

**>Rave
nna
8-9-10
maggio 2019**

BARRIERE ARTIFICIALI LUNGO LA COSTA MARCHIGIANA: STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE DI SVILUPPO TRAMITE IL PROGETTO ADRIREEF

Alessandra Spagnolo – Gianna Fabi
CNR-IRBIM



Workshop 10

Blue growth adriatica: Ravenna ed
Europa per lo sviluppo sostenibile

www.labelab.it/ravenna2019



Le Barriere Artificiali in Adriatico

Dagli anni '70 lungo la costa italiana dell'Adriatico sono state realizzate 41 Barriere Artificiali (incluso il relitto «Paguro»)

- Per proteggere le aree di nursery o altri habitat sensibili dallo strascico illegale (A)
- Per proteggere la biodiversità marina
- Per ridurre i conflitti tra le attività di pesca (es. piccola pesca e strascico) (C)
- Per migliorare e potenziare la piccola pesca attraverso l'incremento delle popolazioni ittiche locali (D)
- Per promuovere un'acquacoltura sostenibile mediante lo sviluppo di nuove popolazioni di molluschi bivalvi (es. mitili) (E)
- Per promuovere attività ricreative (diving e/o pesca ricreazionale)
- Ricerca (G)



Le Barriere Artificiali nelle Marche

MODULI

>Rave
nna
8·9·10
maggio 2019



Protezione



Ripopolamento e maricoltura

Protezione
e ripopolamento



Ripopolamento



Interreg
Italy - Croatia
ADRIREEF
European Regional Development Fund



EUROPEAN UNION

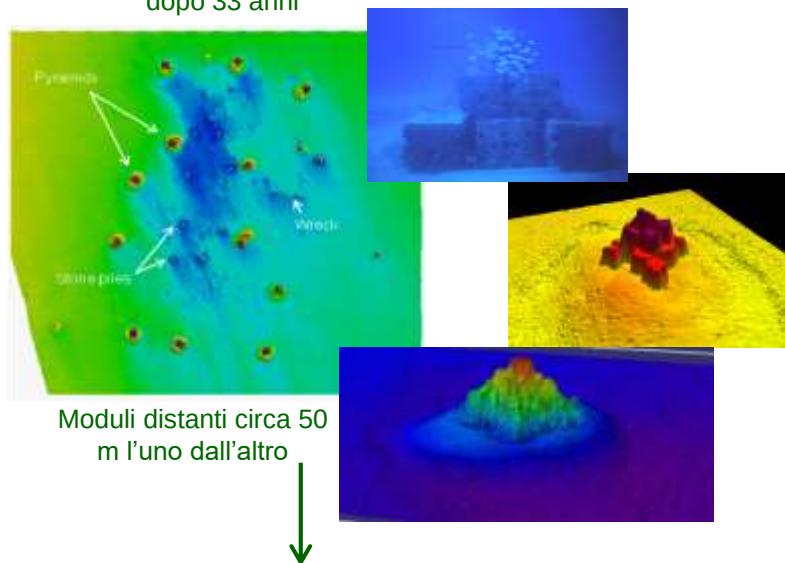
Workshop 10 Blue growth adriatica: Ravenna ed
Europa per lo sviluppo sostenibile

www.labelab.it/ravenna2019

Rilievi geomorfologici con MBES

BA Porto Recanati (1975)

5,5 km dalla costa, 14 m di profondità
dopo 33 anni



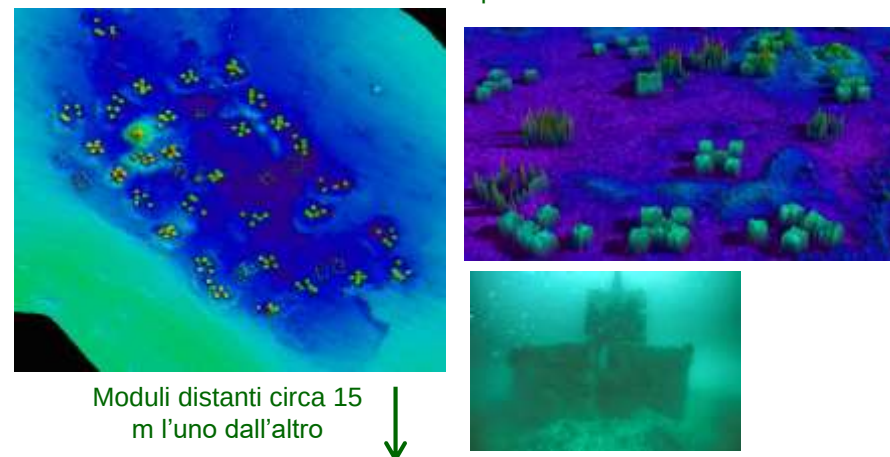
Moduli distanti circa 50
m l'uno dall'altro

