

In profondità, al di là dei limiti dell'infralitorale, il piano circalitorale inizia normalmente con una fascia più o meno estesa di fondi detritici e detritico-fangosi pertinenti alle unità MC3 e MC2 rispettivamente. Tali sono ad esempio i rapporti di contiguità che si manifestano lungo la costiera triestina al largo dei prati a *Cymodocea*. Lungo le coste alluvionali della parte settentrionale del Golfo, dove all'aumento della profondità si assiste ad un graduale passaggio dalle sabbie ai fanghi, il circalitorale presenta immediatamente la biocenosi dei fanghi terrigeni costieri (MC1). Lungo queste stesse coste, in corrispondenza alle sabbie relitte che contrassegnano il tracciato delle Trezze, la biocenosi dei fondali detritici (MC3) assume una maggiore estensione embricandosi spesso con la biocenosi delle sabbie grossolane soggette a correnti di fondo (MC4) chiamata anche biocenosi delle "Sabbie ad Anfiosso" (*Branchiostoma lanceolatum*). In limitati areali, in prossimità dei prati a *Cymodocea* più esposti ad onde e/o correnti, questa unità è però presente anche lungo la costiera triestina tra Barcola e Sistiana.

In un ambiente ad elevata variabilità ed accentuata sedimentazione come quello del Golfo di Trieste, al climax circalitorale, rappresentato dalla biocenosi coralligena (MC5), vengono lasciate poche opportunità di espressione. Ciononostante, anche se in modo larvato e meno appariscente che in bacini francamente mediterranei, questo habitat, peraltro poco studiato proprio per questa condizione, è probabilmente più frequente di quanto non si pensi.

Esso si esprime ad esempio lungo le massicciate esterne delle dighe che chiudono la Baia di Muggia, probabilmente in piccole "enclaves" tra le strutture artificiali del Dosso di S. Croce sui cui substrati è stata a più riprese raccolta una sua specie caratteristica (*Lumbrinereis coccinea*) e, certamente in modo più evoluto, compare sugli affioramenti rocciosi delle Trezze.

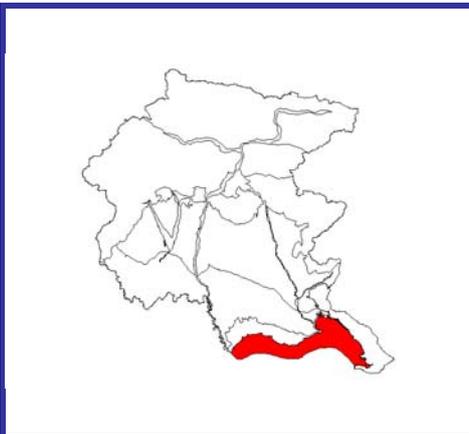
Vista la difficoltà che i sistemi di popolamenti infralitorali e circalitorali incontrano nella loro evoluzione verso i rispettivi climax, MI2 (Prateria di *Posidonia*) e MC5 (Coralligeno), sarebbe opportuno che tali formazioni, ove presenti, venissero studiate e monitorate, quali sentinelle delle condizioni complessive delle acque marine regionali, dal potere descrittivo e predittivo enormemente superiore a quello delle pur numerose, talvolta ridondanti analisi chimiche e fisiche, quasi mai ricondotte ad indicazioni di sintesi capaci di indirizzare la programmazione territoriale.

Codice habitat MC1**Denominazione** Biocenosi dei fanghi terrigeni costieri**Sistema** MC Ambienti marini-Circalitorale**Formazione** MCM Biocenosi di substrato mobile**Sintassonomia** VTC - Peres et Picard 1964

=

Natura 2000**Biotopes****Eunis** A4.34 - Biocenosi in fanghi costieri di origine terrestre

=

Stazione di riferimento Peliti prospicienti la baia di Muggia; peliti isontine e tilaventine.**Regione biogeografica****Flora**S
P
E
C
I
E

G
U
I
D
A**Fauna**

Labidoplax digitata
 Laonice cirrata
 Maldane glebifex
 Nephtys hystricis
 Sternaspis scutata
 Virgularia mirabilis

Ecologia

Il substrato è costituito da fanghi fluidi scarsamente detritici a Sternaspis, presso le foci, e da fanghi vischiosi a lenta sedimentazione, posti più al largo, a Virgularia.

Variabilità

Nelle parti più profonde del Golfo di Trieste (22-25m), soggette ad ipossie ed anossie vengono eliminate specie come Sternaspis scutata ed altre caratteristiche, mentre Maldane glebifex mantiene pressoché inalterate le sue popolazioni.

