



I RISULTATI DEL MONITORAGGIO DELL'ATTECCHIMENTO DELLA RISORSA PRODUTTIVA CHAMELEA GALLINA IN FRIULI VENEZIA GIULIA

Udine 16 marzo 2023

Caratterizzazione ambientale delle aree oggetto di riattivazione produttiva



OGS
National Institute
of Oceanography
and Applied
Geophysics

Relatore:
Dott. Rocco Auriemma

Collaboratori:
Dott. Diego Borme
Dott.ssa Federica Camisa
Dott.ssa Alessandra Davanzo

Le aree oggetto di indagine

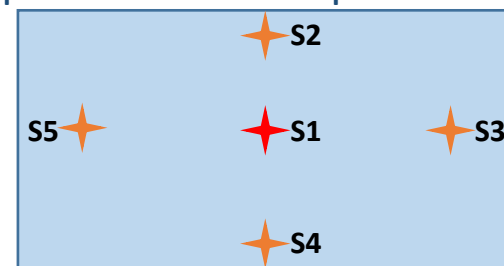


6 Aree campionate oggetto di semina per riattivazione produttiva

1 Area campionata non oggetto di semina (Foce Tagliamento-FT)

Schema di campionamento

Area «tipo» oggetto di semina per riattivazione produttiva



Aree di semina da Ovest verso Est:

Lignano (**L**)

Marinetta (**M**)

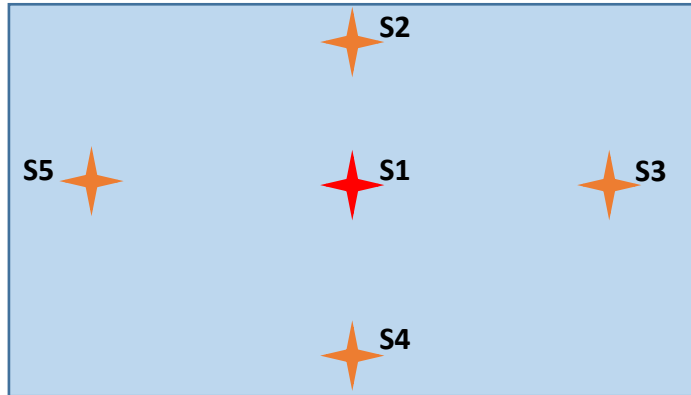
Sant'Andrea (**A**)

Porto Buso Ovest (**PBO**)

Porto Buso Est (**PBE**)

Banco Mula di Muggia (**MM**)

Il campionamento



Schema di campionamento

Area «tipo» oggetto di semina per riattivazione produttiva

Sacco campionatore per giovanili



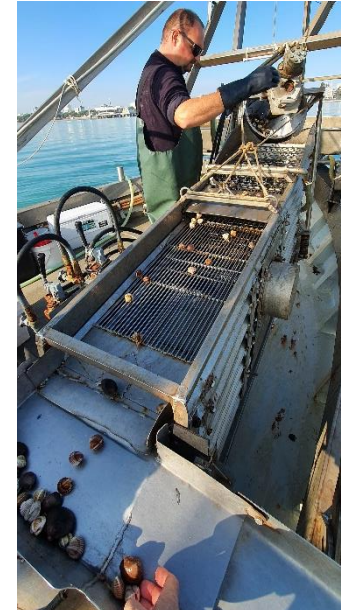
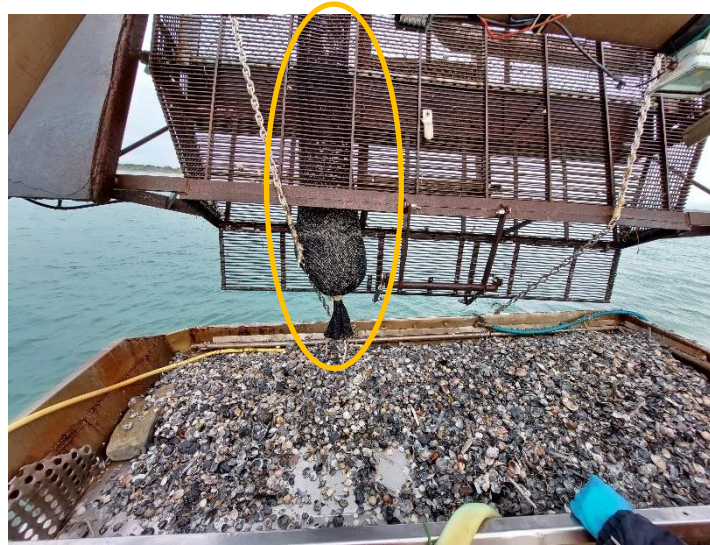
Sonda multiparametrica YSI - Pro Plus Professional



-In ciascuna delle stazioni (5 per area) è stata effettuata una «tirata» sperimentale della lunghezza standard di 100 m

-In ciascuna delle stazioni centrali (S1) di ogni area, la «tirata» sperimentale standard di 100 m è stata effettuata anche mediante l'ausilio di un sacco campionatore per i giovanili e l'associata fauna di minori dimensioni, dotato di maglie di <1cm e di ampiezza di 40 cm. Nelle stazioni centrali inoltre sono stati rilevati alcuni parametri ambientali relativi alla colonna d'acqua e al sedimento

