

Rapporto di prova n°: 0166 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	B13/RP05-0 (2199-2200-2201-2202-23/1)	ID BsRC:	2023_4675
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Chaetozone setosa</i>	Malmgren, 1867	0	0	4	6	25,0	6/10/23	28/11/23
		<i>Harmothoe sp.</i>	Kinberg, 1856	0	0	0	2	5,0		
		<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	0	0	0	9	22,5		
		<i>Magelona minuta</i>	Eliason, 1962	1	0	1	0	5,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	18	21	21	37	242,5		
		<i>Nereiphylla rubiginosa</i>	(de Saint-Joseph, 1888)	0	0	0	3	7,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	11	18	42	118	472,5		
		<i>Prionospio multibranchiata</i>	Berkeley, 1927	1	0	0	0	2,5		
		<i>Pseudopolydora pulchra</i>	Carazzi, 1893	0	0	1	0	2,5		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	0	0	1	0	2,5		
		<i>Bodotria scorioides</i>	(Montagu, 1804)	1	6	4	6	42,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	4	1	0	12,5		
		<i>Cumacea ind.</i>	Krøyer, 1846	4	0	0	0	10,0		
		<i>Diastylis bradyi</i>	Norman, 1879	1	0	0	0	2,5		
		<i>Iphinoe crassipes</i>	Hansen, 1895	0	1	0	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	11	19	23	43	240,0		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Liocarcinus vernalis</i>	(Risso, 1827)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	0	1	15	20	90,0		
		<i>Periculodes longimanus longimanus</i>	(Spence Bate & Westwood, 1868)	0	0	2	5	17,5		
		<i>Ophiura grubei</i>	Heller, 1863	0	0	0	1	2,5		
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	0	2	3	26	77,5		
		<i>Abra tenuis</i>	(Montagu, 1803)	14	7	9	3	82,5		
		<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	0	4	0	0	10,0		
		<i>Arcopella balaustina</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	128	41	37	70	690,0		
		<i>Fabulina fabula</i>	(Gmelin, 1791)	0	0	0	4	10,0		
		<i>Musculus costulatus</i>	(Risso, 1826)	0	2	6	5	32,5		
		<i>Nucula nitidosa</i>	Winckworth, 1930	1	0	0	1	5,0		
		<i>Peronidia albicans</i>	(Gmelin, 1791)	3	4	1	4	30,0		
		<i>Phaxas pellucidus</i>	(Pennant, 1777)	2	1	0	7	25,0		
		<i>Scrobicularia cottardii</i>	(Payraudeau, 1826)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	1	1	0	1	7,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	11	8	2	12	82,5		

Rapporto di prova n°: 0166 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	B13/RP05-0 (2199-2200-2201-2202-23/1)	ID BsRC:	2023_4675
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 20/07/2023 Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	17	R2	16	R3	17	R4	23
Abbondanza totale (N)	R1	210	R2	140	R3	173	R4	385
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2.222	R2	3.166	R3	3.14	R4	3.267
Ricchezza di Margalef (d)	R1	2.992	R2	3.035	R3	3.105	R4	3.695
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.5437	R2	0.7916	R3	0.7683	R4	0.7222
AMBI	R1	0.779	R2	1.279	R3	1.465	R4	1.636
AMBI	1,29	Slightly disturbed	DS	0,37				
M-AMBI	0,77	Good						
BENTIX	3,55	GOOD						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	150 mL	Biodetrito conchifero 30%, resti vegetali 60%
Replica 2	150 mL	Biodetrito conchifero 30%, resti vegetali 60%
Replica 3	150 mL	Biodetrito conchifero 30%, resti vegetali 30%
Replica 4	150 mL	Biodetrito conchifero 30%, resti vegetali 60%

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
a: Dati forniti dal Cliente.
DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
N.C.: Non Calcolabile N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0167 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 di 2

n° protocollo: 2024 0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	B14 (2203-2204-2205-2206-23/1)	ID BsRC:	2023_4676
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./ m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Chaetozone carpenteri</i>	Mcintosh, 1911	4	0	2	0	15,0	9/10/23	28/11/23
		<i>Chaetozone setosa</i>	Malmgren, 1867	10	0	0	0	25,0		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	1	1	1	2	12,5		
		<i>Drilonereis filum</i>	(Claparède, 1868)	0	0	2	0	5,0		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	1	0	4	0	12,5		
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	0	4	0	2	15,0		
		<i>Magelona filiformis</i>	Wilson, 1959	1	0	0	0	2,5		
		<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	1	0	0	0	2,5		
		<i>Maldane cfr. glebifex</i>	Grube, 1860	2	0	0	0	5,0		
		<i>Maldane glebifex</i>	Grube, 1860	0	0	4	0	10,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	12	12	20	20	160,0		
		<i>Notomastus formianus</i>	Eisig, 1887	0	0	4	0	10,0		
		<i>Onchnesoma steenstrupii</i>	Koren & Danielssen, 1875	8	2	1	0	27,5		
		<i>Orbinia latreilli</i>	(Audouin & H Milne Edwards, 1833)	0	4	0	1	12,5		
		<i>Phyllodoce mucosa</i>	Örsted, 1843	1	0	0	0	2,5		
		<i>Praxillella affinis</i>	M. Sars in G.O. Sars, 1872	0	3	0	0	7,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	1	0	0	2	7,5		
		<i>Pseudoleiocypris fauveli</i>	Harmelin, 1964	0	0	0	4	10,0		
		<i>Pseudopolydora pulchra</i>	Carazzi, 1893	0	1	0	0	2,5		
		<i>Spio sp.</i>	Fabricius, 1785	0	1	0	0	2,5		
		<i>Ampelisca antennata</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	0	0	0	1	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	84	49	60	60	632,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	5	2	0	0	17,5		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	0	0	4	10	35,0		
		<i>Apseudopsis latreilli</i>	(Milne Edwards, 1828)	36	50	49	49	460,0		
		<i>Axiu styrinchus</i>	Leach, 1816	1	0	0	0	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	0	1	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	1	0	3	8	30,0		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	0	1	0	1	5,0		
		<i>Liopus elongatus</i>	Mayer, 1890	1	1	0	0	5,0		
		<i>Processa canaliculata</i>	Leach, 1815	0	1	0	0	2,5		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrès, 1881)	0	1	1	1	7,5		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	0	2	1	1	10,0		
		<i>Amphiura filiformis</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	4	1	0	12,5		
		<i>Hemioncus syracusanus</i>	(Grube, 1840)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Paraleptopentacta elongata</i>	(Düben & Koren, 1846)	1	0	1	1	7,5		

Rapporto di prova n°: 0167 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	B14 (2203-2204-2205-2206-23/1)	ID BsRC:	2023_4676
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	1	3	1	0,0	12,5	9/10/23	28/11/23
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	3	3	3	2,0	27,5		
		<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	1	0	0	2,0	7,5		
		<i>Bolinus brandaris</i>	(Linnaeus, 1758)	1	0	0	1,0	5,0		
		<i>Cylichna cylindracea</i>	(Pennant, 1777)	0	0	1	0,0	2,5		
		<i>Moerella pulchella</i>	(Lamarck, 1818)	0	2	0	1,0	7,5		
		<i>Peronaea planata</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	1,0	5,0		
		<i>Peronidia albicans</i>	(Gmelin, 1791)	0	0	0	1,0	2,5		
		<i>Phaxas pellucidus</i>	(Pennant, 1777)	0	1	1	0,0	5,0		
		<i>Tritia mutabilis</i>	Linnaeus, 1758	0	0	1	0,0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	110	105	161	124	1250,0		

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	24	R2	23	R3	26	R4	22
Abbondanza totale (N)	R1	288	R2	255	R3	330	R4	295
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2,63	R2	2,686	R3	2,482	R4	2,599
Ricchezza di Margalef (d)	R1	4,061	R2	3,97	R3	4,311	R4	3,693
Equipartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0,5735	R2	0,5938	R3	0,5281	R4	0,5829
AMBI	R1	2,931	R2	2,976	R3	3,186	R4	3
AMBI	3,00	Slightly disturbed	DS	0,11				
M-AMBI	0,68	Good						
BENTIX	2,22	POOR						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	150 mL	Biodetrito conchifero 25%, resti vegetali 40%
Replica 2	150 mL	Biodetrito conchifero 20%, resti conchiferi interi 10% e fango
Replica 3	150 mL	Biodetrito conchifero 30%, resti conchiferi interi 10% e fango
Replica 4	150 mL	Biodetrito conchifero 20%, resti conchiferi interi 10% e fango

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

*:	Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
a:	Dati forniti dal Cliente.
DS:	Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
N.C.:	Non Calcolabile
N.R.:	Non Richiesto

L'incertezza di misura (**U**) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0168 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 di 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP03-0 (2207-2208-2209-2210-23/1)	ID BsRC:	2023_4677
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Chaetozone carpenteri</i>	Mcintosh, 1911	0	0	0	1	2,5	9/10/23	28/11/23
		<i>Fabricia stellaris</i>	(Müller, 1774)	16	0	0	0	40,0		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Magelona filiformis</i>	Wilson, 1959	0	0	0	1	2,5		
		<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	49	6	6	27	220,0		
		<i>Micronereis variegata</i>	Claparède, 1863	0	0	0	1	2,5		
		<i>Mysta picta</i>	(Quatrefages, 1866)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	6	4	2	16	70,0		
		<i>Notomastus formianus</i>	Eisig, 1887	1	0	0	0	2,5		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	0	5	0	1	15,0		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	121	100	60	203	1210,0		
		<i>Spio sp.</i>	Fabricius, 1785	0	0	3	0	7,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	2	1	2	3	20,0		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	1	0	0	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	1	1	3	0	12,5		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Nototropis swammerdamei</i>	(H. Milne Edwards, 1830)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Tanaidacea ind.</i>	Dana, 1849	0	0	0	1	2,5		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrès, 1881)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	2	6	3	4	37,5		
		<i>Abra tenuis</i>	(Montagu, 1803)	1	10	5	1	42,5		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	1	11	6	7	62,5		
		<i>Donax sebae</i>	Cecalupo, Buzzurro & Mariani, 2008	0	3	0	0	7,5		
		<i>Donax venustus</i>	Poli, 1795	2	2	4	4	30,0		
		<i>Fabulina fabula</i>	(Gmelin, 1791)	0	0	8	6	35,0		
		<i>Lucinella divaricata</i>	(Linnaeus, 1758)	2	3	0	1	15,0		
		<i>Peronaea planata</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Phaxas pellucidus</i>	(Pennant, 1777)	0	1	0	2	7,5		
		<i>Ruditapes decussatus</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Venus casina</i>	Linnaeus, 1758	0	2	0	0	5,0		

Rapporto di prova n°: 0168 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP03-0 (2207-2208-2209-2210-23/1)	ID BsRC:	2023_4677
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	15	R2	14	R3	12	R4	24
Abbondanza totale (N)	R1	207	R2	155	R3	103	R4	289
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	1,897	R2	2,116	R3	2,344	R4	1,911
Ricchezza di Margalef (d)	R1	2,625	R2	2,578	R3	2,373	R4	4,059
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0,4856	R2	0,5558	R3	0,6538	R4	0,4167
AMBI	R1	2,012	R2	2,342	R3	2,126	R4	2,333
AMBI	2,20	Slightly disturbed	DS	0,17				
M-AMBI	0,62	Good						
BENTIX	2,86	MODERATE						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	150 mL	Biodetrito conchifero 60% e fango
Replica 2	150 mL	Biodetrito conchifero 60% e fango
Replica 3	150 mL	Biodetrito conchifero 60% e fango
Replica 4	150 mL	Biodetrito conchifero 60% e fango