Note

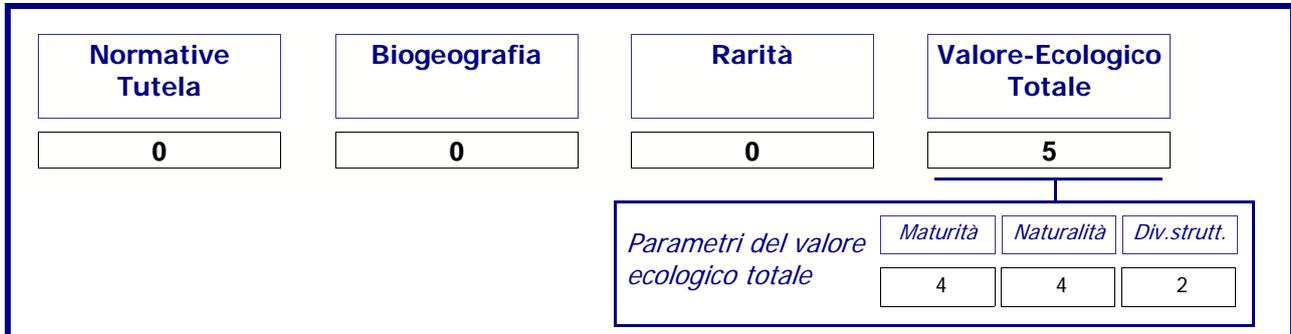
In fase resiliente la biocenosi si arricchisce di specie opportuniste a larga ripartizione ecologica come Corbula gibba.

Rapporti seriali MC2, MC3**Rapporti catenali** MC2, MI1

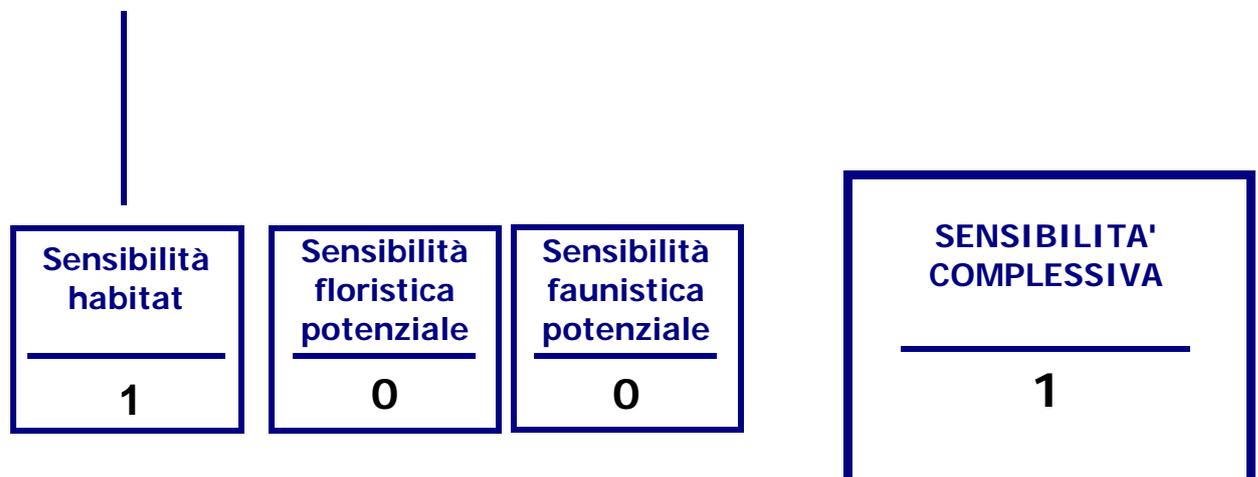
Codice habitat **MC1**

Denominazione Biocenosi dei fanghi terrigeni costieri

VALORE ECOLOGICO-AMBIENTALE



SENSIBILITA' ECOLOGICO-AMBIENTALE



Codice habitat MC1**Denominazione** Biocenosi dei fanghi terrigeni costieri

Rischio ecologico

Alterazione degli equilibri idrodinamici	<i>basso</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	<i>basso</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	<i>basso</i>
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	-
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	-
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	<i>basso</i>
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	-
Incendio	-
Abbandono attività agro-silvo-pastorali	-
Alterazioni microclimatiche dell'ambiente ipogeo	-
Inquinamento acustico	-
Inquinamento luminoso	-