La «tirata» sperimentale nelle stazioni centrali delle aree di oggeto di semina



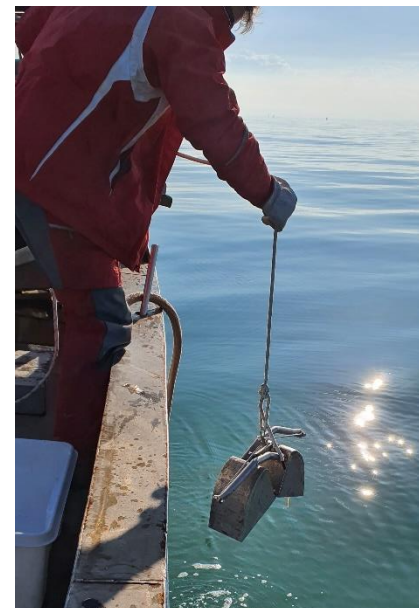
Parametri misurati

Parametri ambientali

Acqua	Temperatura (°C)
	O (%)
	O (mg/l)
	pH
	Salinità (psu)
	Profondità (m)
Trasparenza D.S. (m)	
Sedimento	Sabbia %
	Limo %
	Argilla %



Sonda multiparametrica YSI - Pro Plus Professional



Benna Vann-Veen per sedimenti

Parametri biologici

Abbondanza	Organismi vagliati > 21.5
	Organismi non vagliati < 21.5
	Organismi sacco giovanili ≥ 10 mm
Biomassa	Organismi vagliati > 21.5
	Organismi non vagliati < 21.5
	Organismi sacco giovanili ≥ 10 mm



Operazioni di laboratorio



Specie campionate divise tra vagliato, non vagliato e sacco giovanili



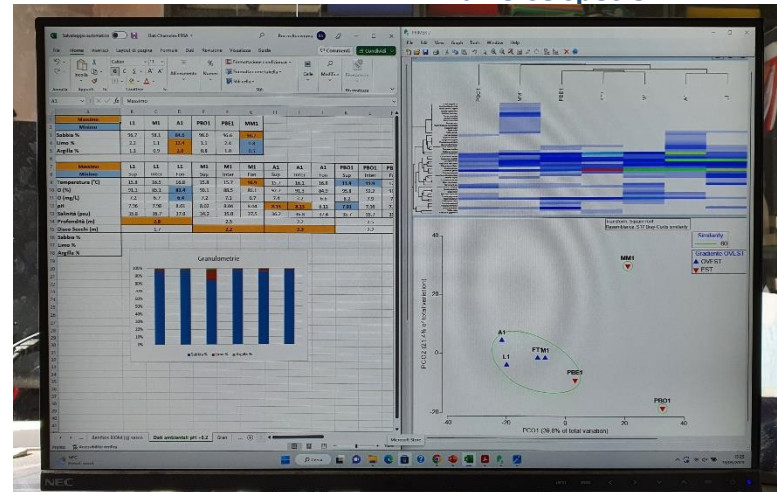
Sorting del sacco giovanili



Identificazione delle diverse specie



Misura dell'abbondanza e della biomassa delle diverse specie



Risultati ed elaborazioni

Risultati parametri ambientali (colonna d'acqua)



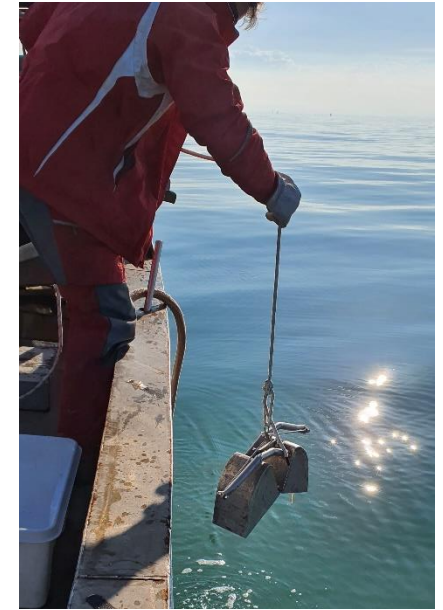
Campionamento colonna d'acqua



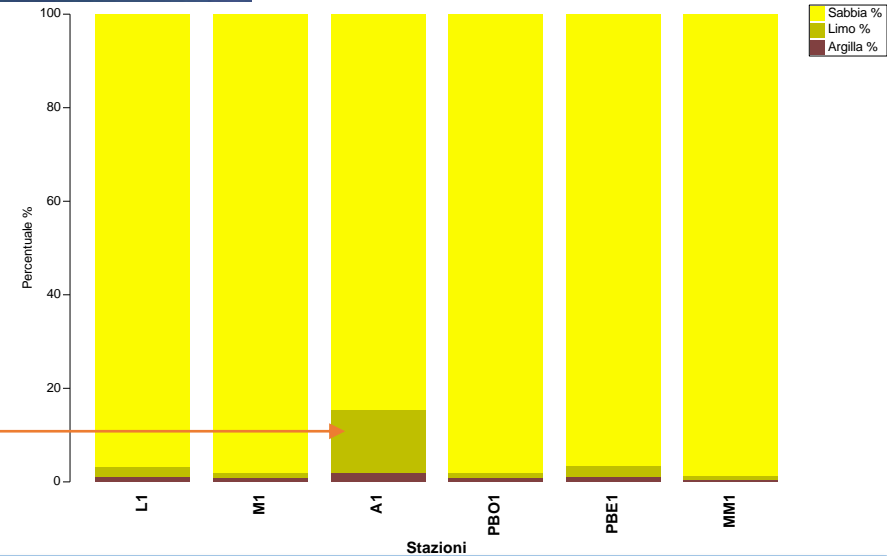
Massimo	L1	L1	L1	M1	M1	M1	A1	A1	A1	PBO1	PBO1	PBO1	PBE1	PBE1	PBE1	MM1	MM1	MM1
Minimo	Sup	Inter	Fon	Sup	Inter	Fon	Sup	Inter	Fon	Sup	Inter	Fon	Sup	Inter	Fon	Sup	Inter	Fon
Temperatura (°C)	15.8	16.5	16.8	15.8	15.7	16.9	15.7	16.1	16.8	11.9	11.9	12.1	12.5	12.6	12.6	12.5	12.6	13.0
O (%)	91.1	85.1	83.4	90.1	88.5	86.1	92.7	91.3	84.9	95.8	92.2	91.2	96.2	93.8	90.9	97.0	93.2	93.7
O (mg/L)	7.2	6.7	6.4	7.2	7.1	6.7	7.4	7.2	6.6	8.2	7.9	7.8	8.0	7.8	7.7	8.5	8.1	7.9
pH	7.96	7.98	8.01	8.02	8.04	8.04	8.13	8.13	8.11	7.91	7.96	7.97	7.96	7.99	8.01	7.96	8.01	8.00
Salinità (psu)	35.8	36.7	37.0	34.2	35.0	37.5	36.2	36.8	37.4	35.7	35.7	35.9	38.4	38.4	38.4	30.9	32.1	33.2
Profondità (m)	2.8			2.5			2.2			2.5			2.7			1.2		
Disco Secchi (m)	1.7			2.2			2.2			2.2			1.7			1.2		