Approfondimento generale dell'area
lungo l'asse NW-SE (direzione della
corrente principale)



BA Senigallia (1987)

2,0 km dalla costa, 11 m di profondità
dopo 21 anni



Moduli distanti circa 15
m l'uno dall'altro

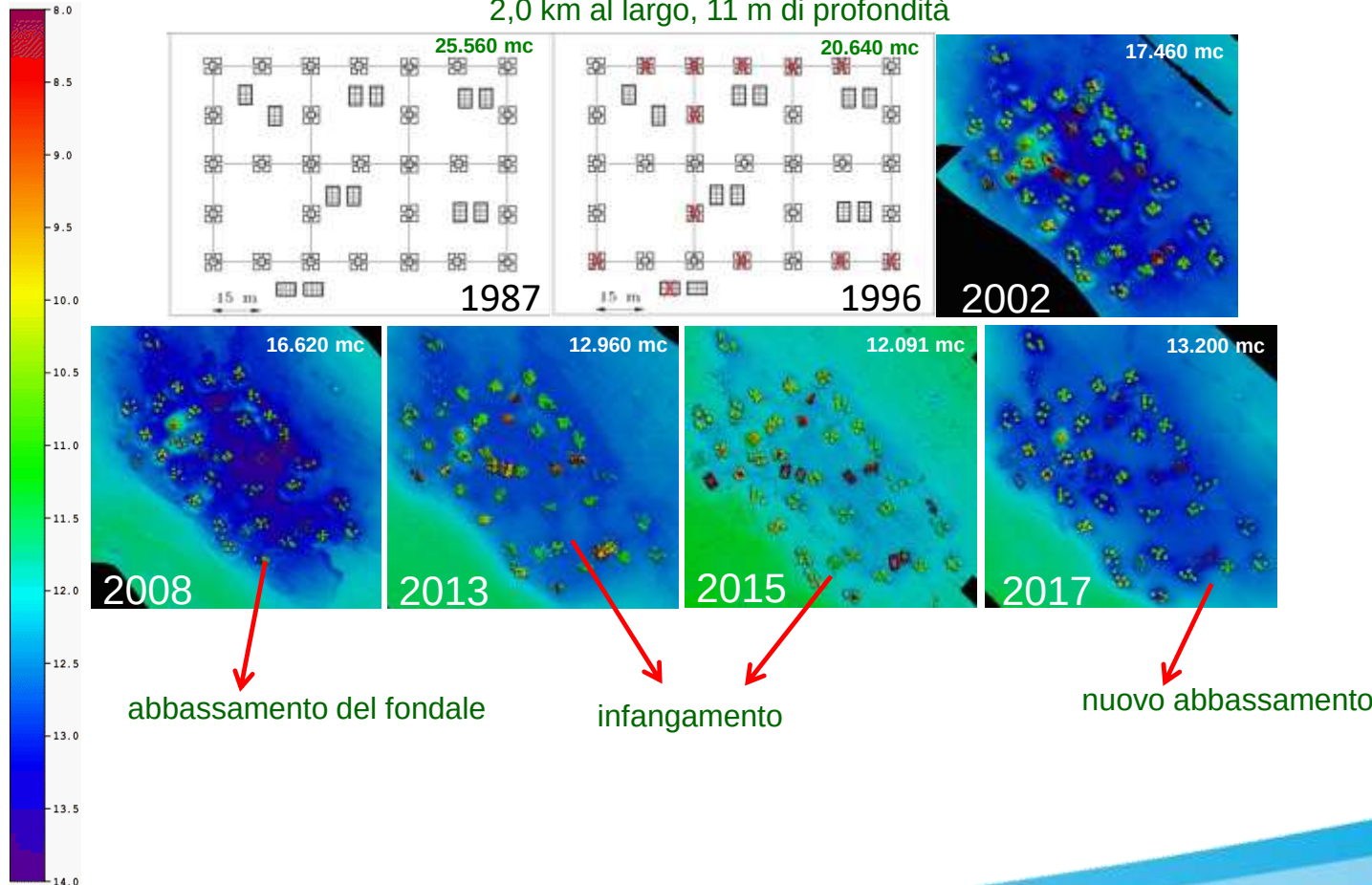
approfondimento su diversi lati delle strutture