Specie rilevanti**Flora****Specie****Famiglia**

Fauna**Specie****Famiglia**

Abra nitida	Semelidae
Acanthocardia paucicostata	Cardiidae
Eunereis longissima	Nereididae
Goniada maculata	Goniadidae
Labidoplax digitata	Sinaptidae
Laonice cirrata	Spionidae
Magelona alleni	Magelonidae
Maldane glebifex	Maldanidae
Nephtys hystericis	Nephtyidae
Pectinaria belgica	Pectinariidae
Petromyzon marinus (DH II)	Petromyzontidae
Poecilochaetus serpens	Poecilochaetidae
Sternaspis scutata	Sternapsidae
Thracia convexa	Thraciidae
Trachythone tergestina	Cucumaridae
Turritella communis	Turritellidae
Virgularia mirabilis	Virgulariidae

Codice habitat MC2

Denominazione Biocenosi dei fondi detritici infangati

Sistema MC Ambienti marini-Circolitorale

Formazione MCM Biocenosi di substrato mobile

Sintassonomia DE - Peres et Picard 1964

=

Natura 2000

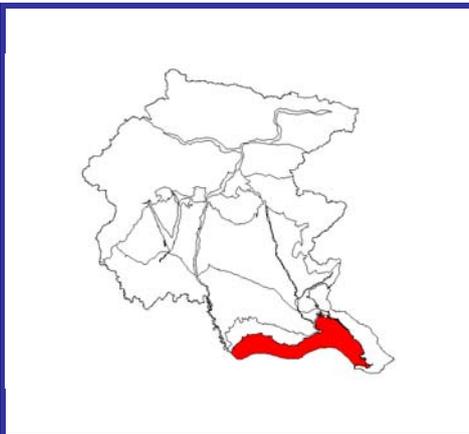
Biotopes

Eunis A4.28 - Biocenosi dei fondali detritici fangosi

=

Stazione di riferimento Zone ai margini delle peliti occupate dall'habitat MC1.

Regione biogeografica



Flora

S
P
E
C
I
E

G
U
I
D
A

Fauna

Aphrodita aculeata
Euclymene palermitana
Ophyotrix quinquemaculata
Pectinaria auricoma
Tellina serrata

Ecologia

Il biotopo è dato dai fanghi ricchi di detriti organogeni che fungono da transizione con fondi detritici o da sabbie costiere o residuali poste ai margini delle "Trezze".

Variabilità

Il popolamento, spesso mal caratterizzato, si allarga o si contrae in funzione della carenza o dell'abbondanza di apporti continentali.

Note

E' oggetto di continue modificazioni in relazione a fattori edafici. La facies a Ophyotrix quinquemaculata segnala una condizione di equilibrio in condizioni di buona disponibilità di sospensioni organiche.