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0169 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP03-25 SSE (2211-2212-2213-2214-23/1)	ID BsRC:	2023_4678
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./ m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Chaetozone carpenteri</i>	Mcintosh, 1911	1	0	0	1	5,0	10/10/23	28/11/23
		<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	2	4	3	8	42,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	22	14	7	25	170,0		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	3	10	0	1	35,0		
		<i>Phascolosoma (Phascolosoma) agassizii</i>	Keferstein, 1866	0	1	0	0	2,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	120	176	128	71	1237,5		
		<i>Pseudopolydora pulchra</i>	Carazzi, 1893	0	1	0	0	2,5		
		<i>Sipunculidae spp.</i>	Rafinesque, 1814	0	1	0	0	2,5		
		<i>Bodotria scorioides</i>	(Montagu, 1804)	5	4	2	0	27,5		
		<i>Bodotriidae spp.</i>	T. Scott, 1901	0	0	0	2	5,0		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	0	2	0	5,0		
		<i>Diastylis bradyi</i>	Norman, 1879	5	1	0	0	15,0		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	11	21	12	36	200,0		
		<i>Leucothoe occulta</i>	Krapp-Schickel, 1975	0	1	1	0	5,0		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	0	0	1	1	5,0		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	1	3	1	0	12,5		
		<i>Periculodes longimanus longimanus</i>	(Spence Bate & Westwood, 1868)	5	0	0	1	15,0		
		<i>Stenothoe monoculoides</i>	(Montagu, 1815)	0	1	1	0	5,0		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrès, 1881)	0	0	2	0	5,0		
		<i>Amphipholis squamata</i>	(Delle Chiaje, 1828)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Asterina gibbosa</i>	(Pennant, 1777)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	0	2	0	0	5,0		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	0	0	7	2	22,5		
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	6	11	11	6	85,0		
		<i>Abra tenuis</i>	(Montagu, 1803)	1	4	0	0	12,5		
		<i>Acanthocardia echinata</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	10	74	74	82	600,0		
		<i>Fabulina fabula</i>	(Gmelin, 1791)	5	0	4	2	27,5		
		<i>Phaxas pellucidus</i>	(Pennant, 1777)	1	0	3	4	20,0		
		<i>Ruditapes decussatus</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	4	0	10,0		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	0	3	0	0	7,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	8	18	33	34	232,5		

Rapporto di prova n°: 0169 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP03-25 SSE (2211-2212-2213-2214-23/1)	ID BsRC:	2023_4678
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	17	R2	19	R3	19	R4	16
Abbondanza totale (N)	R1	207	R2	350	R3	297	R4	277
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2.423	R2	2.452	R3	2.578	R4	2.747
Ricchezza di Margalef (d)	R1	3	R2	3.073	R3	3.161	R4	2.667
Equipartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.5929	R2	0.5772	R3	0.607	R4	0.6867
AMBI	R1	2.297	R2	2.006	R3	2.048	R4	1.582
AMBI	1,98	Slightly disturbed	DS	0,30				
M-AMBI	0,67	Good						
BENTIX	3,16	GOOD						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	150 mL	Alcool flocculato, organismi deteriorati, campione composto solo da biodegriti conchiferi di piccole dimensioni (1 Asterina gibbosa deteriorata durante il sort)
Replica 2	150 mL	Biodegrito conchifero 60% e fango (10% in più di paraonidi e spionidi piccoli aggrovigliati che si rompono durante il sorting)
Replica 3	150 mL	Biodegrito conchifero 60% e fango
Replica 4	150 mL	Biodegrito conchifero 60% e fango

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0170 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP03-50 SSE (2215-2216-2217-2218-23/1)	ID BsRC:	2023_4679
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Ampharete acutifrons</i>	(Grube, 1860)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Amphicteis gunneri</i>	Grube, 1850	0	1	0	0	2,5		
		<i>Chaetozone carpenteri</i>	Mcintosh, 1911	0	0	4	0	10,0		
		<i>Fabricia stellaris</i>	(Müller, 1774)	0	0	40	3	107,5		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	6	13	13	1	82,5		
		<i>Maldane cfr. glebifex</i>	Grube, 1860	0	0	1	0	2,5		
		<i>Maldane glebifex</i>	Grube, 1860	0	0	1	0	2,5		
		<i>Micronephthys minuta</i>	(Théel, 1879)	2	0	0	0	5,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	5	7	2	0	35,0		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	12	1	0	0	32,5		
		<i>Phyllodoce lineata</i>	(Claparède, 1870)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Phyllodoce sp.</i>	Lamarck, 1818	0	1	0	0	2,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	117	167	58	7	872,5		
		<i>Sabella cfr. pavonina</i>	Savigny, 1822	0	11	0	0	27,5		
		<i>Sipunculidae spp.</i>	Rafinesque, 1814	4	0	0	0	10,0		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	1	0	0	0	2,5	11/10/23	28/11/23
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	1	0	1	0	5,0		
		<i>Apohyale crassipes</i>	(Heller, 1866)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Apseudopsis latreillii</i>	(Milne Edwards, 1828)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Autonoe karamani</i>	(Myers, 1976)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Autonoe sp.</i>	Bruzellius, 1859	1	0	0	0	2,5		
		<i>Elasmopus sp.</i>	Costa, 1853	2	0	0	0	5,0		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	1	0	0	0	2,5		
		<i>Microdeutopus sp.</i>	-	0	0	1	0	2,5		
		<i>Periculodes longimanus longimanus</i>	(Spence Bate & Westwood, 1868)	2	1	0	0	7,5		
		<i>Processa canaliculata</i>	Leach, 1815	0	1	0	0	2,5		
		<i>Tanaidacea ind.</i>	Dana, 1849	1	2	0	0	7,5		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrés, 1881)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	0	0	1	15	40,0		
		<i>Abra tenuis</i>	(Montagu, 1803)	0	0	0	24	60,0		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	47	30	3	34	285,0		
		<i>Ensis ensis</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	3	0	0	0	7,5		

Rapporto di prova n°: 0170 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP03-50 SSE (2215-2216-2217-2218-23/1)	ID BsRC:	2023_4679
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 20/07/2023 Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	<u>R1</u>	<u>18</u>	<u>R2</u>	<u>13</u>	<u>R3</u>	<u>14</u>	<u>R4</u>	<u>8</u>
Abbondanza totale (N)	<u>R1</u>	<u>208</u>	<u>R2</u>	<u>237</u>	<u>R3</u>	<u>128</u>	<u>R4</u>	<u>86</u>
Diversità di Shannon e Weaver (H')	<u>R1</u>	<u>2.153</u>	<u>R2</u>	<u>1.61</u>	<u>R3</u>	<u>2.191</u>	<u>R4</u>	<u>2.17</u>
Ricchezza di Margalef (d)	<u>R1</u>	<u>3.185</u>	<u>R2</u>	<u>2.195</u>	<u>R3</u>	<u>2.679</u>	<u>R4</u>	<u>1.571</u>
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	<u>R1</u>	<u>0.5164</u>	<u>R2</u>	<u>0.435</u>	<u>R3</u>	<u>0.5756</u>	<u>R4</u>	<u>0.7234</u>
AMBI	<u>R1</u>	<u>1.988</u>	<u>R2</u>	<u>2.234</u>	<u>R3</u>	<u>2.039</u>	<u>R4</u>	<u>1.676</u>
AMBI	1,98	Slightly disturbed		DS	0,24			
M-AMBI	0,67	Good						
BENTIX	3.13	GOOD						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	150 mL	Acool flocculato, gli Anellidi si distruggono al tocco, soprattutto quelli piccoli come spionidi/paraonidi
Replica 2	150 mL	Biodetrito conchifero 10% e resti sabbiosi
Replica 3	40 mL	Biodetrito conchifero 10% e resti sabbiosi
Replica 4	40 mL	Biodetrito conchifero 10% e resti sabbiosi, campione quasi vuoto

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0171 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente: C.I.B.M. **Indirizzo:** Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno

Data ricezione: 5/10/23 **Matrice:** Macrozoobenthos

^a **ID campione esterno:** RP05-25 SSE (2219-2220-2221-2222-23/1) **ID BsRC:** 2023_4680

^a **Campionamento:** **Luogo:** Ravenna **Data:** 20/07/2023

Metodo: Benna Van Veen 0,1 m² **Esecutore:** Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Chaetozone carpenteri</i>	Mcintosh, 1911	0	2	0	0	5,0	11/10/23	28/11/23
		<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	0	1	12	0	32,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	10	10	11	5	90,0		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	0	0	5	7	30,0		
		<i>Phyllodoce lineata</i>	(Claparède, 1870)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	102	7	43	12	410,0		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreux, 1888	0	0	0	1	2,5		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	1	2	0	0	7,5		
		<i>Apohyale crassipes</i>	(Heller, 1866)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Bodotria scorpioides</i>	(Montagu, 1804)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	1	2	2	0	12,5		
		<i>Brachynotus sexdentatus</i>	(Risso, 1827)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Cumacea ind.</i>	Krøyer, 1846	0	1	0	0	2,5		
		<i>Decapoda juv.</i>	Latreille, 1802	0	0	1	1	5,0		
		<i>Diastylis bradyi</i>	Norman, 1879	1	0	0	1	5,0		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	11	26	22	10	172,5		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	0	1	0	0	2,5		
		<i>Periculodes longimanus longimanus</i>	(Spence Bate & Westwood, 1868)	2	2	0	0	10,0		
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	9	11	5	22	117,5		
		<i>Abra tenuis</i>	(Montagu, 1803)	5	9	3	3	50,0		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	11	51	30	0	230,0		
		<i>Donax venustus</i>	Poli, 1795	4	0	0	0	10,0		
		<i>Fabulina fabula</i>	(Gmelin, 1791)	0	3	0	0	7,5		
		<i>Phaxas pellucidus</i>	(Pennant, 1777)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Ruditapes decussatus</i>	(Linnaeus, 1758)	1	1	2	1	12,5		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	1	5	3	1	25,0		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	8	25	9	0	105,0		

Rapporto di prova n°: 0171 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente: C.I.B.M. **Indirizzo:** Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno

Data ricezione: 5/10/23 **Matrice:** Macrozoobenthos

^a **ID campione esterno:** RP05-25 SSE (2219-2220-2221-2222-23/1) **ID BsRC:** 2023_4680

^a **Campionamento:** **Luogo:** Ravenna **Data:** 20/07/2023
Metodo: Benna Van Veen 0,1 m² **Esecutore:** Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	<u>R1</u>	15	<u>R2</u>	18	<u>R3</u>	15	<u>R4</u>	13
Abbondanza totale (N)	<u>R1</u>	168	<u>R2</u>	160	<u>R3</u>	150	<u>R4</u>	66
Diversità di Shannon e Weaver (H')	<u>R1</u>	2.249	<u>R2</u>	3.126	<u>R3</u>	3.062	<u>R4</u>	2.857
Ricchezza di Margalef (d)	<u>R1</u>	2.732	<u>R2</u>	3.35	<u>R3</u>	2.794	<u>R4</u>	2.864
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	<u>R1</u>	0.5757	<u>R2</u>	0.7495	<u>R3</u>	0.7838	<u>R4</u>	0.7721
AMBI	<u>R1</u>	2.416	<u>R2</u>	1.405	<u>R3</u>	1.5	<u>R4</u>	2
AMBI	1,83	Slightly disturbed	DS	0,47				
M-AMBI	0,70	Good						
BENTIX	3,05	GOOD						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².

Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.

Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.

Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).

Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	30 mL	Biodetrito conchifero 10% e resti sabbiosi
Replica 2	40 mL	Biodetrito conchifero 10% e resti sabbiosi
Replica 3	40 mL	Biodetrito conchifero 10%, resti vegetali 20% e resti sabbiosi
Replica 4	20 mL	Biodetrito conchifero 10% e resti sabbiosi

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

*: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.

^a: Dati forniti dal Cliente.

DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.