I moduli posizionati a breve distanza condizionano la
circolazione locale modificando le correnti e causando
il collasso di molte strutture e un generale
affossamento di tutta l'area

Le Barriere Artificiali nelle Marche – CONOSCENZE ACQUISITE CAMBIAMENTI AMBIENTALI e MORFOLOGICI

BA Senigallia (1987)

2,0 km al largo, 11 m di profondità

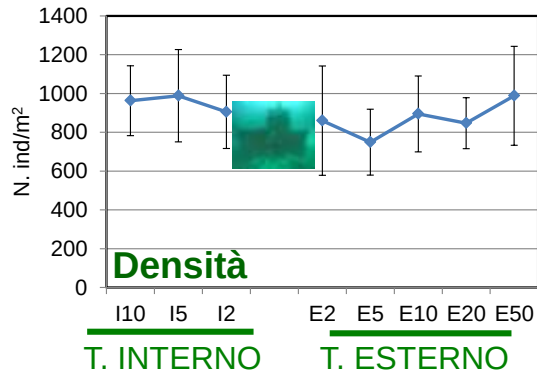
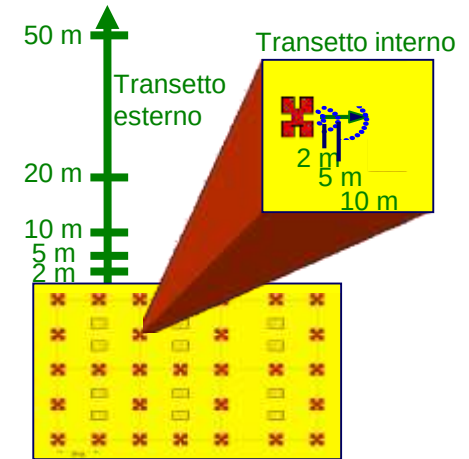


Le Barriere Artificiali nelle Marche – CONOSCENZE ACQUISITE

CARATTERISTICHE ECOLOGICHE

Valutazione dell'influenza della BA sulle comunità bentoniche di fondo mobile

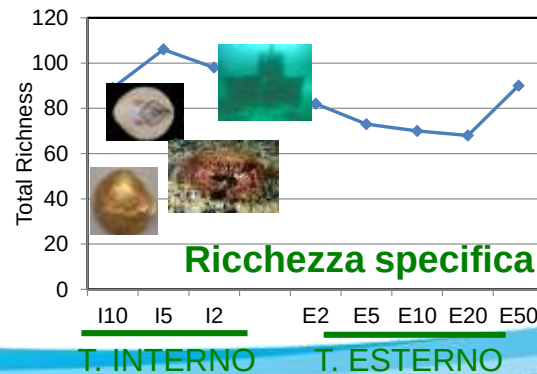
BA Senigallia (1987)



La presenza delle strutture artificiali favorisce la sedimentazione di materiale fine e l'accumulo di materia organica all'interno della BA

all'interno della BA
Specie associate a sedimenti fini (policheti)

all'esterno della BA
Specie di fondi sabbiosi (molluschi)



Comunità bentonica più diversificata all'interno della BA rispetto all'esterno e al mare aperto per la presenza di un popolamento "misto"

Da Fabi *et al.*, 2002; 2006

Le Barriere Artificiali nelle Marche – CONOSCENZE ACQUISITE CARATTERISTICHE ECOLOGICHE

Comunità bentoniche insediate sui substrati artificiali

BA Senigallia (1987)