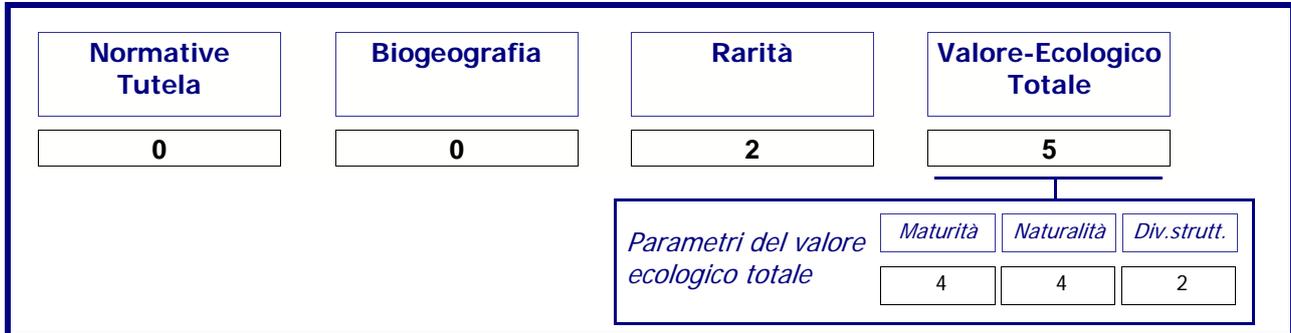
Rapporti seriali MC1, MC3

Rapporti catenali MI1

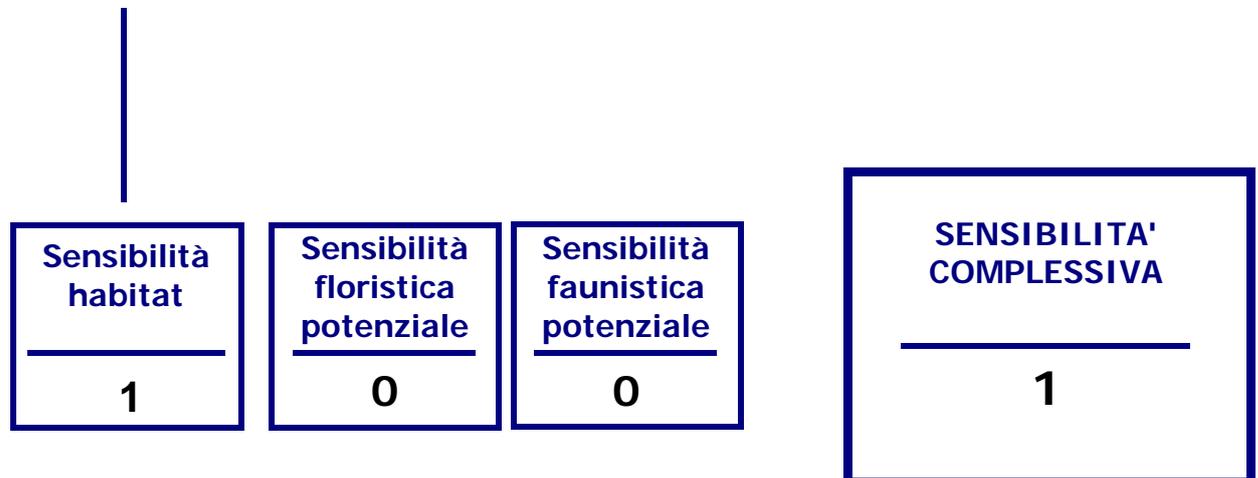
Codice habitat **MC2**

Denominazione Biocenosi dei fondi detritici infangati

VALORE ECOLOGICO-AMBIENTALE



SENSIBILITA' ECOLOGICO-AMBIENTALE



Codice habitat MC2**Denominazione** Biocenosi dei fondi detritici infangati

Rischio ecologico

Alterazione degli equilibri idrodinamici	<i>medio</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	<i>basso</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	<i>basso</i>
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	-
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	-
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	<i>medio</i>
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	-
Incendio	-
Abbandono attività agro-silvo-pastorali	-
Alterazioni microclimatiche dell'ambiente ipogeo	-
Inquinamento acustico	-
Inquinamento luminoso	-

Specie rilevanti**Flora****Specie****Famiglia**

Fauna**Specie****Famiglia**

Aphrodita aculeata
Euclymene palermitana
Ophyotrix quinquemaculata
Pectinaria auricoma
Tellina serrata

Aphroditidae
Maldanidae
Ophiotricidae
Pectinariidae
Tellinidae

Codice habitat MC3

Denominazione Biocenosi del detritico costiero

Sistema MC Ambienti marini-Circalitorale**Formazione** MCM Biocenosi di substrato mobile**Sintassonomia** DC - Peres et Picard 1964

=

Natura 2000**Biotopes****Eunis** A4.45 - Comunità su fondali costieri detritici

=

Stazione di riferimento Fondi sabbiosi a Melobesie libere tra le Trezze ed il limite delle acque territoriali.**Regione biogeografica**
Flora
 Lithothamnion calcarerum
 Lithothamnion solutum
S
P
E
C
I
E
G
U
I
D
A
Fauna
 Gibbula magus
 Ophiura albida
 Ophiura grubei
 Paguristes oculatus
 Pitar rudis
 Plagiocardium papillosum
Ecologia

Il substrato a matrice prevalentemente sabbiosa, è ricco di detriti organogeni e di talli viventi e non viventi di Melobesie.

Variabilità

E' un'unità di popolamento molto stabile soggetta marginalmente all' attività di strascicanti.

Note

Nella sua migliore espressione è una delle biocenosi a maggiore diversità specifica.