Risultati parametri ambientali (sedimenti)

Campionamento dei sedimenti



Massimo	L1	M1	A1	PBO1	PBE1	MM1
Minimo						
Sabbia %	96.7	98.1	84.6	98.0	96.6	98.7
Limo %	2.2	1.1	13.4	1.1	2.4	0.8
Argilla %	1.1	0.9	2.0	0.8	1.0	0.5



Risultati: Focce del Tagliamento (FT1)



By-catch vagliato






By-catch non vagliato



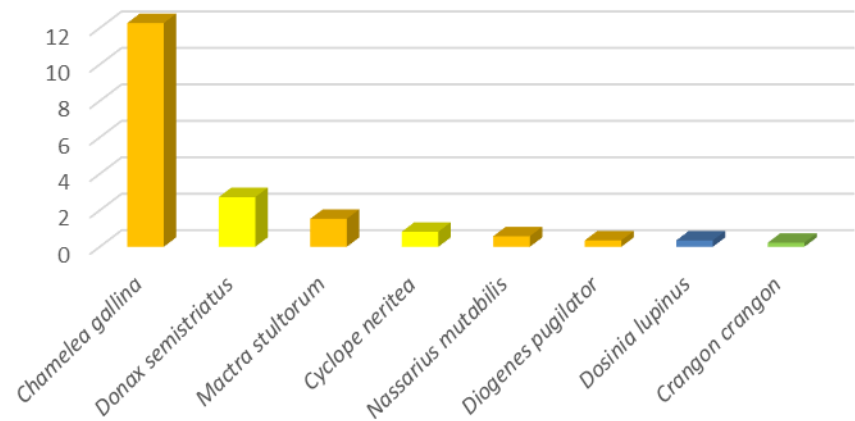
By-catch sacco giovanili



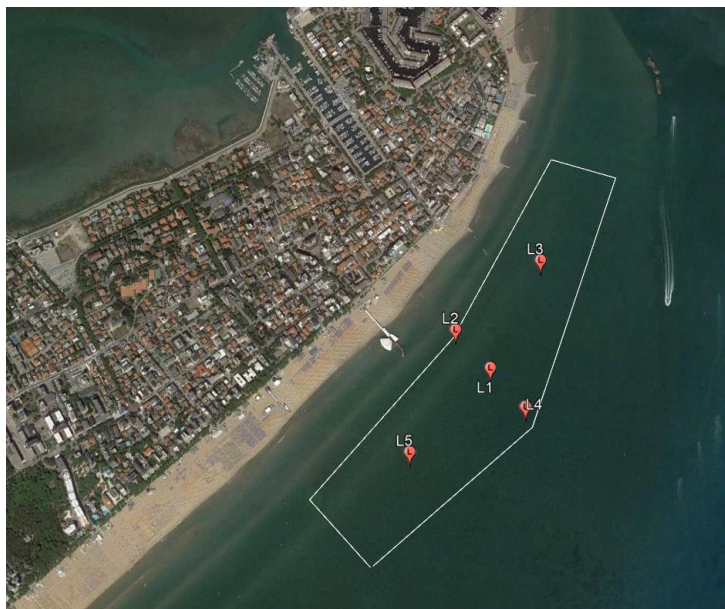
FT1	
Numero di specie	18
Abbondanza totale n°	1084
Biomassa (g)	3546
Biodiversità ($H' \log_2$)	1.81

Affinità Biocenotica	
	Sabbie Fini Superficiali (SFS)
	Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC)
	Lagunare Euriterma Eurialina (LEE)
	Nessuna affinità biocenotica

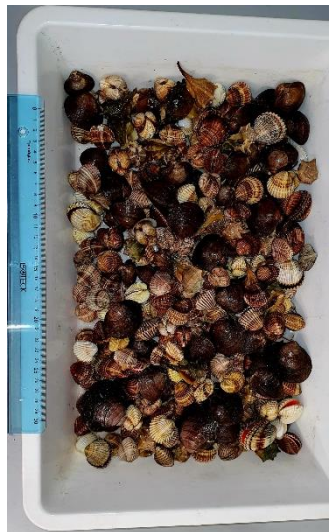
FT1 ind. m²



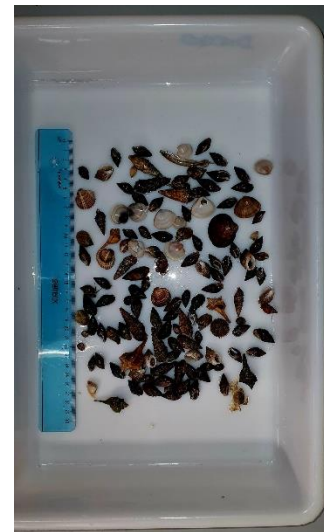
Risultati: Lignano (L1)



