D6/R1, I23 D6/R2, I23 D6/R3, I23 D6/R4

**Codice Accettazione:** 1385-23, 1386-23, 1387-23, 1388-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 52/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 21.06.2023

**Data fine prova:** 23.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 133,1        | 92,6          | 259,4          | 380,7         |
| Copepodi       | 0,0          | 10,1          | 0,0            | 8,4           |
| Nauplii        | 0,0          | 5,1           | 0,0            | 3,4           |
| Policheti      | 0,0          | 8,4           | 0,0            | 8,4           |
| Chinorinchi    | 0,0          | 15,2          | 0,0            | 18,5          |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 0,0            | 0,0           |
| Ostracodi      | 0,0          | 5,1           | 0,0            | 5,1           |
| Anfipodi       | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |
| Idrozoi        | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 3,4           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 0,0            | 3,4           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 1         | 7          | 1           | 8          |
| Abbondanza totale (N)               | 133       | 138        | 259         | 431        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,00      | 1,22       | 0,00        | 1,15       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | -         | 0,60       | -           | 0,27       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,00      | 1,17       | 0,00        | 0,56       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 21/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia molto fine

**Codice campione:** I23 T1/R1, I23 T1/R2, I23 T1/R3, I23 T1/R4

**Codice Accettazione:** 1357-23, 1358-23, 1359-23, 1360-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 74/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 26.06.2023

**Data fine prova:** 27.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 181,9        | 123,0         | 92,6           | 304,9         |
| Copepodi       | 3,4          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Nauplii        | 3,4          | 0,0           | 1,7            | 0,0           |
| Policheti      | 1,7          | 5,1           | 6,7            | 3,4           |
| Chinorinchi    | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 0,0           |
| Turbellari     | 0,0          | 1,7           | 3,4            | 0,0           |
| Ostracodi      | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 3,4           |
| Bivalvi        | 0,0          | 0,0           | 3,4            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 6         | 3          | 5           | 4          |
| Abbondanza totale (N)               | 194       | 130        | 108         | 313        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,95      | 0,41       | 0,85        | 0,52       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,18      | 0,21       | 0,36        | 0,11       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,32      | 0,23       | 0,59        | 0,15       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 22/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt

**Codice campione:** I23 T2/R1, I23 T2/R2, I23 T2/R3, I23 T2/R4

**Codice Accettazione:** 1361-23, 1362-23, 1363-23, 1364-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 72/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 28.06.2023

**Data fine prova:** 29.06.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 436,3        | 955,1         | 1389,7         | 1285,3        |
| Copepodi       | 5,1          | 3,4           | 5,1            | 6,7           |
| Nauplii        | 1,7          | 1,7           | 1,7            | 3,4           |
| Policheti      | 3,4          | 1,7           | 3,4            | 3,4           |
| Chinorinchi    | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 3,4           |
| Bivalvi        | 16,8         | 0,0           | 1,7            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 6         | 4          | 5           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 465       | 962        | 1402        | 1302       |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,81      | 0,44       | 0,55        | 0,56       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,17      | 0,04       | 0,04        | 0,05       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,31      | 0,05       | 0,06        | 0,09       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 23/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia fine con silt e detrito organogeno

**Codice campione:** I23 T3/R1, I23 T3/R2, I23 T3/R3, I23 T3/R4

**Codice Accettazione:** 1365-23, 1366-23, 1367-23, 1368-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 70/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 03.07.2023

**Data fine prova:** 04.07.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 436,3        | 955,1         | 1389,7         | 1285,3        |
| Copepodi       | 5,1          | 3,4           | 5,1            | 6,7           |
| Nauplii        | 1,7          | 1,7           | 1,7            | 3,4           |
| Policheti      | 3,4          | 1,7           | 3,4            | 3,4           |
| Chinorinchi    | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 3,4           |
| Bivalvi        | 16,8         | 0,0           | 1,7            | 0,0           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 5         | 6          | 6           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 305       | 357        | 280         | 251        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,70      | 0,85       | 0,89        | 0,72       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,10      | 0,19       | 0,19        | 0,23       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,16      | 0,33       | 0,34        | 0,37       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----

# RAPPORTO DI PROVA N° 24/2023/MAT

del 07/07/2023

**Cliente:** Consorzio per il Centro Interuniversitario di Biologia  
Marina ed Ecologia Applicata "G. Bacci"  
**Indirizzo:** V.le N. Sauro, 4 - 57128 Livorno

**C/A:** Dott.ssa A. M. De Biasi

**Commessa:** 2238H04

**Descrizione campione (matrice):** Sedimento: sabbia molto fine con detrito organogeno

**Codice campione:** I23 T4/R1, I23 T4/R2, I23 T4/R3, I23 T4/R4

**Codice Accettazione:** 1369-23, 1370-23, 1371-23, 1372-23

**Data campionamento:** 01.04.2023

**Luogo:** Ravenna

**Campionamento effettuato da:** CIBM

**Procedura di campionamento:** Danovaro et alii 2003. Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Documentazione di Riferimento Interno:** Verbale campionamento ADB 68/23

**Data ricezione campione in laboratorio:** 07.04.2023

**Trasporto del campione:** in etanolo

**Conservazione campione:** in etanolo + formalina

**Data inizio prova:** 05.07.2023

**Data fine prova:** 06.07.2023

**Metodi di prova:** Meiofauna. In: Manuale di Metodologie di Campionamento e Studio del Benthos, Gambi MC & Dappiano M (eds). Biol. Mar. Medit. 10 (suppl): 61-108

**Dati di abbondanza** (espressi individui /10 cm<sup>2</sup>):

| Specie o taxon | I<br>Replica | II<br>Replica | III<br>Replica | IV<br>Replica |
|----------------|--------------|---------------|----------------|---------------|
| Nematodi       | 176,9        | 146,6         | 277,9          | 161,7         |
| Copepodi       | 11,8         | 8,4           | 3,4            | 13,5          |
| Nauplii        | 1,7          | 0,0           | 0,0            | 1,7           |
| Policheti      | 1,7          | 5,1           | 5,1            | 8,4           |
| Chinorinchi    | 5,1          | 1,7           | 3,4            | 1,7           |

| b) Indici                           | I Replica | II Replica | III Replica | IV Replica |
|-------------------------------------|-----------|------------|-------------|------------|
| Numero di taxa (S)                  | 5         | 4          | 4           | 5          |
| Abbondanza totale (N)               | 197       | 162        | 290         | 187        |
| Ricchezza specifica di Margalef (D) | 0,76      | 0,59       | 0,53        | 0,76       |
| Equitabilità di Pielou (J)          | 0,27      | 0,29       | 0,15        | 0,34       |
| Diversità di Shannon (H')           | 0,44      | 0,40       | 0,21        | 0,54       |

| Parametri strutturali                                  | Simbolo | Formula di calcolo                  |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| Numero di taxa                                         | S       |                                     |
| Numero di individui                                    | N       |                                     |
| Indice di ricchezza specifica (Margalef, 1958)         | D       | $D = \frac{(S-1)}{\ln N}$           |
| Indice di equiripartizione o "evenness" (Pielou, 1966) | J       | $J = \frac{H'}{\log_2 S}$           |
| Indice di diversità specifica (Shannon e Wiener, 1949) | H'      | $H' = -\sum_{i=1}^S p_i \log_2 p_i$ |

- I risultati riportati sono riferiti al solo campione sottoposto a prova.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto in forma parziale, salvo l'approvazione scritta del Meio-Lab.

**Responsabile del Laboratorio**  
Prof. M. Antonio Todaro

-----Fine del Rapporto di Prova-----