Rapporti seriali MC4, MC2, MC1**Rapporti catenali** MI1, MC2, MC1

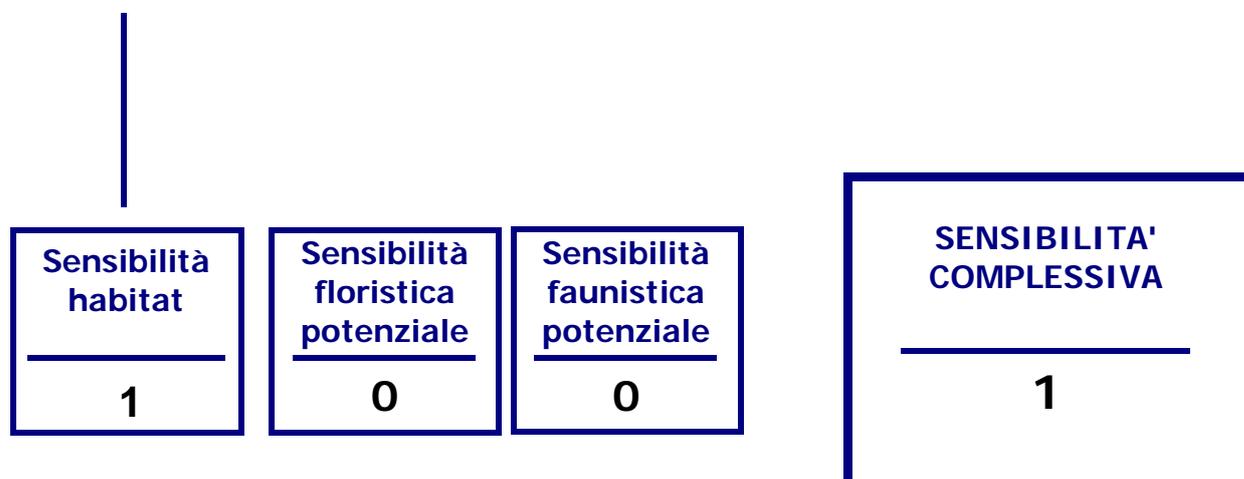
Codice habitat **MC3**

Denominazione Biocenosi del detritico costiero

VALORE ECOLOGICO-AMBIENTALE



SENSIBILITA' ECOLOGICO-AMBIENTALE



Codice habitat MC3

Denominazione Biocenosi del detritico costiero

Rischio ecologico

Alterazione degli equilibri idrodinamici	<i>alto</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	<i>basso</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	<i>alto</i>
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	-
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	-
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	<i>basso</i>
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	-
Incendio	-
Abbandono attività agro-silvo-pastorali	-
Alterazioni microclimatiche dell'ambiente ipogeo	-
Inquinamento acustico	-
Inquinamento luminoso	-

Specie rilevanti

Flora

Specie	Famiglia
Lithophyllum frondosum	Corallinaceae
Lithophyllum racemosum	Corallinaceae
Lithothamnion calcarerum	Corallinaceae
Lithothamnion solutum	Corallinaceae

Fauna

Specie	Famiglia
Abra prismatica	Semelidae
Anapagurus laevis	Paguridae
Gibbula magus	Trochidae
Laetmonice hystrix	Aphroditidae
Laevicardium oblungum	Cardiidae
Limea loscombei	Limidae
Modiolula phaseolina	Mytilidae
Ophiura albida	Ophirolepidae
Ophiura grubei	Ophirolepidae
Ophiura ophiura	Ophirolepidae
Paguristes oculatus	Paguridae
Pecten jacobaeus	Pectinidae
Pitar rudis	Veneridae
Plagiocardium papillosum	Cardiidae
Psammobia fervensis	Psamobiidae
Suberites domuncula	Suberitidae

Codice habitat MC4

Denominazione Biocenosi delle sabbie grossolane e delle ghiaie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo

Sistema MC Ambienti marini-Circalitorale

Formazione MCM Biocenosi di substrato mobile

Sintassonomia SGCF - Peres et Picard 1964

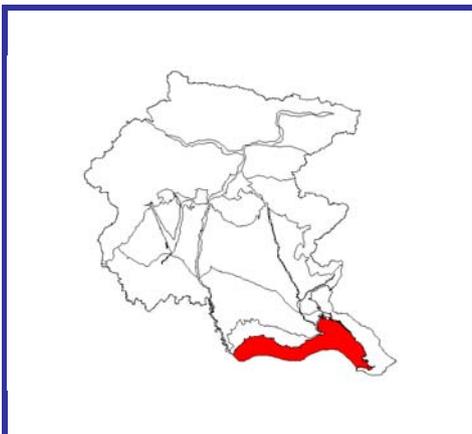
=

Natura 2000**Biotopes****Eunis**

A4.1312 - Comunità di Branchiostoma lanceolatum e molluschi bivalvi Veneroida in sabbie grossolane circalitorali miste a conchiglie

>

Stazione di riferimento Sabbie di piattaforma ricche di detriti organogeni provenienti dalle "Trezze".

Regione biogeografica**Flora**

S
P
E
C
I
E

G
U
I
D
A

Fauna

Armandia polyophtalma
Branchiostoma lanceolatum
Donax variegatus
Glycera gigantea

Ecologia

Lungo il percorso delle "Trezze" la presenza di Branchiostoma è sempre associata a contenuti di sabbie maggiori o uguali al 95%. Il substrato di MC4 è perciò sempre sabbioso e ricco di tritume conchigliare.

Variabilità

La biocenosi non si presenta mai in habitat molto estesi e si embrica spesso con il Detritico Costiero e con zolle di rizomi di Posidonia lungo il percorso delle "Trezze".

Note

Presenta una fauna piuttosto rada, ma molto diversificata.