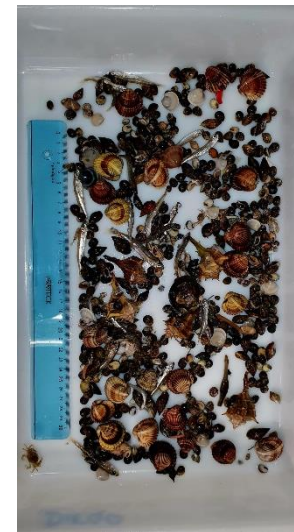
By-catch vagliato



By-catch non vagliato



By-catch sacco giovanili

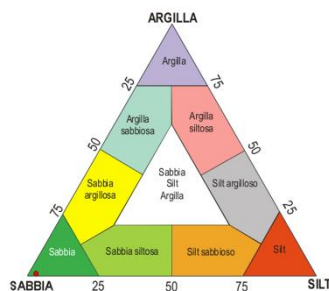


L1

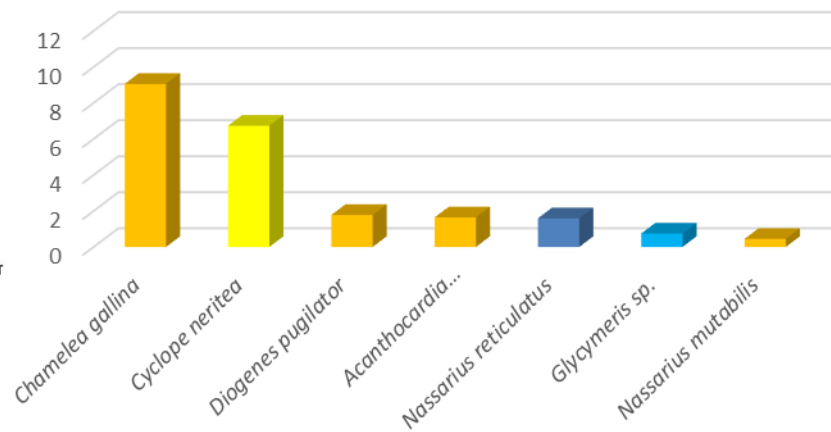
Numero di specie	21
Abbondanza totale n°	1506
Biomassa (g)	6413
Biodiversità (H' log₂)	2.53

Affinità Biocenotica

	Sabbie Fini Superficiali (SFS)
	Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC)
	Sabbie Grossolane a Correnti di Fondo (SGCF)
	Nessuna affinità biocenotica



L1 ind. m²



Risultati: Marinetta (M1)



By-catch vagliato






By-catch non vagliato

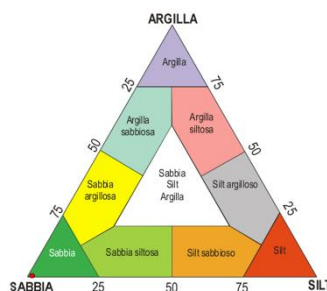


By-catch sacco giovanili

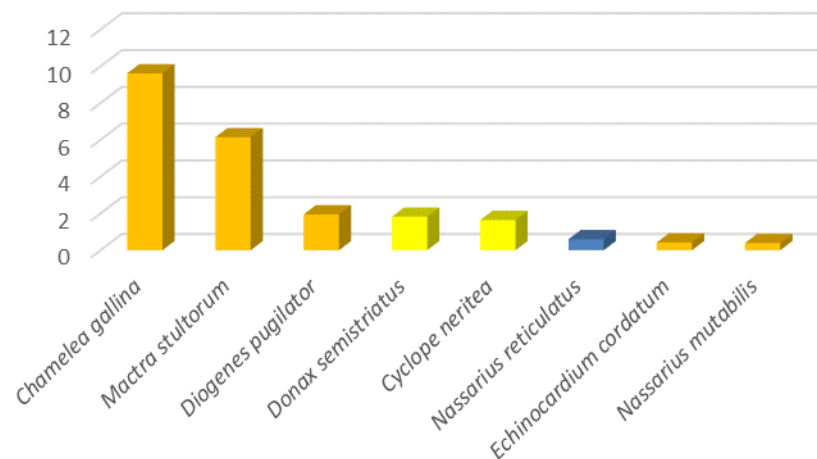


M1	
Numero di specie	17
Abbondanza totale n°	2368
Biomassa (g)	14829
Biodiversità (H' log ₂)	2.82

Affinità Biocenotica	
	Sabbie Fini Superficiali (SFS)
	Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC)
	Nessuna affinità biocenotica



M1 ind. m²



Risultati: Sant'Andrea (A1)