N.C.: Non Calcolabile N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0172 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP05-50 SSE (2223-2224-2225-2226-23/1)	ID BsRC:	2023_4681
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Magelona johnstoni</i>	Fiege, Licher & Mackie, 2000	5	8	5	0	45,0	11/10/23	28/11/23
		<i>Mysta picta</i>	(Quatrefages, 1866)	0	0	3	0	7,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	27	37	25	23	280,0		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	1	4	5	0	25,0		
		<i>Phyllodoce mucosa</i>	Örsted, 1843	1	0	0	0	2,5		
		<i>Polyophthalmus pictus</i>	Dujardin, 1839	1	0	2	0	7,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	13	62	181	6	655,0		
		<i>Pseudopolydora pulchra</i>	Carazzi, 1893	0	0	3	0	7,5		
		<i>Spio filicornis</i>	(O. F. Müller, 1776)	3	1	0	0	10,0		
		<i>Streblosoma bairdi</i>	(Malmgren, 1866)	0	2	2	1	12,5		
		<i>Terebellida ind.</i>	-	2	0	0	0	5,0		
		<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	(Spence Bate, 1857)	0	0	2	0	5,0		
		<i>Bodotriidae spp.</i>	T. Scott, 1901	0	0	1	2	7,5		
		<i>Cumacea ind.</i>	Krøyer, 1846	0	1	0	2	7,5		
		<i>Cumella (Cumella) pygmaea italica</i>	Bacescu, 1950	0	0	2	2	10,0		
		<i>Diastylis bradyi</i>	Norman, 1879	0	0	2	0	5,0		
		<i>Gammaropsis crenulata</i>	Krapp-Schickel & Myers, 1979	0	0	1	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	26	27	32	37	305,0		
		<i>Leptocheirus pilosus</i>	Zaddach, 1844	0	0	0	5	12,5		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	1	0	0	2	7,5		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	0	0	0	1	2,5		
		<i>Stenogammarus deminutus</i>	(Stebbing, 1906)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Urothoe elegans</i>	Spence Bate, 1857	0	0	0	1	2,5		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrès, 1881)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Ophiura grubei</i>	Heller, 1863	0	0	0	1	2,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	0	0	5	3	20,0		
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	5	10	22	19	140,0		
		<i>Abra tenuis</i>	(Montagu, 1803)	1	0	7	5	32,5		
		<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	0	1	0	4	12,5		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	60	36	15	29	350,0		
		<i>Donax venustus</i>	Poli, 1795	0	0	0	3	7,5		
		<i>Fabulina fabula</i>	(Gmelin, 1791)	0	4	4	0	20,0		
		<i>Kellia suborbicularis</i>	(Montagu, 1803)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Musculus costulatus</i>	(Risso, 1826)	8	5	6	2	52,5		
		<i>Phaxas pellucidus</i>	(Pennant, 1777)	0	2	3	3	20,0		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	1	4	0	0	12,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	9	8	13	5	87,5		

Rapporto di prova n°: 0172 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP05-50 SSE (2223-2224-2225-2226-23/1)	ID BsRC:	2023_4681
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 20/07/2023 Esecutore: Dato non fornito dal Cliente	

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	16	R2	16	R3	24	R4	23
Abbondanza totale (N)	R1	164	R2	212	R3	343	R4	160
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2.872	R2	3.024	R3	2.764	R4	3.541
Ricchezza di Margalef (d)	R1	2.941	R2	2.8	R3	3.94	R4	4.335
Equipartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.718	R2	0.756	R3	0.6029	R4	0.7827
AMBI	R1	0.924	R2	1.514	R3	2.285	R4	1.25
AMBI	1,49	Slightly disturbed	DS	0,58				
M-AMBI	0,78	High						
BENTIX	3,14	GOOD						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	60 mL	Resti vegetali 40% biodetrito conchifero 30%
Replica 2	150 mL	Resti vegetali 40% biodetrito conchifero 30%
Replica 3	150 mL	Anellidi compromessi, si distruggono appena toccati, di piccole dimensioni resta un 10% di anellidi 30% Glycera sp., 50% Prionospio sp., 10% Magelona
Replica 4	100 mL	Resti vegetali 40% biodetrito conchifero 30%

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0173 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP08-0 (2227-2228-2229-2230-23/1)	ID BsRC:	2023_4682
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Ampharete acutifrons</i>	(Grube, 1860)	0	1	0	0	2,5	12/10/23	28/11/23
		<i>Chaetozone carpenteri</i>	Mcintosh, 1911	2	1	6	0	22,5		
		<i>Chaetozone corona</i>	Berkeley & Berkeley, 1941	0	2	0	0	5,0		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	0	4	0	2	15,0		
		<i>Glycera sp.</i>	Lamarck, 1818	0	0	1	0	2,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	12	16	30	20	195,0		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	0	25	6	0	77,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	10	6	0	0	40,0		
		<i>Sipunculidae spp.</i>	Rafinesque, 1814	0	1	0	0	2,5		
		<i>Terebellides mediterranea</i>	Parapar, Mikac & Fiege, 2013	1	0	0	0	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	13	10	20	11	135,0		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	2	0	0	1	7,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	0	2	0	0	5,0		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	5	2	4	1	30,0		
		<i>Axius styrinchus</i>	Leach, 1816	0	1	0	0	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	0	1	1	5,0		
		<i>Decapoda ind.</i>	Latreille, 1802	0	1	0	0	2,5		
		<i>Elasmopus sp.</i>	Costa, 1853	0	0	0	1	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	11	5	29	10	137,5		
		<i>Leptocheirus pilosus</i>	Zaddach, 1844	0	4	0	0	10,0		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	2	0	4	0	15,0		
		<i>Photis longicaudata</i>	(Spence Bate & Westwood, 1862)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrès, 1881)	0	1	0	1	5,0		
		<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Abra nitida</i>	Müller, 1776	16	0	3	1	50,0		
		<i>Abra tenuis</i>	(Montagu, 1803)	8	0	1	0	22,5		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	8	10	5	18	102,5		
		<i>Fabulina fabula</i>	(Gmelin, 1791)	2	0	1	0	7,5		
		<i>Kellia suborbicularis</i>	(Montagu, 1803)	3	0	1	0	10,0		
		<i>Musculus costulatus</i>	(Risso, 1826)	4	0	0	0	10,0		
		<i>Tritia mutabilis</i>	Linnaeus, 1758	0	1	0	0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	13	8	15	12	120,0		

Rapporto di prova n°: 0173 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente: C.I.B.M. **Indirizzo:** Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno

Data ricezione: 5/10/23 **Matrice:** Macrozoobenthos

ID campione esterno: RP08-0 (2227-2228-2229-2230-23/1) **ID BsRC:** 2023_4682

***a Campionamento:** **Luogo:** Ravenna **Data:** 20/07/2023

Metodo: Benna Van Veen 0,1 m² **Esecutore:** Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	16	R2	20	R3	18	R4	12
Abbondanza totale (N)	R1	112	R2	102	R3	131	R4	79
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	3.639	R2	3.539	R3	3.228	R4	2.787
Ricchezza di Margalef (d)	R1	3.179	R2	4.108	R3	3.487	R4	2.517
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.9097	R2	0.8187	R3	0.7741	R4	0.7775
AMBI	R1	1.875	R2	1.575	R3	1.546	R4	1.383
AMBI	1,59	Slightly disturbed	DS	0,21				
M-AMBI	0,78	High						
BENTIX	3,02	GOOD						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².

Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.

Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.

Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).

Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1 100 mL Campione prevalentemente fangoso 90%, con numerosi tubicoli vuoti

Replica 2 100 mL Campione prevalentemente fangoso 90%, con numerosi tubicoli vuoti

Replica 3 100 mL Campione prevalentemente fangoso 90%, con numerosi tubicoli vuoti

Replica 4 100 mL Campione prevalentemente fangoso 90%, con numerosi tubicoli vuoti

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

*: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.

a: Dati forniti dal Cliente.

DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.

N.C.: Non Calcolabile N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0174 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP08-25 SSE (2231-2232-2233-2234-23/1)	ID BsRC:	2023_4683
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Chaetozone carpenteri</i>	Mcintosh, 1911	6	0	0	0	15,0		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	0	0	1	0	2,5		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	20	24	31	11	215,0		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	1	0	6	3	25,0		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	0	4	1	0	12,5		
		<i>Prionospio multibranchiata</i>	Berkeley, 1927	0	0	0	3	7,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	29	5	22	2	145,0		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	2	0	0	0	5,0		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreux, 1888	0	0	0	4	10,0		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	1	0	2	4	17,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	0	2	2	10,0		
		<i>Brachynotus sexdentatus</i>	(Risso, 1827)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Cumella (Cumella) pygmaea italica</i>	Bacescu, 1950	0	1	0	0	2,5	12/10/23	28/11/23
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	28	13	16	21	195,0		
		<i>Ischyroceridae spp.</i>	Stebbing, 1899	1	0	0	0	2,5		
		<i>Leptocheirus pilosus</i>	Zaddach, 1844	0	1	0	0	2,5		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	1	0	1	0	5,0		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	4	1	21	8	85,0		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	1	0	0	0	2,5		
		<i>Ophiura grubei</i>	Heller, 1863	0	0	0	1	2,5		
		<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	11	7	2	9	72,5		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	11	22	11	11	137,5		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	1	0	2	0	7,5		
		<i>Peronidia albicans</i>	(Gmelin, 1791)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	2	3	2	0	17,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	24	2	10	5	102,5		

Rapporto di prova n°: 0174 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP08-25 SSE (2231-2232-2233-2234-23/1)	ID BsRC:	2023_4683
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 20/07/2023 Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	17	R2	13	R3	17	R4	13
Abbondanza totale (N)	R1	144	R2	85	R3	132	R4	84
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	3.173	R2	2.853	R3	3.221	R4	3.273
Ricchezza di Margalef (d)	R1	3.219	R2	2.701	R3	3.277	R4	2.708
Equipartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.7762	R2	0.7711	R3	0.788	R4	0.8846
AMBI	R1	1.76	R2	1.147	R3	1.35	R4	1.171
AMBI	1,36	Slightly disturbed	DS	0,28				
M-AMBI	0,75	Good						
BENTIX	2,67	MODERATE						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	100 mL	Campione prevalentemente fangoso 80% con numerosi tubicoli vuoti
Replica 2	20 mL	Campione prevalentemente fangoso 80% con numerosi tubicoli vuoti
Replica 3	20 mL	Campione prevalentemente fangoso 80% con numerosi tubicoli vuoti
Replica 4	60 mL	Sedimento scarso, numerosi tubicoli vuoti

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0175 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP08-50 SSE (2235-2236-2237-2238-23/1)	ID BsRC:	2023_4684
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Amphicteis</i> sp.	Grube, 1850	0	0	2	0	5,0	12/10/23	28/11/23
		<i>Amphictene auricoma</i>	Müller, 1776	0	0	1	1	5,0		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	0	1	5	1	17,5		
		<i>Malmgrenia lunulata</i>	(Delle Chiaje, 1830)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Melinna palmata</i>	Grube, 1870	0	0	8	0	20,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	15	17	20	28	200,0		
		<i>Nereiphylla rubiginosa</i>	(de Saint-Joseph, 1888)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	0	17	14	20	127,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	0	1	0	0	2,5		
		<i>Prionospio multibranchiata</i>	Berkeley, 1927	0	15	2	9	65,0		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	20	14	56	29	297,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	0	0	3	3	15,0		
		<i>Ampelisca</i> sp.	Krøyer, 1842	0	1	7	6	35,0		
		<i>Bathyporeia guilliamsoniana</i>	(Spence Bate, 1857)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	3	3	3	0	22,5		
		<i>Cumella (Cumella) pygmaea italica</i>	Bacescu, 1950	0	2	0	0	5,0		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	13	21	13	6	132,5		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	1	1	1	1	10,0		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	1	2	8	2	32,5		
		<i>Stenogammarus deminutus</i>	(Stebbing, 1906)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrès, 1881)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	3	0	0	0	7,5		
		<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	10	8	11	4	82,5		
		<i>Azorinus chamasolen</i>	(da Costa, 1778)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Chamelea gallina</i>	(Linnaeus, 1758)	15	2	10	17	110,0		
		<i>Gouldia minima</i>	(Montagu, 1803)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Opisthobranchia ind.</i>	-	0	2	0	1	7,5		
		<i>Pharus legumen</i>	(Linnaeus, 1758)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	0	1	3	0	10,0		
		<i>Tritia mutabilis</i>	Linnaeus, 1758	1	0	0	0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	0	5	20	9	85,0		