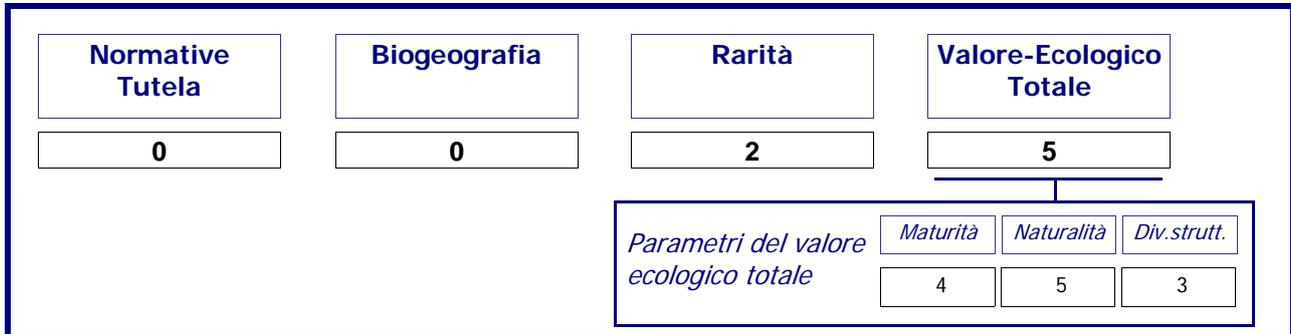
Rapporti seriali MI2, MC3

Rapporti catenali MI1, MI2, MI4, MI5

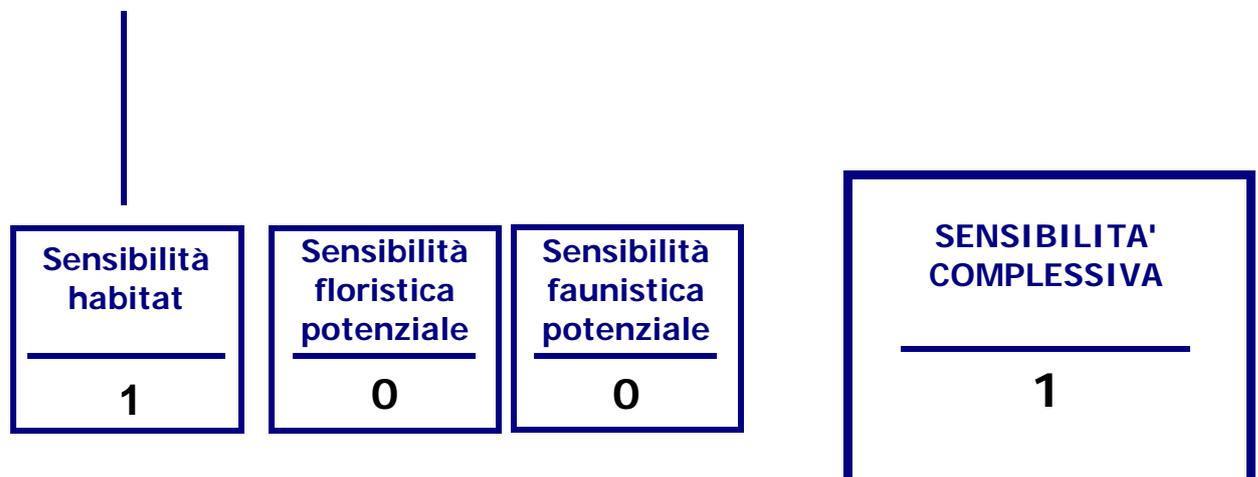
Codice habitat MC4

Denominazione Biocenosi delle sabbie grossolane e delle ghiaie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo

VALORE ECOLOGICO-AMBIENTALE



SENSIBILITA' ECOLOGICO-AMBIENTALE



Codice habitat MC4**Denominazione** Biocenosi delle sabbie grossolane e delle ghiaie fini sotto l'influenza delle correnti di fondo

Rischio ecologico

Alterazione degli equilibri idrodinamici	<i>medio</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	<i>basso</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	<i>medio</i>
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	-
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	-
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	<i>basso</i>
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	-
Incendio	-
Abbandono attività agro-silvo-pastorali	-
Alterazioni microclimatiche dell'ambiente ipogeo	-
Inquinamento acustico	-
Inquinamento luminoso	-

Specie rilevanti**Flora****Specie****Famiglia**

Fauna**Specie****Famiglia**

Anapagurus breviaculeatus
Armandia polyophtalma
Astropecten auranciacus
Branchiostoma lanceolatum
Dentalium vulgare
Donax variegatus
Dosinia exoleta
Glycera gigantea
Glycera lapidum
Glycymeris glycymeris
Paphia rhomboides
Sphaerechinus granularis
Tellina crassa