PO

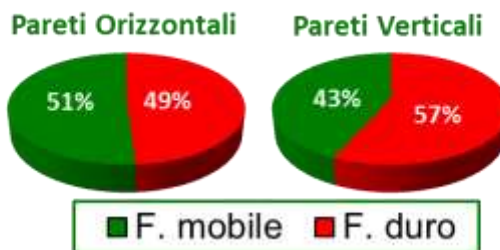
Filtratori di substrato duro

+

Deposivori e sospensivori di fondo molle

PV

Filtratori di substrato duro



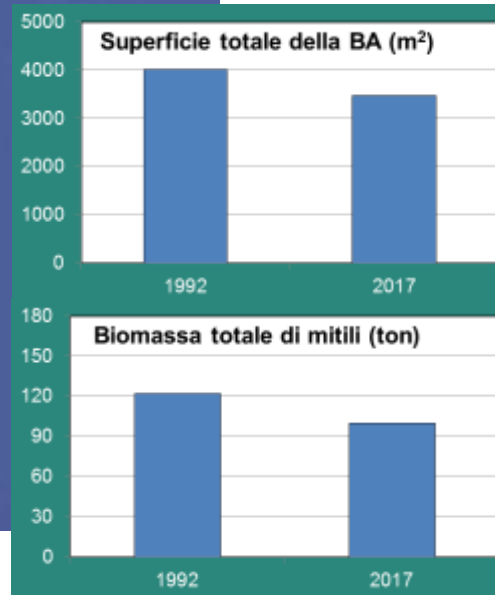
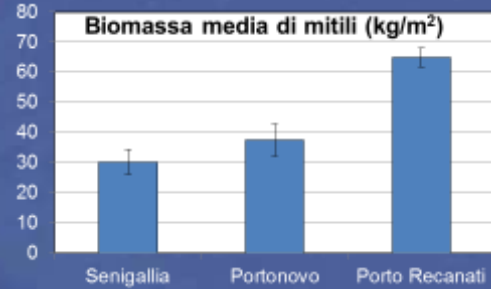
Da Spagnolo *et al.*, 2004; Fabi *et al.*, 2006

Le Barriere Artificiali nelle Marche – CONOSCENZE ACQUISITE

CARATTERISTICHE ECOLOGICHE

Mitili di taglia commerciale (LC > 5 cm) insediati sulle BA

3 ANNI DOPO L'INSTALLAZIONE



3 ANNI

19 ANNI

-14%

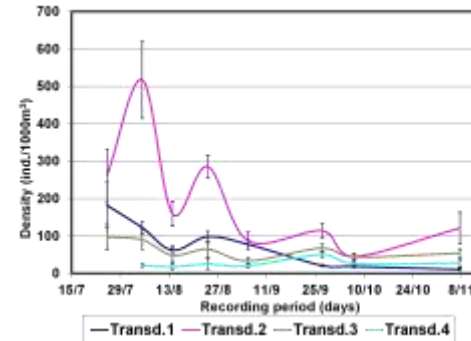
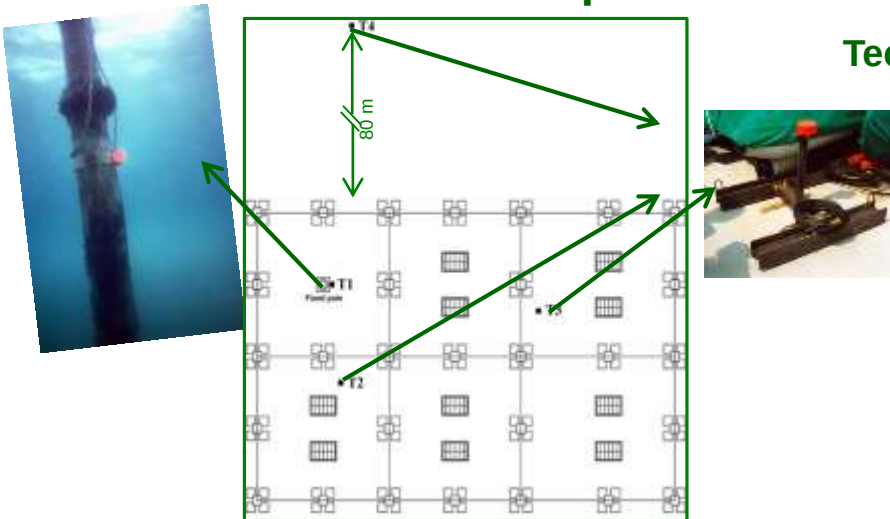
-18%



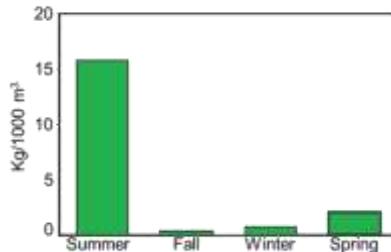
Da Bombace *et al.*, 1994; Fabi and Fiorentini, 2006