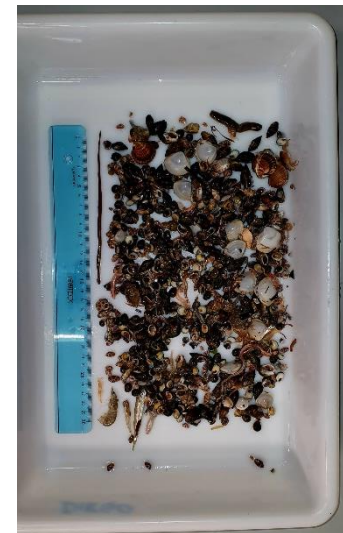
By-catch vagliato



By-catch non vagliato






By-catch sacco giovanili

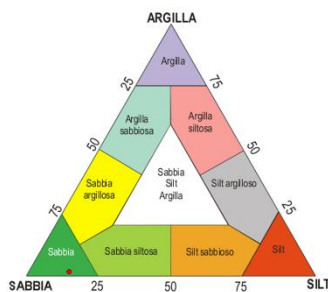


A1

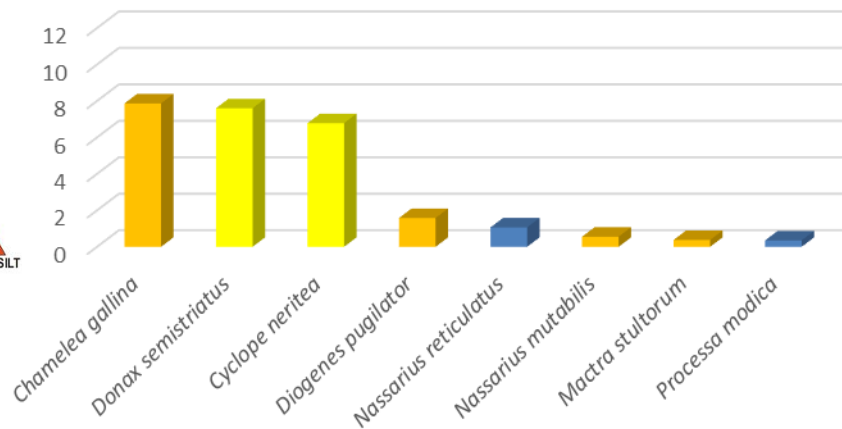
Numero di specie	21
Abbondanza totale n°	1640
Biomassa (g)	3701
Biodiversità (H' log₂)	2.63

Affinità Biocenotica

	Sabbie Fini Superficiali (SFS)
	Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC)
	Nessuna affinità biocenotica



A1 ind. m²



Risultati: Porto Buso Ovest (PBO1)



By-catch vagliato



By-catch non vagliato



By-catch sacco giovanili

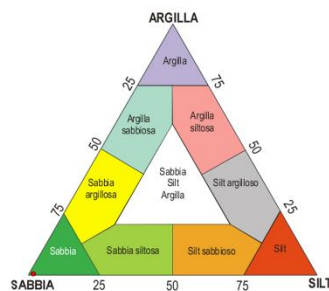


PBO1

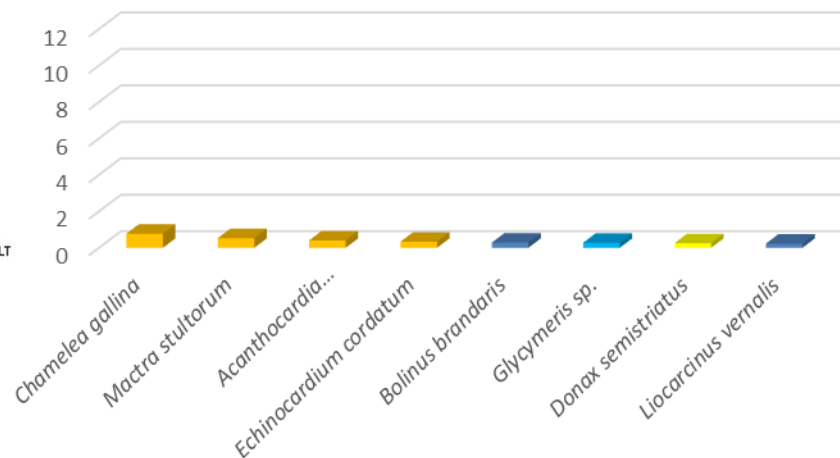
Numero di specie	16
Abbondanza totale n°	390
Biomassa (g)	2529
Biodiversità ($H' \log_2$)	3.27

Affinità Biocenotica

	Sabbie Fini Superficiali (SFS)
	Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC)
	Sabbie Grossolane a Correnti di Fondo (SGCF)
	Nessuna affinità biocenotica



PBO1 ind. m²



Risultati: Porto Buso Est (PBE1)



By-catch vagliato



By-catch non vagliato



By-catch sacco giovanili

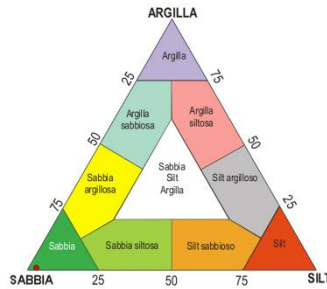


PBE1

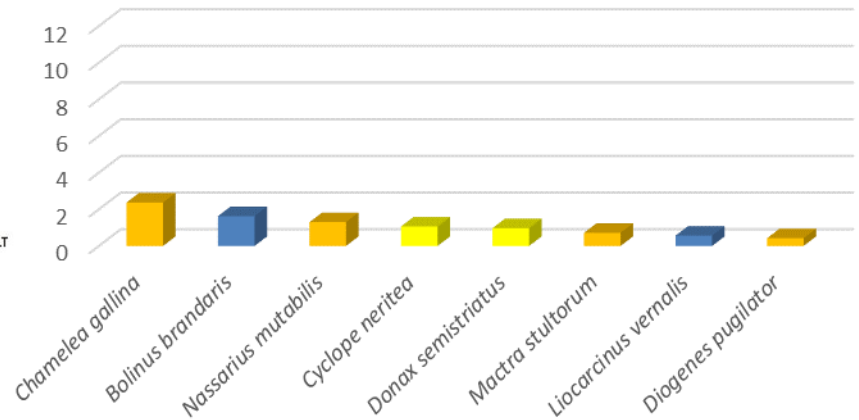
Numero di specie	19
Abbondanza totale n°	579
Biomassa (g)	1797
Biodiversità ($H' \log_2$)	3.29

Affinità Biocenotica

	Sabbie Fini Superficiali (SFS)
	Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC)
	Nessuna affinità biocenotica



PBE1 ind. m²



Risultati: Mula di Muggia (MM1)