Rapporto di prova n°: 0175 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 **del:** 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP08-50 SSE (2235-2236-2237-2238-23/1)	ID BsRC:	2023_4684
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	13	R2	21	R3	20	R4	17
Abbondanza totale (N)	R1	85	R2	117	R3	189	R4	140
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2.945	R2	3.524	R3	3.497	R4	3.299
Ricchezza di Margalef (d)	R1	2.701	R2	4.2	R3	3.625	R4	3.238
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.7958	R2	0.8024	R3	0.8092	R4	0.8071
AMBI	R1	1.116	R2	1.554	R3	1.639	R4	1.445
AMBI	1,44	Slightly disturbed	DS	0,22				
M-AMBI	0,77	High						
BENTIX	2,98	MODERATE						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	60 mL	Sedimento scarso, numerosi tubicoli vuoti
Replica 2	60 mL	Sedimento scarso, numerosi tubicoli vuoti
Replica 3	20 mL	Sedimento scarso, numerosi tubicoli vuoti
Replica 4	40 mL	Sedimento scarso, numerosi tubicoli vuoti

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0176 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 di 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP10-0 (2239-2240-2241-2242-23/1)	ID BsRC:	2023_4685
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	0	2	4	5	27,5	13/10/23	28/11/23
		<i>Aricidea (Strelzovia) claudiae</i>	Laubier, 1967	0	2	4	5	27,5		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	0	0	0	3	7,5		
		<i>Chaetozone setosa</i>	Malmgren, 1867	0	1	0	0	2,5		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	0	0	2	0	5,0		
		<i>Glycera lapidum</i>	Quatrefage, 1866	0	2	0	0	5,0		
		<i>Kirkegaardia heterochaeta</i>	(Laubier, 1961)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Levinsenia materi</i>	Çinar & Dagli, 2013	0	6	1	0	17,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	0	0	2	2	10,0		
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	4	0	0	0	10,0		
		<i>Lumbrineris pinaster</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	2	0	0	0	5,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	6	0	0	0	15,0		
		<i>Nephtys hystrix</i>	McIntosh, 1900	0	1	0	0	2,5		
		<i>Notomastus latericeus</i>	Sars, 1851	1	0	0	0	2,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	1	9	0	1	27,5		
		<i>Prionospio fallax</i>	Söderström, 1920	2	0	0	0	5,0		
		<i>Prionospio multibranchiata</i>	Berkeley, 1927	10	0	0	0	25,0		
		<i>Scoloplos typicus</i>	(Eisig, 1914)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	79	5	20	14	295,0		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	0	0	1	0	2,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	4	0	4	0	20,0		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	6	6	11	2	62,5		
		<i>Bathyporeia lindstromi</i>	Stebbing, 1906	0	1	0	0	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	1	2	7	25,0		
		<i>Brachynotus sexdentatus</i>	(Risso, 1827)	0	0	2	0	5,0		
		<i>Brachynotus sp.</i>	De Haan, 1833	0	0	2	0	5,0		
		<i>Decapoda juv.</i>	Latreille, 1802	1	0	0	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	7	0	1	1	22,5		
		<i>Liocarcinus marmoreus</i>	(Leach, 1814)	0	0	1	1	5,0		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	3	10	0	0	32,5		
		<i>Stenogammarus deminutus</i>	(Stebbing, 1906)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	7	0	3	0	25,0		
		<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	5	2	35	37	197,5		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	2	0	1	1	10,0		
		<i>Opisthobranchia ind.</i>	-	0	0	0	1	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	5	11	2	2	50,0		

Rapporto di prova n°: 0176 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP10-0 (2239-2240-2241-2242-23/1)	ID BsRC:	2023_4685
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 20/07/2023 Esecutore: Dato non fornito dal Cliente	

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	18	R2	14	R3	19	R4	15
Abbondanza totale (N)	R1	146	R2	59	R3	99	R4	83
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2.727	R2	3.333	R3	3.147	R4	2.764
Ricchezza di Margalef (d)	R1	3.411	R2	3.188	R3	3.917	R4	3.168
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.6541	R2	0.8754	R3	0.7408	R4	0.7076
AMBI	R1	1.769	R2	2.172	R3	2.242	R4	3
AMBI	2,25	Slightly disturbed	DS	0,46				
M-AMBI	0,73	Good						
BENTIX	3,31	GOOD						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	100 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%
Replica 2	150 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%
Replica 3	250 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%
Replica 4	350 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0177 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP10-25 SSE (2243-2244-2245-2246-23/1)	ID BsRC:	2023_4686
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 20/07/2023 Esecutore: Dato non fornito dal Cliente	

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Aponuphis cfr. ornata</i>	-	0	0	0	1	2,5	13/10/23	28/11/23
		<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	0	0	4	0	10,0		
		<i>Aricidea (Acmira) catherinae</i>	Laubier, 1967	0	3	3	0	15,0		
		<i>Aricidea (Strelzovia) claudiae</i>	Laubier, 1967	1	0	1	0	5,0		
		<i>Aricidea sp.</i>	Webster, 1879	0	1	0	0	2,5		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	0	0	0	2	5,0		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	0	2	1	2	12,5		
		<i>Dipolydora flava</i>	(Claparède, 1870)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Drilonereis filum</i>	(Claparède, 1868)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Glycera cfr. oxycephala</i>	-	0	1	0	0	2,5		
		<i>Levinsonia materi</i>	Çinar & Dagli, 2013	1	0	0	0	2,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	1	0	1	2	10,0		
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	0	0	1	0	2,5		
		<i>Lumbrineris pinaster</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	0	0	0	2	5,0		
		<i>Magelona rosea</i>	Moore, 1907	0	0	0	1	2,5		
		<i>Melinna palmata</i>	Grube, 1870	0	1	0	0	2,5		
		<i>Micronephthys minuta</i>	(Théel, 1879)	0	8	10	3	52,5		
		<i>Micronephthys sphaerocirrata</i>	(Wesenberg-Lund,	1	0	0	0	2,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck,	0	2	1	0	7,5		
		<i>Nephtys hystrix</i>	McIntosh, 1900	1	3	0	0	10,0		
		<i>Nephtys longosetosa</i>	Örsted, 1843	0	0	0	1	2,5		
		<i>Nereiphylla rubiginosa</i>	(de Saint-Joseph, 1888)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Onuphis cfr. eremita</i>	Audouin & Milne	0	0	1	0	2,5		
		<i>Onuphis eremita</i>	Audouin & Milne	0	0	1	0	2,5		
		<i>Phylo foetida</i>	(Claparède, 1868)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Piromis eruca</i>	(Claparède, 1869)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	0	6	2	0	20,0		
		<i>Prionospio sp.</i>	Malmgren, 1867	0	1	0	0	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	52	11	40	34	342,5		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	3	4	0	0	17,5		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	10	3	2	2	42,5		
		<i>Apseudopsis latreilli</i>	(Milne Edwards, 1828)	0	2	0	0	5,0		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	1	1	0	3	12,5		
		<i>Brachynotus sexdentatus</i>	(Risso, 1827)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Brachynotus sp.</i>	De Haan, 1833	0	1	0	0	2,5		
		<i>Elasmopus pecteniscus</i>	(Spence Bate, 1862)	1	0	0	0	2,5		

Rapporto di prova n°: 0177 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP10-25 SSE (2243-2244-2245-2246-23/1)	ID BsRC:	2023_4686
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	20/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Ica e quantificazio	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	5	1	1	1	20,0	13/10/23	28/11/23
		<i>Iphinoe sp.</i>	Bate, 1856	0	1	2	0	7,5		
		<i>Liropus elongatus</i>	Mayer, 1890	0	3	0	0	7,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	1	3	1	3	20,0		
		<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	11	9	2	3	62,5		
		<i>Lembulus pella</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	3	0	7,5		
		<i>Opisthobranchia ind.</i>	-	0	0	2	2	10,0		
		<i>Peronidia albicans</i>	(Gmelin, 1791)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	0	1	4	2	17,5		

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	16	R2	23	R3	23	R4	18
Abbondanza totale (N)	R1	92	R2	69	R3	86	R4	67
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2,349	R2	4,023	R3	3,152	R4	2,962
Ricchezza di Margalef (d)	R1	3,317	R2	5,196	R3	4,939	R4	4,043
Equipartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0,5872	R2	0,8895	R3	0,6967	R4	0,7103
AMBI	R1	1,599	R2	2,169	R3	1,625	R4	2,008
AMBI	1,84	Slightly disturbed	DS	0,27				
M-AMBI	0,81	High						
BENTIX	3,24	GOOD						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².

Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.

Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.

Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).

Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	100 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%
Replica 2	350 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%
Replica 3	700 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%
Replica 4	500 mL	Resti di sedimento fangoso 20% bioresidui conchiferi 70%

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

*: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.

a: Dati forniti dal Cliente.

DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.

N.C.: Non Calcolabile N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0178 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	R10-50 SSE (2247-2248-2249-2250-23/1)	ID BsRC:	2023_4687
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Abyssoninoe bidentata</i>	D'Alessandro, Cosentino, Giacobbe, Andaloro & Romeo, 2014	6	1	4	1	30,0	16/10/23	28/11/23
		<i>Amphicteis sp.</i>	Grube, 1850	0	0	1	0	2,5		
		<i>Aphelochaeta filiformis</i>	(Keferstein, 1862)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	0	1	2	3	15,0		
		<i>Aricidea (Acmira) cerrutii</i>	Laubier, 1966	0	0	0	1	2,5		
		<i>Aricidea (Strelzovia) claudiae</i>	Laubier, 1967	1	1	2	1	12,5		
		<i>Aricidea sp.</i>	Webster, 1879	0	0	0	1	2,5		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	4	0	0	1	12,5		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	2	0	2	1	12,5		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	0	0	0	2	5,0		
		<i>Euclymene sp.</i>	Verrill, 1900	0	1	0	0	2,5		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	2	0	0	5,0		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	2	2	2	1	17,5		
		<i>Lumbrineris sp.</i>	Blainville, 1828	0	0	0	1	2,5		
		<i>Magelona rosea</i>	Moore, 1907	0	0	1	0	2,5		
		<i>Maldane sp.</i>	-	1	0	0	0	2,5		
		<i>Maldanidae spp.</i>	Malmgren, 1867	1	0	0	0	2,5		
		<i>Malmgreniella lilianae</i>	Pettibone, 1993	0	0	1	0	2,5		
		<i>Micronephthys longicornis</i>	(Perejaslavitseva, 1891)	0	0	2	1	7,5		
		<i>Micronephthys minuta</i>	(Théel, 1879)	2	2	6	2	30,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	0	0	3	4	17,5		
		<i>Nereididae spp.</i>	Blainville, 1818	0	0	0	1	2,5		
		<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	Koren & Danielssen, 1875	1	3	3	1	20,0		
		<i>Owenia fusiformis</i>	Delle Chiaje, 1844	1	0	1	0	5,0		
		<i>Parathelepus collaris</i>	(Southern, 1914)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Phyllodoce lineata</i>	(Claparède, 1870)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Phyllodoce mucosa</i>	Örsted, 1843	0	1	0	0	2,5		
		<i>Phylo foetida</i>	(Claparède, 1868)	0	2	0	1	7,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	1	1	0	4	15,0		
		<i>Psamathe fusca</i>	Johnston, 1836	0	0	1	0	2,5		
		<i>Scoloplos haasi</i>	(Monro, 1937)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Sipunculidae spp.</i>	Rafinesque, 1814	0	0	1	0	2,5		
		<i>Terebellida ind.</i>	-	1	0	0	0	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	28	42	113	43	565,0		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	0	1	2	0	7,5		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	20	0	0	0	50,0		
		<i>Ampelisca sp.</i>	Krøyer, 1842	20	0	0	0	50,0		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	2	2	4	20,0		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	2	2	4	20,0		
		<i>Decapoda juv.</i>	Latreille, 1802	0	1	1	1	7,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	0	0	0	1	2,5		