Paguridae
Opheliidae
Astropectinidae
Branchiostomidae
Dentaliidae
Donacidae
Veneridae
Glyceridae
Glyceridae
Glycymeridae
Veneridae
Toxopneustidae
Tellinidae

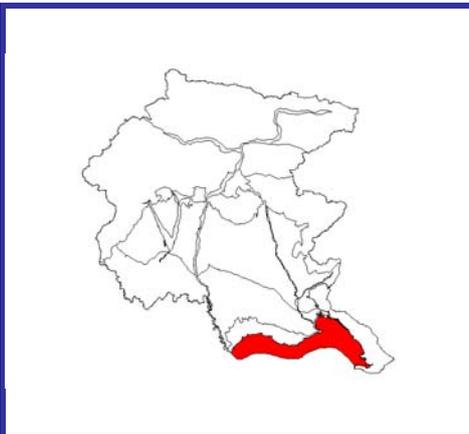
Codice habitat MC5**Denominazione** Biocenosi del coralligeno**Sistema** MC Ambienti marini-Circolitorale**Formazione** MCD Biocenosi di substrato duro**Sintassonomia** C - Peres et Picard 1964

=

Natura 2000**Biotopes****Eunis**

A3.6A - Comunità coralline poco esposte ad onde, correnti o maree

>

Stazione di riferimento "Trezze" e "Beach rock" sparsi nelle sabbie di piattaforma (residuali).**Regione biogeografica****Flora**

Mesophyllum lichenoides

Udotea petiolata

SPECIE GUIDA

Fauna

Lumbrineris coccinea

Monotheca posidoniae

Thetya aurantium

Ecologia

L' habitat tende a costituirsi su tutti i substrati duri artificiali primari o secondari (soltanto secondari nel Golfo di Trieste) sotto i 15m, al riparo da apporti sedimentari.

Variabilità

La biocenosi che caratterizza i substrati idonei non raggiunge la maturità nel Golfo di Trieste a causa delle variazioni di temperatura, salinità ed eccessiva sedimentazione.

Note

Dato il valore ambientalistico di tali formazioni, le zone in cui l' habitat si realizza più compiutamente dovrebbero essere studiate e poste sotto tutela: propongono ricchezza, diversità e colori simili a quelli delle barriere coralline.