By-catch vagliato



By-catch non vagliato



By-catch sacco giovanili

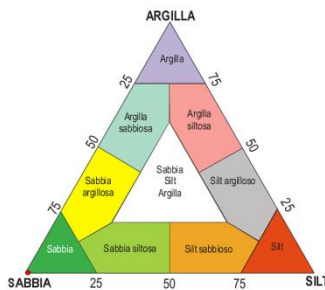


MM1

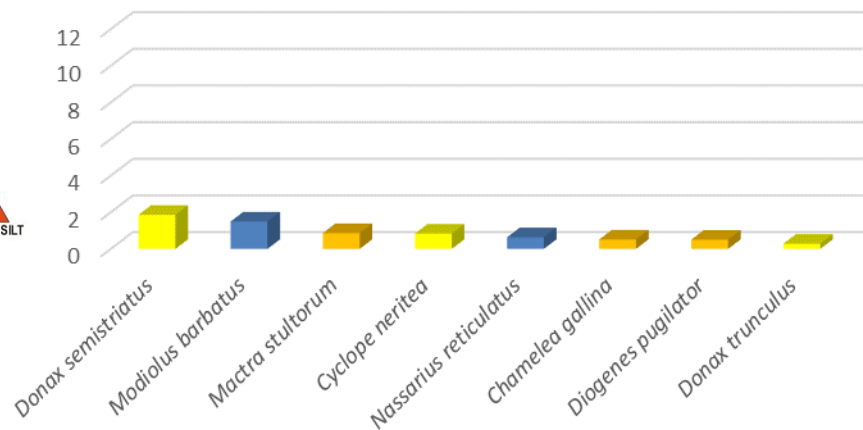
Numero di specie	35
Abbondanza totale n°	776
Biomassa (g)	4952
Biodiversità (H' log₂)	3.43

Affinità Biocenotica

 Sabbie Fini Superficiali (SFS)
 Sabbie Fini Ben Calibrate (SFBC)
 Nessuna affinità biocenotica

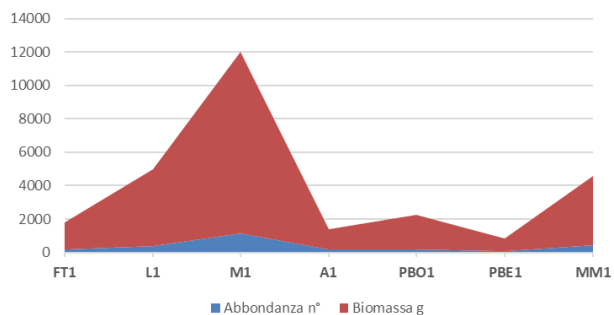


MM1 ind. m²

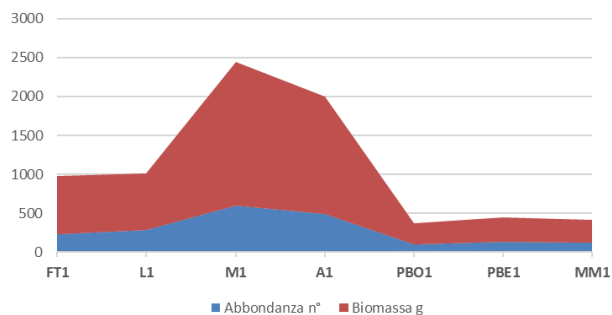


Risultati complessivi

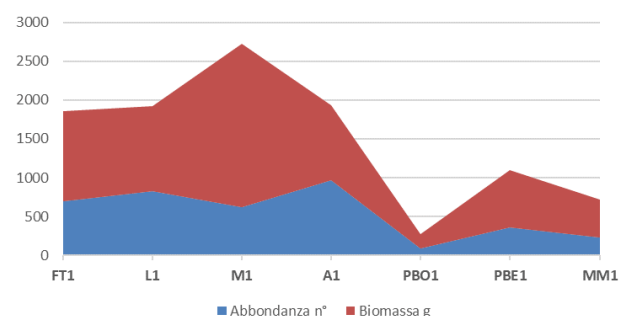
Abbondanza e Biomassa (vagliato)



Abbondanza e Biomassa (non vagliato)

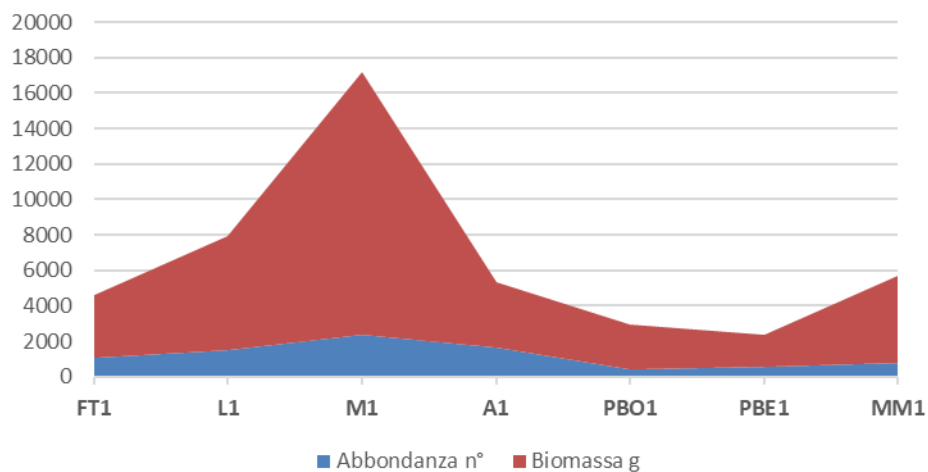


Abbondanza e Biomassa (sacco giovanili)



Gradiente OVEST-EST → Diminuzione dell'abbondanza e della biomassa

Abbondanza e Biomassa (totali)