Rapporto di prova n°: 0178 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
a ID campione esterno:	R10-50 SSE (2247-2248-2249-2250-23/1)	ID BsRC:	2023_4687
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Decapoda juv.</i>	Latreille, 1802	0	1	1	1	7,5	16/10/23	28/11/23
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	1	2	4	9	40,0		
		<i>Leucothoe occulta</i>	Krapp-Schickel, 1975	0	0	2	0	5,0		
		<i>Perrierella audouiniana</i>	(Spence Bate, 1857)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Processa elegantula</i>	Nouvel & Holthuis, 1957	0	0	0	1	2,5		
		<i>Pseudolirius kroyeri</i>	(Haller, 1879)	0	2	0	0	5,0		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	1	2	2	0	12,5		
		<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	0	1	0	2	7,5		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	2	0	0	0	5,0		
		<i>Opisthobranchia ind.</i>	-	0	0	0	3	7,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	3	0	0	4	17,5		

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	19	R2	19	R3	25	R4	28
Abbondanza totale (N)	R1	79	R2	70	R3	161	R4	98
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	3,047	R2	2,597	R3	2,178	R4	3,437
Ricchezza di Margalef (d)	R1	4,12	R2	4,237	R3	4,723	R4	5,889
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0,7172	R2	0,6114	R3	0,4689	R4	0,715
AMBI	R1	1,443	R2	1,5	R3	1,414	R4	1,551
AMBI	1,48	Slightly disturbed	DS	0,06				
M-AMBI	0,82	High						
BENTIX	2,89	MODERATE						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	700 mL	Sedimento grossolano e resti bioclastici
Replica 2	200 mL	resti di bioclasti ma sedimento diverso più fangoso, simile a campione RP10-0
Replica 3	150 mL	bioresidui conchiferi 30%, tubicoli fangosi, resti vegetali 30%
Replica 4	400 mL	bioresidui conchiferi 30%, tubicoli fangosi, resti vegetali 30%

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

* :	Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
a :	Dati forniti dal Cliente.
DS :	Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
N.C. :	Non Calcolabile
N.R. :	Non Richiesto

L'incertezza di misura (**U**) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Sede Amministrativa: Via A. Vecchia, 32 58015 Orbetello (GR)

Contatti: www.bsrc.it

Mod.004.02.03

ED.02 Rev.00

del 02/01/2024

Rapporto di prova n°: 0179 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-0 (2251-2252-2253-2254-23/1)	ID BsRC:	2023_4688
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./ m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Abyssoninoe bidentata</i>	D'Alessandro, Cosentino, Giacobbe, Andaloro & Romeo, 2014	6	5	3	3	42,5		
		<i>Ampharete</i> sp.	Malmgren, 1865	1	0	0	0	2,5		
		<i>Aphelochaeta filiformis</i>	(Keferstein, 1862)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	3	2	3	0	20,0		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	1	2	5	0	20,0		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	1	1	0	1	7,5		
		<i>Drilonereis filum</i>	(Claparède, 1868)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Euclymene lombricoides</i>	(Quatrefages, 1866)	4	2	0	0	15,0		
		<i>Euclymene</i> sp.	Verrill, 1900	2	1	0	1	10,0		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	2	0	0	5,0		
		<i>Leiochone cfr tenuis</i>	-	0	1	0	0	2,5		
		<i>Leiochone</i> sp.	-	0	1	0	0	2,5		
		<i>Leiochrides</i> sp.	-	0	0	2	0	5,0		
		<i>Levinsenia</i> sp.	-	5	0	0	0	12,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	6	6	8	2	55,0		
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	3	0	0	0	7,5	17/10/23	28/11/23
		<i>Maldanidae</i> spp.	Malmgren, 1867	1	0	0	0	2,5		
		<i>Mediomastus</i> sp.	-	0	1	0	0	2,5		
		<i>Melinna palmata</i>	Grube, 1870	0	0	1	0	2,5		
		<i>Micronephthys minuta</i>	(Théel, 1879)	0	0	0	3	7,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	1	0	1	4	15,0		
		<i>Nephtys hystrix</i>	McIntosh, 1900	2	2	5	2	27,5		
		<i>Notomastus formianus</i>	Eisig, 1887	0	0	2	0	5,0		
		<i>Notomastus</i> sp.	M. Sars, 1851	0	0	3	0	7,5		
		<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	Koren & Danielssen, 1875	0	1	0	0	2,5		
		<i>Orbinia latreilli</i>	(Audouin & H Milne Edwards, 1833)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Orbiniidae</i> spp.	Hartman, 1942	0	1	0	0	2,5		
		<i>Phyllodoce lineata</i>	(Claparède, 1870)	2	0	1	1	10,0		
		<i>Phylo foetida</i>	(Claparède, 1868)	1	2	1	2	15,0		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	1	1	1	1	10,0		
		<i>Prionospio fallax</i>	Söderström, 1920	0	0	1	0	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	20	29	11	41	252,5		

Rapporto di prova n°: 0179 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-0 (2251-2252-2253-2254-23/1)	ID BsRC:	2023_4688
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Prionospio multibranchiata</i>	Berkeley, 1927	0	0	0	1	2,5	17/10/23	28/11/23
		<i>Psamathe fusca</i>	Johnston, 1836	0	1	0	0	2,5		
		<i>Thelepus cfr. parapari</i>	-	0	1	1	0	5,0		
		<i>Thelepus sp.</i>	Leuckart, 1849	0	0	0	1	2,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	0	0	1	0	2,5		
		<i>Apseudopsis latreillii</i>	(Milne Edwards, 1828)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	1	2	1	2	15,0		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	1	2	0	0	7,5		
		<i>Leucothoe occulta</i>	Krapp-Schickel, 1975	1	0	0	0	2,5		
		<i>Medicorophium minimum</i>	(Schiecke, 1978)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Processa elegantula</i>	Nouvel & Holthuis, 1957	1	0	0	0	2,5		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	2	4	6	0	30,0		
		<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	6	5	9	2	55,0		
		<i>Azorinus chamasolen</i>	(da Costa, 1778)	0	0	2	0	5,0		
		<i>Dosinia exoleta</i>	(Linnaeus, 1758)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Lembulus pella</i>	(Linnaeus, 1758)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Moerella donacina</i>	(Linnaeus, 1758)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	0	1	1	4	15,0		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	26	20	61	19	315,0		

Rapporto di prova n°: 0179 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 3 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-0 (2251-2252-2253-2254-23/1)	ID BsRC:	2023_4688
Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 21/07/2023 Esecutore: Dato non fornito dal Cliente	

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	<u>R1</u>	<u>29</u>	<u>R2</u>	<u>30</u>	<u>R3</u>	<u>24</u>	<u>R4</u>	<u>18</u>
Abbondanza totale (N)	<u>R1</u>	<u>103</u>	<u>R2</u>	<u>101</u>	<u>R3</u>	<u>131</u>	<u>R4</u>	<u>92</u>
Diversità di Shannon e Weaver (H')	<u>R1</u>	<u>3.849</u>	<u>R2</u>	<u>3.786</u>	<u>R3</u>	<u>3.13</u>	<u>R4</u>	<u>2.851</u>
Ricchezza di Margalef (d)	<u>R1</u>	<u>6.041</u>	<u>R2</u>	<u>6.284</u>	<u>R3</u>	<u>4.718</u>	<u>R4</u>	<u>3.76</u>
Equipartizione o Eveness di Pielou (J')	<u>R1</u>	<u>0.7922</u>	<u>R2</u>	<u>0.7717</u>	<u>R3</u>	<u>0.6827</u>	<u>R4</u>	<u>0.6837</u>
AMBI	<u>R1</u>	<u>2.515</u>	<u>R2</u>	<u>2.289</u>	<u>R3</u>	<u>3.432</u>	<u>R4</u>	<u>2.124</u>
AMBI	2.57	Slightly disturbed		DS	0.59			
M-AMBI	0.82	High						
BENTIX	2.74	MODERATE						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	400 mL	Bioresidui conchiferi 80%, resti di fango
Replica 2	300 mL	Bioresidui conchiferi 80%, resti di fango
Replica 3	500 mL	Bioresidui conchiferi 80%, resti di fango
Replica 4	400 mL	Bioresidui conchiferi 80%, resti di fango

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
*: Dati forniti dal Cliente.
DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
N.C.: Non Calcolabile N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0180 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-25 SSE (2255-2256-2257-2258-23/1)	ID BsRC:	2023_4689
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Abyssoninoe bidentata</i>	D'Alessandro, Cosentino, Giacobbe, Andaloro & Romeo, 2014	1	0	1	1	7,5	17/10/23	28/11/23
		<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	0	1	0	0	2,5		
		<i>Aricidea (Acmira) catherinae</i>	Laubier, 1967	0	3	0	0	7,5		
		<i>Aricidea sp.</i>	Webster, 1879	0	0	2	0	5,0		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	0	4	0	0	10,0		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	0	0	0	2	5,0		
		<i>Diopatra neapolitana</i>	Delle Chiaje, 1841	1	0	0	0	2,5		
		<i>Euclymeninae spp.</i>	Arwidsson, 1906	0	0	0	1	2,5		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	2	0	0	5,0		
		<i>Glycera cfr. alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Glycera tridactyla</i>	Schmarda, 1861	1	0	0	0	2,5		
		<i>Lumbricalus adriatica</i>	(Fauvel, 1940)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	5	8	1	5	47,5		
		<i>Lumbrineris pinaster</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	1	0	3	2	15,0		
		<i>Magelona rosea</i>	Moore, 1907	0	0	1	0	2,5		
		<i>Micronephthys minuta</i>	(Théel, 1879)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	1	2	3	0	15,0		
		<i>Nephtys hystericis</i>	McIntosh, 1900	0	0	2	0	5,0		
		<i>Notomastus sp.</i>	M. Sars, 1851	1	0	0	0	2,5		
		<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	Koren & Danielssen, 1875	1	1	2	0	10,0		
		<i>Paraonidae spp.</i>	Cerruti, 1909	0	1	0	0	2,5		
		<i>Phyllodoce lineata</i>	(Claparède, 1870)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Phylo foetida</i>	(Claparède, 1868)	1	2	0	0	7,5		
		<i>Praxillella affinis</i>	M. Sars in G.O. Sars, 1872	2	0	5	0	17,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	2	1	0	3	15,0		
		<i>Prionospio multibranchiata</i>	Berkeley, 1927	0	0	0	1	2,5		
		<i>Pseudopolydora pulchra</i>	Carazzi, 1893	0	0	0	1	2,5		
		<i>Terebellidae spp.</i>	-	0	0	1	1	5,0		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	41	49	61	18	422,5		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	1	0	0	0	2,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	0	2	1	0	7,5		
		<i>Corophium sp.</i>	-	1	0	0	0	2,5		

Rapporto di prova n°: 0180 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-25 SSE (2255-2256-2257-2258-23/1)	ID BsRC:	2023_4689
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Apseudopsis acutifrons</i>	(Sars, 1882)	0	1	0	0	2,5	17/10/23	28/11/23
		<i>Apseudopsis latreillii</i>	(Milne Edwards, 1828)	2	0	0	0	5,0		
		<i>Bodotria scorioides</i>	(Montagu, 1804)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	0	0	1	2,5		
		<i>Decapoda juv.</i>	Latreille, 1802	1	0	0	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	0	4	1	2	17,5		
		<i>Leucothoe occulta</i>	Krapp-Schickel, 1975	0	1	0	2	7,5		
		<i>Perrierella audouniana</i>	(Spence Bate, 1857)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Photis longicaudata</i>	(Spence Bate & Westwood, 1862)	0	1	4	0	12,5		
		<i>Processa elegantula</i>	Nouvel & Holthuis, 1957	0	0	1	0	2,5		
		<i>Pseudolirius kroyeri</i>	(Haller, 1879)	0	1	1	0	5,0		
		<i>Upogebia tipica</i>	(Nardo, 1869)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	1	1	5	6	32,5		
		<i>Ophiura grubei</i>	Heller, 1863	0	0	0	1	2,5		
		<i>Paraleptopentacta elongata</i>	(Düben & Koren, 1846)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	2	1	2	0	12,5		
		<i>Bolinus brandaris</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Cylichna cylindracea</i>	(Pennant, 1777)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Gouldia minima</i>	(Montagu, 1803)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Moerella donacina</i>	(Linnaeus, 1758)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Peronidia albicans</i>	(Gmelin, 1791)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Pharus legumen</i>	(Linnaeus, 1758)	1	0	1	0	5,0		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	2	4	6	9	52,5		

Rapporto di prova n°: 0180 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 3 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-25 SSE (2255-2256-2257-2258-23/1)	ID BsRC:	2023_4689
* a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	26	R2	25	R3	21	R4	19
Abbondanza totale (N)	R1	75	R2	95	R3	105	R4	60
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	3.012	R2	3.034	R3	2.657	R4	3.483
Ricchezza di Margalef (d)	R1	5.79	R2	5.27	R3	4.297	R4	4.396
Equiripartizione o Evenness di Pielou (J')	R1	0.6408	R2	0.6534	R3	0.6049	R4	0.8198
AMBI	R1	1.625	R2	1.721	R3	1.647	R4	2.224
AMBI	1,79	Slightly disturbed	DS	0,28				
M-AMBI	0,86	High						
BENTIX	2,71	MODERATE						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².

Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.

Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.

Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).

Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	1500 mL	bioclasti di grandi dimension 60%, resti di fango, piccoli bioresidui conchiferi 30%, campione compresso
Replica 2	400 mL	bioclasti di grandi dimension 60%, resti di fango, piccoli bioresidui conchiferi 30%
Replica 3	400 mL	bioclasti di grandi dimension 60%, resti di fango, piccoli bioresidui conchiferi 30%
Replica 4	500 mL	bioclasti di grandi dimension 60%, resti di fango, piccoli bioresidui conchiferi 30%

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- * a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile **N.R.:** Non Richiesto

L'incertezza di misura (**U**) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0181 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-50 SSE (2259-2260-2261-2262-23/1)	ID BsRC:	2023_4690
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Abyssoninoe bidentata</i>	D'Alessandro, Cosentino, Giacobbe, Andaloro & Romeo, 2014	3	0	0	0	7,5		
		<i>Abyssoninoe hibernica</i>	Mcintosh, 1903	0	0	2	0	5,0		
		<i>Ampharete grubei</i>	Malmgren, 1865	1	0	0	0	2,5		
		<i>Ampharetidae spp.</i>	Malmgren, 1866	0	0	0	1	2,5		
		<i>Aricidea (Acмира) cerrutii</i>	Laubier, 1966	2	0	1	0	7,5		
		<i>Aricidea sp.</i>	Webster, 1879	1	0	0	0	2,5		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	6	5	2	1	35,0		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	3	0	0	0	7,5		
		<i>Dipolydora caeca</i>	(Örsted, 1843)	0	2	4	0	15,0		
		<i>Drilonereis filum</i>	(Claparède, 1868)	0	1	1	4	15,0		
		<i>Euclymene lombricoides</i>	(Quatrefages, 1866)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Euclymene sp.</i>	Verrill, 1900	0	0	0	1	2,5		
		<i>Euclymeninae spp.</i>	Arwidsson, 1906	0	1	0	0	2,5		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	2	1	1	1	12,5		
		<i>Heteroclymene robusta</i>	Arwidsson, 1906	0	0	1	0	2,5		
		<i>Lepidonotus sp.</i>	-	0	1	0	0	2,5		
		<i>Levinsonia sp.</i>	-	0	1	0	1	5,0		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	5	10	3	6	60,0	18/10/23	28/11/23
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	0	2	1	0	7,5		
		<i>Lumbrineris pinaster</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	0	1	1	0	5,0		
		<i>Magelona rosea</i>	Moore, 1907	0	1	0	0	2,5		
		<i>Malmgreniella lilianae</i>	Pettibone, 1993	0	0	0	1	2,5		
		<i>Melinna palmata</i>	Grube, 1870	1	0	0	0	2,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	1	0	0	0	2,5		
		<i>Nephtys hystrix</i>	McIntosh, 1900	0	0	1	0	2,5		
		<i>Onchnesoma steenstrupii</i>	Koren & Danielssen, 1875	0	0	2	0	5,0		
		<i>Orbinia sertulata</i>	(Savigny, 1822)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Phyllodoce laminosa</i>	Savigny in Lamarck, 1818	1	1	0	0	5,0		
		<i>Praxillella affinis</i>	M. Sars in G.O. Sars, 1872	1	0	0	0	2,5		
		<i>Praxillella sp.</i>	-	0	2	0	0	5,0		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	2	1	3	2	20,0		

Rapporto di prova n°: 0181 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-50 SSE (2259-2260-2261-2262-23/1)	ID BsRC:	2023_4690
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Prionospio</i> sp.	Malmgren, 1867	1	0	0	0	2,5	18/10/23	28/11/23
		<i>Pseudopolydora pulchra</i>	Carazzi, 1893	0	0	0	1	2,5		
		<i>Pseudopolydora</i> sp.	Czerniavsky, 1881	0	1	0	0	2,5		
		<i>Scoletoma</i> sp.	Blainville, 1828	0	1	0	0	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	57	40	16	8	302,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreux, 1888	0	0	2	1	7,5		
		<i>Apseudopsis latreillii</i>	(Milne Edwards, 1828)	1	1	0	0	5,0		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	1	1	0	4	15,0		
		<i>Corophium</i> sp.	-	1	0	0	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	1	1	1	0	7,5		
		<i>Leptocheirus mariae</i>	Karaman, 1973	2	0	0	0	5,0		
		<i>Leucothoe occulta</i>	Krapp-Schickel, 1975	0	0	0	1	2,5		
		<i>Pseudolirius kroyeri</i>	(Haller, 1879)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Upogebia tipica</i>	(Nardo, 1869)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	1	5	4	1	27,5		
		<i>Ophiothrix fragilis</i>	(Abildgaard in O.F. Müller, 1789)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Ophiura grubei</i>	Heller, 1863	0	0	5	2	17,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	0	5	4	1	25,0		
		<i>Anadara transversa</i>	Say, 1822	0	0	0	4	10,0		
		<i>Azorinus chamasolen</i>	(da Costa, 1778)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Gouldia minima</i>	(Montagu, 1803)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Loripes orbiculatus</i>	Poli, 1795	0	0	0	1	2,5		
		<i>Moerella donacina</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	1	5,0		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	11	30,0		
		<i>Pharus legumen</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Polititapes aureus</i>	(Gmelin, 1791)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	3	4	12	17	90,0		
		<i>Venerupis geographica</i>	(Gmelin, 1791)	0	1	0	0	2,5		

Rapporto di prova n°: 0181 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 3 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP11-50 SSE (2259-2260-2261-2262-23/1)	ID BsRC:	2023_4690
* a Campionamento:	Luogo: Ravenna Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Data: 21/07/2023 Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	<u>R1</u>	<u>22</u>	<u>R2</u>	<u>27</u>	<u>R3</u>	<u>23</u>	<u>R4</u>	<u>27</u>			
Abbondanza totale (N)	<u>R1</u>	<u>97</u>	<u>R2</u>	<u>93</u>	<u>R3</u>	<u>70</u>	<u>R4</u>	<u>76</u>			
Diversità di Shannon e Weaver (H')	<u>R1</u>	<u>2.663</u>	<u>R2</u>	<u>3.368</u>	<u>R3</u>	<u>3.842</u>	<u>R4</u>	<u>3.945</u>			
Ricchezza di Margalef (d)	<u>R1</u>	<u>4.59</u>	<u>R2</u>	<u>5.736</u>	<u>R3</u>	<u>5.178</u>	<u>R4</u>	<u>6.004</u>			
Equiripartizione o Evenness di Pielou (J')	<u>R1</u>	<u>0.5972</u>	<u>R2</u>	<u>0.7083</u>	<u>R3</u>	<u>0.8492</u>	<u>R4</u>	<u>0.8296</u>			
AMBI	<u>R1</u>	<u>2.17</u>	<u>R2</u>	<u>2.12</u>	<u>R3</u>	<u>2.357</u>	<u>R4</u>	<u>2.197</u>			
AMBI	2,20	Slightly disturbed		DS	0,11						
M-AMBI	0,90	High									
BENTIX	2,82	MODERATE									

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	200 mL	Fango, Bioresidui conchiferi 60%, gasteropodi vuoti 30%(Turritellinella sp., Mesalia sp.)
Replica 2	300 mL	Fango, Bioresidui conchiferi 60%, gasteropodi vuoti 30%(Turritellinella sp., Mesalia sp.)
Replica 3	300 mL	Fango, Bioresidui conchiferi 60%, gasteropodi vuoti 30%(Turritellinella sp., Mesalia sp.)
Replica 4	500 mL	Fango, Bioresidui conchiferi 60%, gasteropodi vuoti 30%(Turritellinella sp., Mesalia sp.)

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
a: Dati forniti dal Cliente.
DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
N.C.: Non Calcolabile **N.R.:** Non Richiesto

L'incertezza di misura (**U**) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0182 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-0 (2263-2264-2265-2266-23/1)	ID BsRC:	2023_4691
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	0	0	0	3	7,5	18/10/23	28/11/23
		<i>Aricidea (Acmira) catherinae</i>	Laubier, 1967	1	1	0	1	7,5		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	6	7	4	2	47,5		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	3	6	4	1	35,0		
		<i>Dipolydora caeca</i>	(Örsted, 1843)	5	4	2	5	40,0		
		<i>Drilonereis filum</i>	(Claparède, 1868)	3	5	5	1	35,0		
		<i>Euclymene sp.</i>	Verrill, 1900	0	0	4	0	10,0		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	1	3	3	0	17,5		
		<i>Heteroclymene robusta</i>	Arwidsson, 1906	0	2	3	0	12,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	5	6	3	5	47,5		
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	1	0	0	0	2,5		
		<i>Lumbrineris pinaster</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	1	2	0	0	7,5		
		<i>Magelona rosea</i>	Moore, 1907	0	1	0	0	2,5		
		<i>Maldane cfr. glebifex</i>	Grube, 1860	1	0	0	0	2,5		
		<i>Maldane sp.</i>	-	0	0	4	0	10,0		
		<i>Maldanidae spp.</i>	Malmgren, 1867	1	1	3	0	12,5		
		<i>Malmgreniella lilianae</i>	Pettibone, 1993	0	0	0	1	2,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	1	2	5	0	20,0		
		<i>Nephtys hystricis</i>	McIntosh, 1900	1	1	3	0	12,5		
		<i>Onchnesoma steenstrupii steenstrupii</i>	Koren & Danielssen, 1875	1	0	0	0	2,5		
		<i>Orbinia latreilli</i>	(Audouin & H Milne Edwards, 1833)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Phyllodoce lineata</i>	(Claparède, 1870)	0	2	0	0	5,0		
		<i>Phylo foetida</i>	(Claparède, 1868)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Praxillella affinis</i>	M. Sars in G.O. Sars, 1872	1	2	5	1	22,5		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	3	3	7	7	50,0		
		<i>Prionospio fallax</i>	Söderström, 1920	1	0	0	1	5,0		
		<i>Psamathe fusca</i>	Johnston, 1836	0	0	1	0	2,5		
		<i>Scoletoma tetraura</i>	(Schmarda, 1861)	2	2	1	0	12,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	14	11	41	15	202,5		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	6	11	3	8	70,0		