Rapporti seriali

MC3

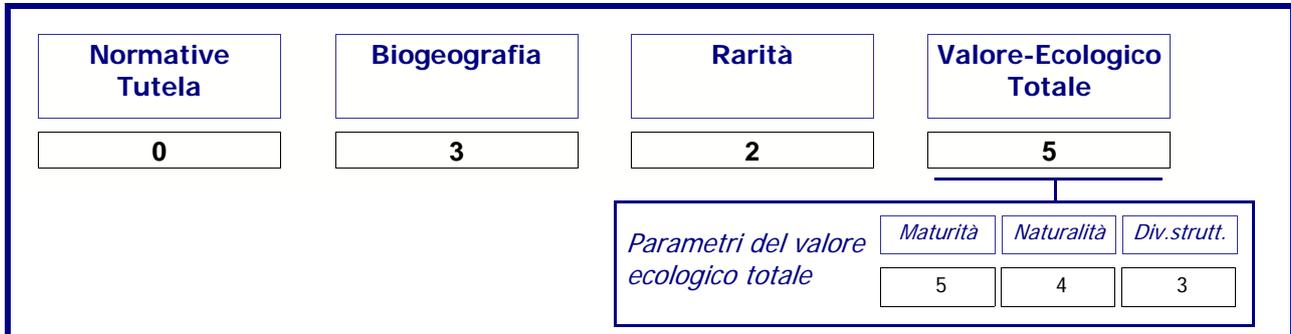
Rapporti catenali

MC3

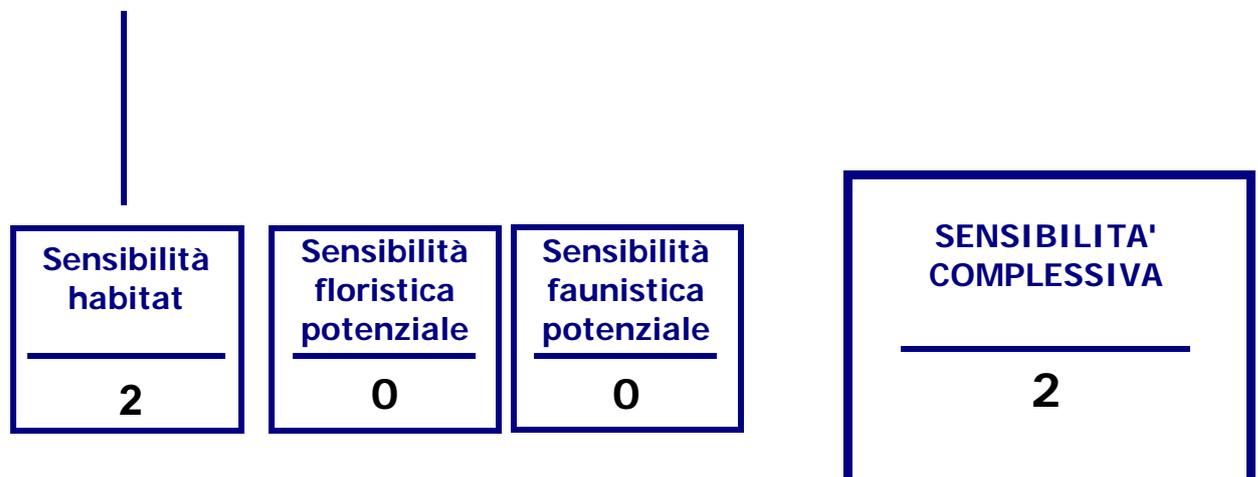
Codice habitat **MC5**

Denominazione Biocenosi del coralligeno

VALORE ECOLOGICO-AMBIENTALE



SENSIBILITA' ECOLOGICO-AMBIENTALE



Codice habitat MC5**Denominazione** Biocenosi del coralligeno

Rischio ecologico

Alterazione degli equilibri idrodinamici	<i>medio</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica delle acque	<i>basso</i>
Alterazione dello stato e della composizione chimica del suolo	<i>basso</i>
Emissioni gassose effetto serra e aerosol di idrocarburi	-
Sigillazione e riduzione della copertura naturale del suolo	-
Danni diretti ed indiretti a flora e fauna locali	<i>medio</i>
Immissione di specie esotiche o geneticamente modificate	-
Incendio	-
Abbandono attività agro-silvo-pastorali	-
Alterazioni microclimatiche dell'ambiente ipogeo	-
Inquinamento acustico	-
Inquinamento luminoso	-

Specie rilevanti**Flora****Specie**Halimenia tuna
Udotea petiolata**Famiglia**Rhodophyceae
Udoteaceae

Fauna**Specie**

Lumbrinereis coccinea

Famiglia

Lumbrineridae

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

Ambiente marino – circalitorale MC

- ALEFFI F., DELLA SETA G., GORIUP F., LANDRI P., OREL G., 1995. Fattori climatici ed edafici dei popolamenti bentonici dell'Adriatico Settentrionale e del Golfo di Trieste. Atti Conv. "Evoluzione dello stato trofico in Adriatico: analisi degli interventi attuati e future linee di intervento": 81-99, 28-29 settembre 1995, Marina di Ravenna.
- ALEFFI F., GORIUP F., OREL G., ZUCCARELLO V., 1996. Analysis of macrobenthic community structure in three areas of the Gulf of Trieste. *Annales* 9: 39-44.
- ALEFFI F., OREL G., VIO E., DEL PIERO D., 1987-1988. Popolamenti bentonici e fenomeni di anossia nel Golfo di Trieste (Alto Adriatico): dati. *Nova Thalassia* 9: 165-231.
- BRIZZI G., ALEFFI F., GORIUP F., LANDRI P., OREL G., 1995. Modifications in Benthos under mussel cultures in the Gulf of Trieste (North Adriatic Sea). *Annales* 7: 17-26.
- CESCHIA C., OREL G., TRELEANI R., DE GIORGIO E., ZAMBONI R., 2002. Osservazioni sulle comunità bentoniche del Dosso di S.ta Croce (Golfo di Trieste, Adriatico Settentrionale). *Biol. Mar. Medit.* 9(1): 180-190.
- OREL G., FONDA UMANI S., ALEFFI F., 1993. Ipossie e anossie di fondali marini. L'Alto Adriatico e il Golfo di Trieste. Reg. Auton. Friuli-Venezia Giulia, pp.104.
- OREL G., MAROCCO R., VIO E., DEL PIERO D., DELLA SETA G., 1987. Sedimenti e biocenosi bentoniche tra la foce del Po ed il Golfo di Trieste. *Bull. Ecol.*, t. 18, 2: 229-241.
- OREL G., MENEA B., 1969. I popolamenti bentonici di alcuni tipi di fondo mobile del Golfo di Trieste. *Pubbl. Staz. Zool. Napoli* 37(suppl. 2): 261-276.