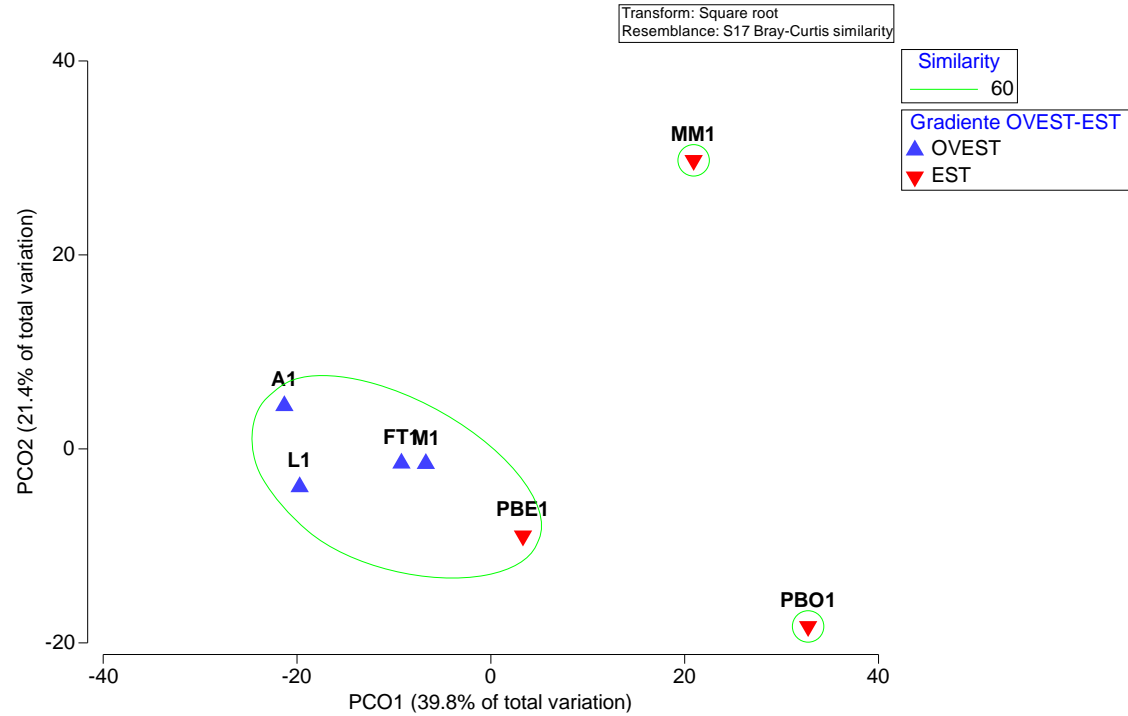
Risultati complessivi

Gradiente OVEST-EST

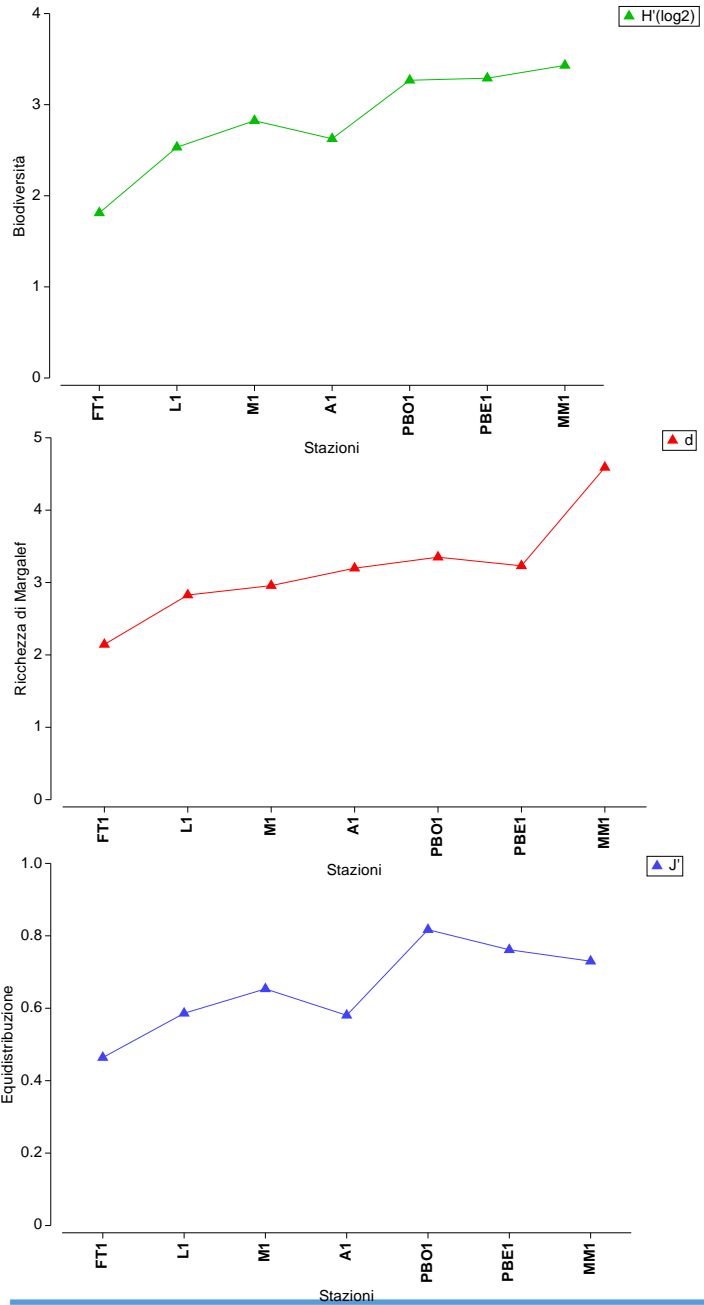


Comunità animali parzialmente diverse

PCO (Principal Coordinates Analysis)