Rapporto di prova n°: 0182 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-0 (2263-2264-2265-2266-23/1)	ID BsRC:	2023_4691
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	2	0	0	0	5,0	18/10/23	28/11/23
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	0	0	1	0	2,5		
		<i>Apseudopsis latreillii</i>	(Milne Edwards, 1828)	0	7	0	0	17,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	1	1	0	5,0		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	2	0	2	0	10,0		
		<i>Medicorophium minimum</i>	(Schiecke, 1978)	0	0	0	2	5,0		
		<i>Processa elegantula</i>	Nouvel & Holthuis, 1957	0	2	0	3	12,5		
		<i>Halcampella endromitata</i>	(Andrès, 1881)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Amphipholis squamata</i>	(Delle Chiaje, 1828)	3	1	2	0	15,0		
		<i>Amphiura filiformis</i>	(O.F. Müller, 1776)	3	1	1	0	12,5		
		<i>Caudina arenicola</i>	(Stimpson, 1857)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Ophiothrix fragilis</i>	(Abildgaard in O.F. Müller, 1789)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Paraleptopentacta elongata</i>	(Düben & Koren, 1846)	1	6	0	1	20,0		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	6	2	13	8	72,5		
		<i>Loripes orbiculatus</i>	Poli, 1795	0	1	0	0	2,5		
		<i>Moerella donacina</i>	(Linnaeus, 1758)	2	2	0	1	12,5		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	2	1	3	2	20,0		
		<i>Pharus legumen</i>	(Linnaeus, 1758)	0	1	0	1	5,0		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	1	0	1	0	5,0		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	14	7	21	14	140,0		

Rapporto di prova n°: 0182 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 3 **di** 3

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-0 (2263-2264-2265-2266-23/1)	ID BsRC:	2023_4691
Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	33	R2	32	R3	27	R4	23
Abbondanza totale (N)	R1	97	R2	105	R3	146	R4	85
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	4.434	R2	4.536	R3	3.863	R4	3.841
Ricchezza di Margalef (d)	R1	6.995	R2	6.661	R3	5.217	R4	4.952
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.8789	R2	0.9072	R3	0.8124	R4	0.8492
AMBI	R1	2.495	R2	2.694	R3	2.5	R4	2.5
AMBI	2,48	Slightly disturbed	DS	0,04				
M-AMBI	0,88	High						
BENTIX	2,97	MODERATE						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	300 mL	Fango, bioresidui conchiferi 50%, tubicoli vuoti
Replica 2	300 mL	Fango, bioresidui conchiferi 50%, tubicoli vuoti
Replica 3	300 mL	Fango, bioresidui conchiferi 50%, tubicoli vuoti
Replica 4	300 mL	Fango, bioresidui conchiferi 50%, tubicoli vuoti

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
a: Dati forniti dal Cliente.
DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
N.C.: Non Calcolabile N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0183 /2024

Rev: 01

Pag. 1 di 2

n° protocollo: 2024_0390

del: 20/02/2024

Committente: C.I.B.M. **Indirizzo:** Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno

Data ricezione: 5/10/23 **Matrice:** Macrozoobenthos

^a **ID campione esterno:** RP14-25 NNO (2267-2268-2269-2270-23/1) **ID BsRC:** 2023_4692

^a **Campionamento:** **Luogo:** Ravenna **Data:** 21/07/2023

Metodo: Benna Van Veen 0,1 m² **Esecutore:** Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Aphelochaeta marioni</i>	(Saint-Joseph, 1894)	0	0	1	0	2,5	20/10/23	28/11/23
		<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	1	0	0	0	2,5		
		<i>Aricidea (Acmira) catherinae</i>	Laubier, 1967	1	0	0	0	2,5		
		<i>Aricidea (Strelzovia) claudiae</i>	Laubier, 1967	2	0	0	0	5,0		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	0	2	3	9	35,0		
		<i>Drilonereis filum</i>	(Claparède, 1868)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Glycera sp.</i>	Lamarck, 1818	1	0	0	0	2,5		
		<i>Glycera unicomis</i>	Lamarck, 1818	0	0	0	1	2,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	6	0	5	10	52,5		
		<i>Magelona allenii</i>	Wilson, 1958	0	1	1	0	5,0		
		<i>Maldane sarsi</i>	Malmgren, 1865	0	5	13	7	62,5		
		<i>Malmgreniella lilianaee</i>	Pettibone, 1993	2	2	5	1	25,0		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	0	0	0	1	2,5		
		<i>Nephtys hystrix</i>	McIntosh, 1900	1	0	2	2	12,5		
		<i>Notomastus aberans</i>	Day, 1957	12	4	0	5	52,5		
		<i>Phyllodoce lineata</i>	(Claparède, 1870)	2	1	0	1	10,0		
		<i>Scoloplos typicus</i>	(Eisig, 1914)	9	4	7	10	75,0		
		<i>Sigambra tentaculata</i>	(Treadwell, 1941)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	109	43	91	32	687,5		
		<i>Ampelisca ledoyeri</i>	Bellan-Santini & Kaim-Malka, 1977	1	0	0	0	2,5		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreux, 1888	3	5	1	0	22,5		
		<i>Decapoda juv.</i>	Latreille, 1802	0	1	0	0	2,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	6	1	3	0	25,0		
		<i>Leptocheirus mariae</i>	Karaman, 1973	0	0	0	1	2,5		
		<i>Leucothoe occulta</i>	Krapp-Schickel, 1975	0	1	0	0	2,5		
		<i>Medicorophium minimum</i>	(Schiecke, 1978)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Photis longicaudata</i>	(Spence Bate & Westwood, 1862)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Amphipholis squamata</i>	(Delle Chiaje, 1828)	0	5	6	3	35,0		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	6	4	5	5	50,0		
		<i>Amphiura filiformis</i>	(O.F. Müller, 1776)	1	0	1	0	5,0		
		<i>Labidoplax buskii</i>	(MacIntosh, 1866)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	0	0	2	19	52,5		
		<i>Antalis ineqüicostatum</i>	(Dautzenberg, 1891)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Eulima glabra</i>	(da Costa, 1778)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Euspira guilleminii</i>	(Payraudeau, 1826)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Moerella donacina</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	2	2	5	4	32,5		
		<i>Opisthobranchia ind.</i>	-	0	0	0	1	2,5		
		<i>Pharus legumen</i>	(Linnaeus, 1758)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	8	5	11	9	82,5		
		<i>Nemertea ind.</i>	-	7	1	4	1	32,5		

Rapporto di prova n°: 0183 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-25 NNO (2267-2268-2269-2270-23/1)	ID BsRC:	2023_4692
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	<u>R1</u>	20	<u>R2</u>	21	<u>R3</u>	21	<u>R4</u>	22
Abbondanza totale (N)	<u>R1</u>	181	<u>R2</u>	91	<u>R3</u>	169	<u>R4</u>	125
Diversità di Shannon e Weaver (H')	<u>R1</u>	2,46	<u>R2</u>	3,104	<u>R3</u>	2,777	<u>R4</u>	3,591
Ricchezza di Margalef (d)	<u>R1</u>	3,655	<u>R2</u>	4,434	<u>R3</u>	3,899	<u>R4</u>	4,349
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	<u>R1</u>	0,5692	<u>R2</u>	0,7066	<u>R3</u>	0,6322	<u>R4</u>	0,8053
AMBI	<u>R1</u>	1,591	<u>R2</u>	1,516	<u>R3</u>	1,615	<u>R4</u>	2,153
AMBI	1,72	Slightly disturbed		DS	0,29			
M-AMBI	0,77	High						
BENTIX	2,78	MODERATE						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².
Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.
Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.
Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).
Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	250 mL	campione composto principalmente da fango e resti bioclastici frammentati 60%, molte oloturie con resti vegetali 25%
Replica 2	250 mL	bioclasti 50%, meno fango e numerosi frammenti conchiferi di dimensioni più grandi rispetto alle altre repliche dello stesso campione, anellidi sensibili al s
Replica 3	250 mL	campione composto principalmente da fango e resti bioclastici frammentati 60%, molte oloturie con resti vegetali 25%
Replica 4	300 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi 70%, tubicoli vuoti

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Rapporto di prova n°: 0184 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 di 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-25 SSE (2271-2272-2273-2274-23/1)	ID BsRC:	2023_4693
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	0	0	0	10	25,0		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	6	12	3	8	72,5		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	0	0	2	0	5,0		
		<i>Euclymene gracilis</i>	inc.	0	5	0	0	12,5		
		<i>Euclymene lombricoides</i>	(Quatrefages, 1866)	2	1	2	0	12,5		
		<i>Euclymene sp.</i>	Verrill, 1900	0	12	0	1	32,5		
		<i>Gallardoneris nonatoi</i>	(Ramos, 1976)	0	1	1	0	5,0		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	0	1	4	3	20,0		
		<i>Glycera sp.</i>	Lamarck, 1818	0	1	0	0	2,5		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	16	16	7	10	122,5		
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues,	3	0	0	0	7,5		
		<i>Lumbrineris sp.</i>	Blainville, 1828	0	0	1	0	2,5		
		<i>Magelona alleni</i>	Wilson, 1958	0	1	0	0	2,5		
		<i>Maldane sarsi</i>	Malmgren, 1865	0	1	2	0	7,5		
		<i>Malmgreniella lilianae</i>	Pettibone, 1993	1	1	0	1	7,5		
		<i>Nephtys hombergii</i>	Savigny in Lamarck, 1818	1	2	0	0	7,5		
		<i>Nephtys hystrix</i>	McIntosh, 1900	0	1	0	2	7,5		
		<i>Notomastus formianus</i>	Eisig, 1887	4	0	1	0	12,5		
		<i>Orbinia latreilli</i>	(Audouin & H Milne Edwards, 1833)	4	1	0	0	12,5	20/10/23	28/11/23
		<i>Praxillella affinis</i>	M. Sars in G.O. Sars, 1872	0	0	0	2	5,0		
		<i>Praxillella sp.</i>	-	0	0	2	0	5,0		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Laubier, 1962	0	9	3	0	30,0		
		<i>Psamathe fusca</i>	Johnston, 1836	2	0	0	1	7,5		
		<i>Scolecopsis sp.</i>	-	15	0	0	0	37,5		
		<i>Spio sp.</i>	Fabricius, 1785	0	0	0	1	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	31	45	27	15	295,0		
		<i>Ampelisca sarsi</i>	Chevreaux, 1888	0	1	0	0	2,5		
		<i>Brachynotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	1	2	3	1	17,5		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	3	0	1	1	12,5		
		<i>Leptocheirus mariae</i>	Karaman, 1973	0	1	0	0	2,5		
		<i>Leucothoe occulta</i>	Krapp-Schickel, 1975	0	1	0	3	10,0		
		<i>Medicorophium minimum</i>	(Schiecke, 1978)	2	0	0	0	5,0		
		<i>Pseudolirius kroyeri</i>	(Haller, 1879)	1	0	0	0	2,5		
		<i>Upogebia tipica</i>	(Nardo, 1869)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Amphipholis squamata</i>	(Delle Chiaje, 1828)	1	0	2	0	7,5		
		<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	2	9	4	5	50,0		
		<i>Paraleptopentacta elongata</i>	(Düben & Koren, 1846)	2	0	0	0	5,0		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	7	6	12	19	110,0		
		<i>Azorinus chamasolen</i>	(da Costa, 1778)	0	1	0	0	2,5		

Rapporto di prova n°: 0184 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-25 SSE (2271-2272-2273-2274-23/1)	ID BsRC:	2023_4693
* a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Cylichna cylindracea</i>	(Pennant, 1777)	0	0	1	0	2,5	20/10/23	28/11/23
		<i>Euspira guilleminii</i>	(Payraudeau, 1826)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Gouldia minima</i>	(Montagu, 1803)	0	0	0	21	52,5		
		<i>Loripes orbiculatus</i>	Poli, 1795	0	0	2	0	5,0		
		<i>Moerella donacina</i>	(Linnaeus, 1758)	2	0	0	0	5,0		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	0	9	2	0	27,5		
		<i>Spisula subtruncata</i>	(da Costa, 1778)	1	0	1	1	7,5		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	27	30	13	7	192,5		
		<i>Veneridae ind.</i>	-	0	0	0	1	2,5		

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	<u>R1</u>	<u>22</u>	<u>R2</u>	<u>25</u>	<u>R3</u>	<u>24</u>	<u>R4</u>	<u>20</u>
Abbondanza totale (N)	<u>R1</u>	<u>134</u>	<u>R2</u>	<u>170</u>	<u>R3</u>	<u>98</u>	<u>R4</u>	<u>113</u>
Diversità di Shannon e Weaver (H')	<u>R1</u>	<u>3.505</u>	<u>R2</u>	<u>3.521</u>	<u>R3</u>	<u>3.723</u>	<u>R4</u>	<u>3.574</u>
Ricchezza di Margalef (d)	<u>R1</u>	<u>4.288</u>	<u>R2</u>	<u>4.673</u>	<u>R3</u>	<u>5.016</u>	<u>R4</u>	<u>4.019</u>
Equipartizione o Eveness di Pielou (J')	<u>R1</u>	<u>0.7859</u>	<u>R2</u>	<u>0.7581</u>	<u>R3</u>	<u>0.8119</u>	<u>R4</u>	<u>0.8271</u>
AMBI	<u>R1</u>	<u>2.48</u>	<u>R2</u>	<u>2.49</u>	<u>R3</u>	<u>2.387</u>	<u>R4</u>	<u>1.892</u>
AMBI	2,28	Slightly disturbed		DS	0,27			
M-AMBI	0,84	High						
BENTIX	3.05	GOOD						

Informazioni a supporto

n° totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².

Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.

Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.

Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).

Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	300 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi70%, tubicoli vuoti
Replica 2	300 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi70%, tubicoli vuoti
Replica 3	300 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi70%, tubicoli vuoti
Replica 4	200 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi70%, tubicoli vuoti

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

- *: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.
- *a: Dati forniti dal Cliente.
- DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.
- N.C.: Non Calcolabile
- N.R.: Non Richiesto

L'incertezza di misura (U) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA

Sede Amministrativa: Via A. Vecchia, 32 58015 Orbetello (GR)

Contatti: www.bsrc.it

Mod.004.02.03

ED.02 Rev.00

del 02/01/2024

Rapporto di prova n°: 0185 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 1 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-50 SSE (2275-2276-2277-2278-23/1)	ID BsRC:	2023_4694
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n° ind./ m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Abyssoninoe bidentata</i>	D'Alessandro, Cosentino, Giacobbe, Andaloro & Romeo, 2014	0	1	1	0	5,0	23/10/23	28/11/23
		<i>Amphicteis gunneri</i>	Grrube, 1850	0	0	1	0	2,5		
		<i>Aonides oxycephala</i>	(Sars, 1862)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Aponuphis ornata</i>	(Fauvel, 1928)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Aricidea (Acmira) assimilis</i>	Tebble, 1959	1	0	4	18	57,5		
		<i>Aricidea (Strelzovia) claudiae</i>	Laubier, 1967	0	0	5	0	12,5		
		<i>Capitella capitata</i>	Fabricius, 1780	1	3	7	0	27,5		
		<i>Capitella minima</i>	Langerhans, 1880	1	2	0	0	7,5		
		<i>Dipolydora flava</i>	(Claparède, 1870)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Euclymene gracilis</i>	inc.	0	0	1	0	2,5		
		<i>Euclymene sp.</i>	Verrill, 1900	0	0	0	1	2,5		
		<i>Glycera alba</i>	(O.F. Müller, 1776)	1	0	4	1	15,0		
		<i>Kirkegaardia heterochaeta</i>	(Laubier, 1961)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Leiochrides sp.</i>	-	1	1	2	0	10,0		
		<i>Levinsenia materi</i>	Çinar & Dagli, 2013	0	1	1	0	5,0		
		<i>Lumbrineris latreilli</i>	Audouin & Milne Edwards, 1833	5	5	9	11	75,0		
		<i>Lumbrineris luciliae</i>	Martins, Carrera-Parra, Quintino & Rodrigues, 2012	0	4	1	1	15,0		
		<i>Magelona rosea</i>	Moore, 1907	0	0	3	0	7,5		
		<i>Malmgreniella lilianae</i>	Pettibone, 1993	0	0	0	1	2,5		
		<i>Micronephthys sphaerocirrata</i>	(Wesenberg-Lund, McIntosh, 1900)	0	1	1	0	5,0		
		<i>Nephtys hystrix</i>	(de Saint-Joseph, 1888)	1	3	0	3	17,5		
		<i>Nereiphylla rubiginosa</i>	Day, 1957	0	0	0	2	5,0		
		<i>Notomastus aberans</i>	Sars, 1851	0	0	1	0	2,5		
		<i>Notomastus latericeus</i>	(Savigny, 1822)	0	4	0	0	10,0		
		<i>Orbinia sertulata</i>	-	0	0	1	0	2,5		
		<i>Orbinia sp.</i>	Savigny in Lamarck, 1818	0	0	1	0	2,5		
		<i>Phyllodoce laminosa</i>	Kinberg, 1866	0	1	0	0	2,5		
		<i>Phyllodoce longipes</i>	M. Sars in G.O. Sars, 1872	0	0	0	1	2,5		
		<i>Praxillella affinis</i>	(M. Sars, 1861)	0	0	1	0	2,5		
		<i>Praxillella gracilis</i>	Laubier, 1962	1	2	1	0	10,0		
		<i>Prionospio caspersi</i>	Malmgren, 1867	0	1	0	0	2,5		
		<i>Psamathe fusca</i>	Johnston, 1836	0	0	1	0	2,5		
		<i>Ampelisca diadema</i>	(A. Costa, 1853)	29	11	21	32	232,5		
		<i>Apseudopsis latreilli</i>	(Milne Edwards, 1828)	0	1	0	0	2,5		
		<i>Brachyotus foresti</i>	Zariquiey Álvarez, 1968	0	0	0	2	5,0		
		<i>Iphinoe serrata</i>	Norman, 1867	1	2	5	0	20,0		
		<i>Processa elegantula</i>	Gosse, 1860	0	0	1	0	2,5		
		<i>Actinia prasina</i>	(Delle Chiaje, 1828)	0	0	0	3	7,5		
		<i>Amphipholis squamata</i>	Krapp-Schickel, 1975	0	0	1	1	5,0		
		<i>Leucothoe occulta</i>	-	0	1	0	0	2,5		
		<i>Liocarcinus sp.</i>	-	0	1	0	0	2,5		

Rapporto di prova n°: 0185 /2024 **Rev:** 01 **Pag.** 2 **di** 2

n° protocollo: 2024_0390 del: 20/02/2024

Committente:	C.I.B.M.	Indirizzo:	Viale Nazario Sauro, 4, 57128, Livorno
Data ricezione:	5/10/23	Matrice:	Macrozoobenthos
ID campione esterno:	RP14-50 SSE (2275-2276-2277-2278-23/1)	ID BsRC:	2023_4694
*a Campionamento:	Luogo: Ravenna	Data:	21/07/2023
	Metodo: Benna Van Veen 0,1 m ²	Esecutore:	Dato non fornito dal Cliente

Denominazione prova	Metodo di prova	Taxon	Autore	R1	R2	R3	R4	n°ind./m ²	Data inizio	Data fine
Identificazione tassonomica e quantificazione di macrofauna marina	UNI EN ISO 16665:2014	<i>Amphiura chiajei</i>	Forbes, 1843	3	0	2	4	22,5	23/10/23	28/11/23
		<i>Ophiura grubei</i>	Heller, 1863	0	0	1	0	2,5		
		<i>Paraleptopentacta elongata</i>	(Düben & Koren, 1846)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Timoclea ovata</i>	(Pennant, 1777)	0	0	0	1	2,5		
		<i>Abra alba</i>	(W. Wood, 1802)	4	0	9	3	40,0		
		<i>Azorinus chamasolen</i>	(da Costa, 1778)	0	0	1	1	5,0		
		<i>Nucula nucleus</i>	(Linnaeus, 1758)	5	2	2	0	22,5		
		<i>Pharus legumen</i>	(Linnaeus, 1758)	1	2	1	2	15,0		
		<i>Varicorbula gibba</i>	(Olivi, 1792)	33	21	12	7	182,5		

RISULTATI E INDICI

Ricchezza Specie (S)	R1	15	R2	22	R3	32	R4	22
Abbondanza totale (N)	R1	88	R2	71	R3	104	R4	98
Diversità di Shannon e Weaver (H')	R1	2.558	R2	3.651	R3	4.182	R4	3.339
Ricchezza di Margalef (d)	R1	3.127	R2	4.926	R3	6.675	R4	4.58
Equiripartizione o Eveness di Pielou (J')	R1	0.6548	R2	0.8187	R3	0.8364	R4	0.7487
AMBI	R1	2.761	R2	2.657	R3	2.257	R4	1.404
AMBI	2,27	Slightly disturbed	DS	0,62				
M-AMBI	0,85	High						
BENTIX	2,92	MODERATE						

Informazioni a supporto

n°totale individui/m² calcolato dalla somma delle abbondanze nelle repliche diviso la superficie totale della benna. Superficie di presa complessiva della benna 0,1 m².

Indici H', D, J e D calcolati secondo quanto riportato da ICRAM Metodologie analitiche di riferimento - Benthos (2001) Scheda 1.

Indice AMBI calcolato utilizzando il software AZTI Marine Biotic Index v.6.0 secondo quanto indicato da Borja *et al.*, 2000.

Indice M-AMBI calcolato utilizzando il software AZTI MARINE BIOTIC INDEX v.6.0 AZTI-Tecnalia (<https://ambi.azti.es>) secondo quanto indicato da Bald *et al.* (2005) e Muxika *et al.* (2007).

Indice BENTIX calcolato secondo quanto indicato da Simboura & Zenetos, 2002.

Replica 1	250 mL	Campione nero, forte odore, bioresidui conchiferi 80%
Replica 2	250 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi70%, tubicoli vuoti
Replica 3	250 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi70%, tubicoli vuoti
Replica 4	250 mL	Fango 20%, frammenti conchiferi70%, tubicoli vuoti

Il pre-trattamento del campione è stato effettuato dal Committente.

LEGENDA

*: Le prove, il campionamento, ed eventuali commenti contrassegnati con * non sono oggetto di accreditamento da parte di ACCREDIA.

*a: Dati forniti dal Cliente.

DS: Deviazione Standard. Riferita al numero di repliche analizzate.

N.C.: Non Calcolabile **N.R.:** Non Richiesto

L'incertezza di misura (**U**) per le prove è da intendersi come incertezza estesa con fattore di copertura k=2 calcolando l'intervallo di fiducia al livello di probabilità del 95%, salvo quanto diversamente indicato.

Revisioni al RDP: revisione su richiesta del cliente, in riferimento a comunicazione scritta numero di protocollo 2024_0389 del 20/02/2024.

Le modifiche apportate al documento sono state rese evidenti dal carattere sottolineato.

Responsabile Qualità

Serena Anselmi

Responsabile di Laboratorio

Dott.ssa Francesca Provenza

Ordine Biologi Toscana-Umbria Iscrizione n. ToU_A3294

Documento in originale informatico. Il presente rapporto di prova è firmato digitalmente, ai sensi del testo unico D.P.R. 28 dicembre 2000, n.445, del D.Lgs. 7 marzo 2005 n. 82, codice dell'amministrazione digitale, sostituendo la versione cartacea. La firma digitale è ritenuta valida e autentica, confermando l'approvazione e l'autorizzazione dei responsabili designati del laboratorio. Il campione sottoposto ad analisi nel laboratorio è unico e irripetibile. Il rapporto di prova si riferisce esclusivamente al campione così come ricevuto e sottoposto a prova. Nel caso in cui il campionamento non sia stato eseguito da BsRC, il laboratorio non assume alcuna responsabilità in merito alla rappresentatività del campione prelevato e alle informazioni fornite dal Cliente sul campionamento. BsRC si assume la responsabilità di tutte le informazioni riportate nel presente documento ad eccezione delle informazioni fornite dal Cliente che possono influire sulla validità dei risultati. Il Rapporto di Prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione scritta di BsRC. BsRC emette rapporti di prova in forma semplificata in conformità al paragrafo 7.8.1.3 del documento UNI EN ISO/IEC 17025. Eventuali ulteriori dati richiesti dalla prova, sono acquisiti e disponibili su richiesta secondo quanto indicato nei termini e condizioni generali di fornitura (MOD 004.01 e MOD 004.02).

FINE RAPPORTO DI PROVA