Popolamento ittico associato alle BA

Tecnica acustica a stazione fissa



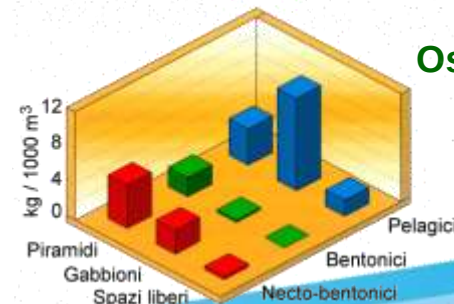
- Maggiore abbondanza di pesce all'interno della BA rispetto a una distanza di circa 80 m
- Popolamento ittico non distribuito omogeneamente all'interno della BA, con i maggiori quantitativi nella porzione centrale dove sono presenti strutture di diversa tipologia
- In tarda estate – inizio autunno la maggior parte delle specie ittiche migra dalla fascia costiera verso il largo



Campionamenti di pesca



Da Bombace *et al.*, 1997; Fabi e Sala, 2002

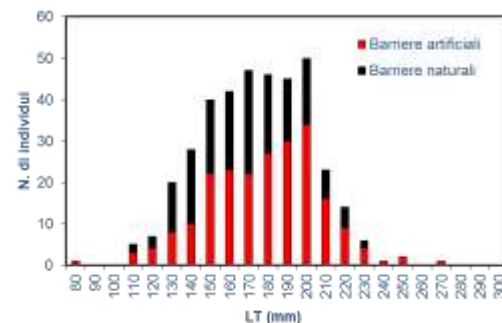
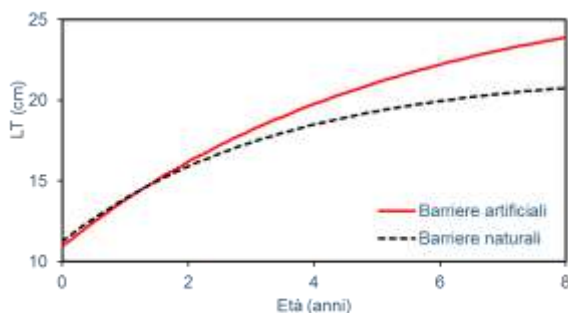


Osservazioni visive



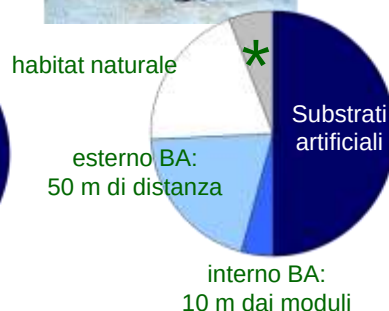
Popolamento ittico associato alle BA

Performance di crescita



Maggiore performance di crescita presso le BA rispetto alle barriere naturali (da Scarcella *et al.*, 2011)