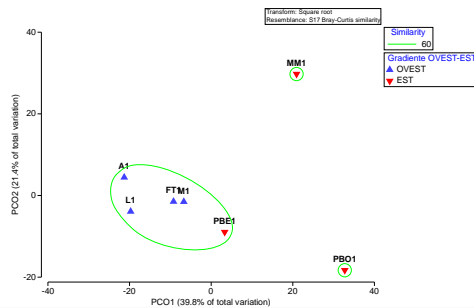
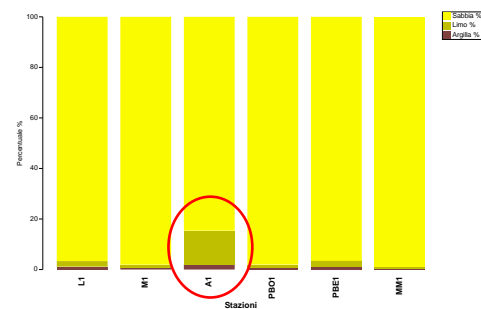
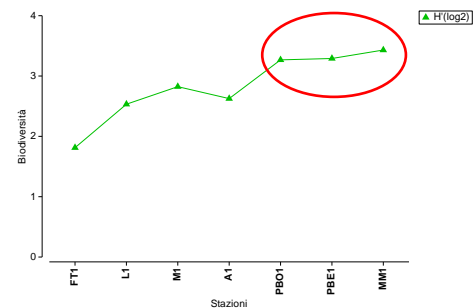
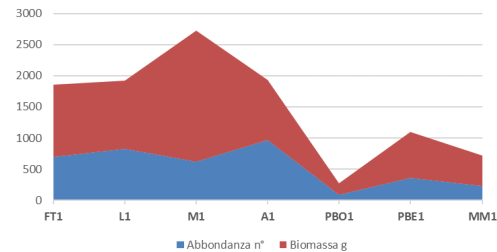
Differenze OVEST-EST nelle comunità animali statisticamente significative (ANOSIM $R = 0.65$; $p < 0.05$)



Considerazioni conclusive

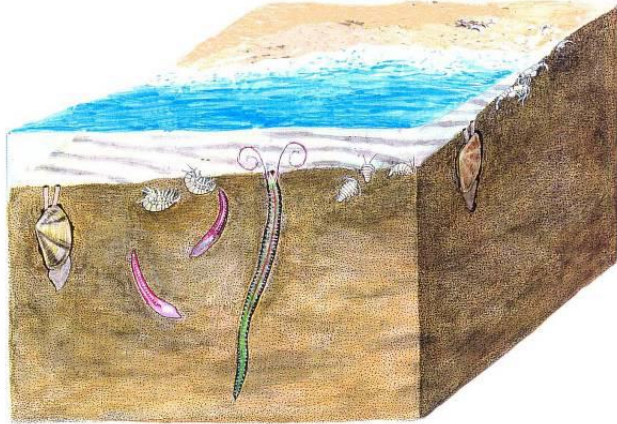
- Gradiente OVEST-EST di diminuzione dell'abbondanza e della biomassa complessive.
- Gradiente OVEST-EST di aumento della diversità e della ricchezza.
- Non marcate differenze granulometriche nella tessitura dei sedimenti con l'eccezione dell'area di Sant'Andrea che presenta un aumento della frazione pelitica (limoso-siltosa) per il probabile effetto determinato dalla presenza di abbondanti praterie di *Cymodocea nodosa*, soprattutto nella parte più esterna dell'area di semina.
- Comunità animali significativamente differenti tra le stazioni ad OVEST (FT, L, M, A) rispetto a quelle ad EST (PBO, PBE, MM) ma in ogni caso costituite da organismi strettamente legati alle sabbie.
- Bionomicamente le aree risultano collocate in posizione intermedia tra le biocenosi SFS e SFBC.
- Camelea gallina* è risultata la specie più abbondante in 6 stazioni su 7 (eccetto MM1).

Abbondanza e Biomassa (sacco giovanili)

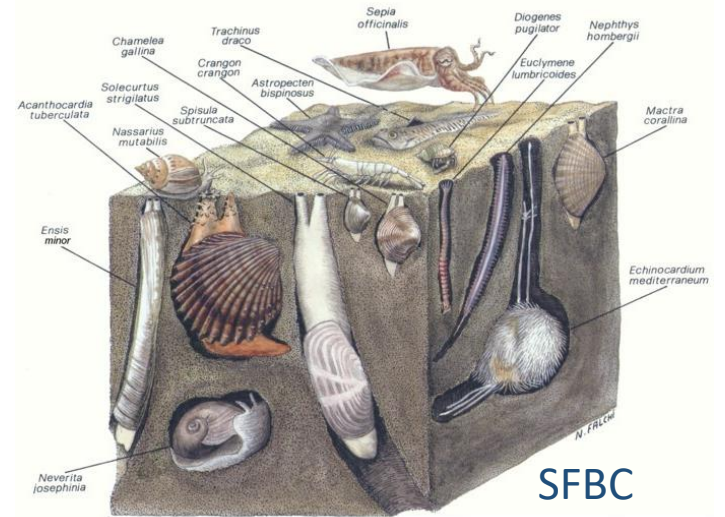


GRAZIE PER L'ATTENZIONE

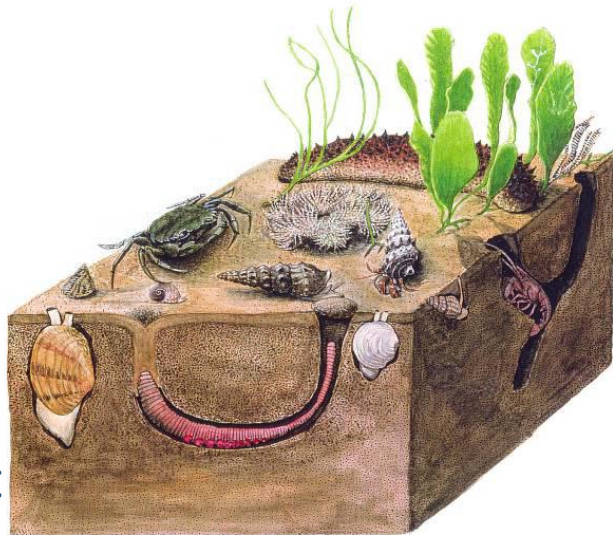
SFS



SFBC



SVMC



SGCF