Relazioni trofiche

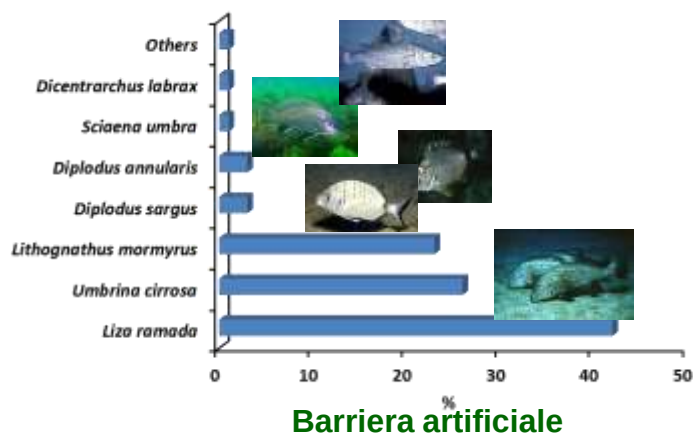
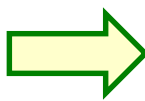
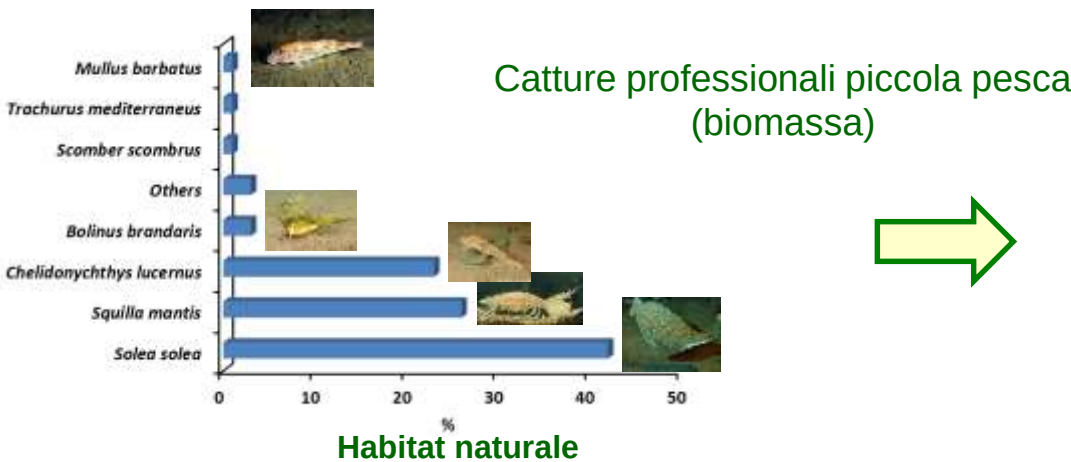


La BA fornisce più del 60% delle prede a molte specie ittiche attratte o parzialmente attratte da substrati rocciosi

(da Fabi *et al.*, 2006)

* Prede non rinvenute nei campioni di benthos

Pesca



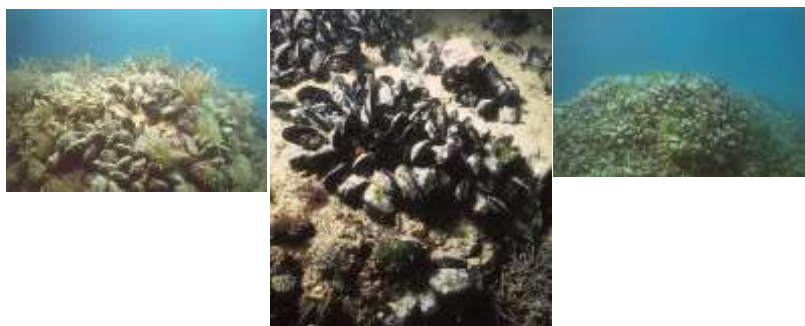
Spostamento di parte dello sforzo della piccola pesca da risorse sovrasfruttate (es. *Solea solea*) verso altre specie di valore commerciale che sono rare nell'habitat naturale dove opera usualmente la pesca artigianale

Pesca

Da metà primavera all'estate alcuni pescatori artigianali integrano le loro attività con la raccolta di mitili da substrati naturali o artificiali

Barriere naturali

biomassa di mitili: 10 - 40 kg/m²/anno



Barriere artificiali

biomassa di mitili : 20 - 65 kg/m²/anno



In alcuni casi, le mitilocolture su longlines sono posizionate vicino alle BA e sono rifornite di seme proveniente dalla BA

Alcuni pescatori si sono completamente convertiti all'allevamento di mitili riducendo lo sforzo di pesca sul popolamento ittico

Le Barriere Artificiali nelle Marche
STATO ATTUALE

Tre BA a larga scala realizzate nell'ambito dei Programmi Regionali 2001-2005

Qualunque attività volta allo sfruttamento delle BA è proibita.

Dunque "ufficialmente" le BA non sono utilizzate da nessuno, tuttavia non vi è alcuna sorveglianza!

PERTANTO

La pesca ricreazionale, la raccolta di mitili e il diving sono svolti abitualmente



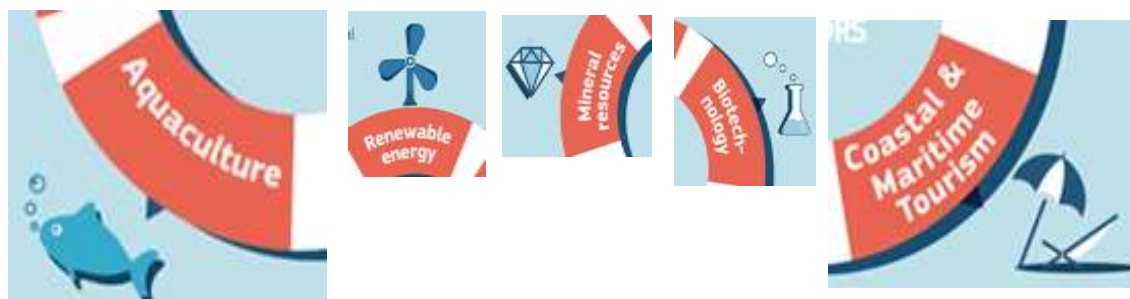


European Regional Development Fund

 www.italy-croatia.eu

PROSPETTIVE DI SVILUPPO delle BA nelle MARCHE MEDIANTE ADRIREEF

Blue Economy



Le Barriere Artificiali nelle Marche Progetto ADRIREEF – Prospettive di sviluppo

Turismo

✓ Diving



✓ Pesca ricreazionale,
pesca turismo, fishing charters

Estensione dell'interesse
turistico dalla «terra»
verso il «mare» nel pieno
rispetto dell'ambiente



Mitilicoltura estensiva



Piccola pesca con attrezzi da posta



Turismo

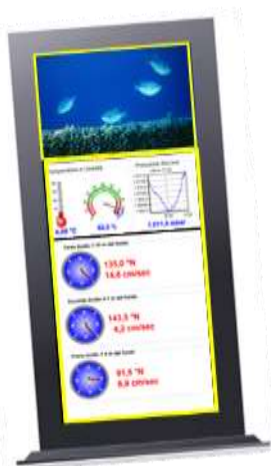
- ✓ Acquisizione in real time di parametri ambientali



Informazioni utili per i sub e possibile
prolungamento della stagione subacquea



**Promozione del diving e maggiore sviluppo
delle attività ad esso connesse**



Turismo

- ✓ Immagini e short movies delle comunità bentoniche e ittiche che gravitano in BA

↓
Coinvolgimento di un'ampia platea rappresentata anche da chi non pratica o non può praticare il diving



Promozione dell'area anche da un punto di vista ecologico

Promozione di attività turistiche "marine"

↓
Sviluppo di nuove figure professionali



Diversificazione dell'acquacoltura



Associando la coltivazione su long lines alla raccolta di mitili dai substrati artificiali

**Estensione del
periodo di raccolta**



**diversificazione del
prodotto**



**riduzione di marine
litter (plastica)**



Diversificazione della piccola pesca locale

Diversificazione delle catture
con spostamento dalle specie
tradizionali di fondo mobile a
specie con affinità per i
substrati rocciosi



Alternanza/integrazione
dell'attività di pesca con
attività di pescaturismo

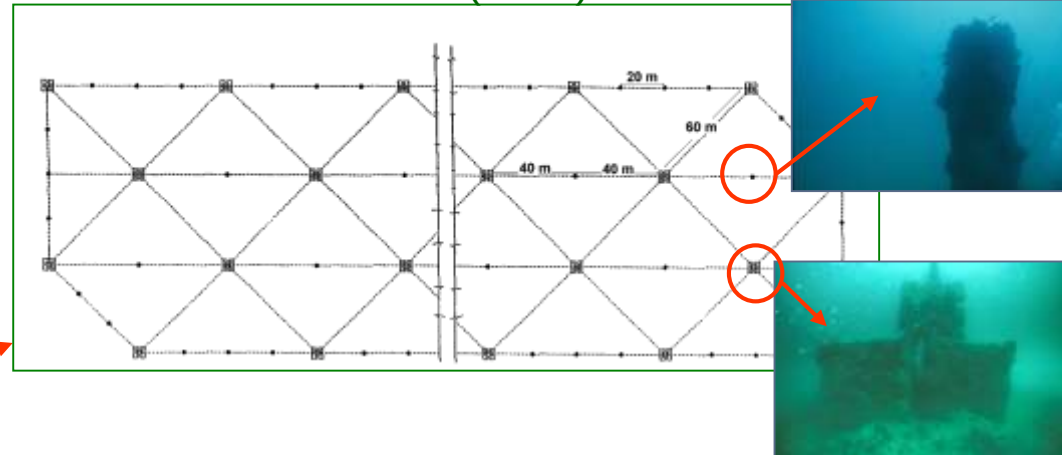
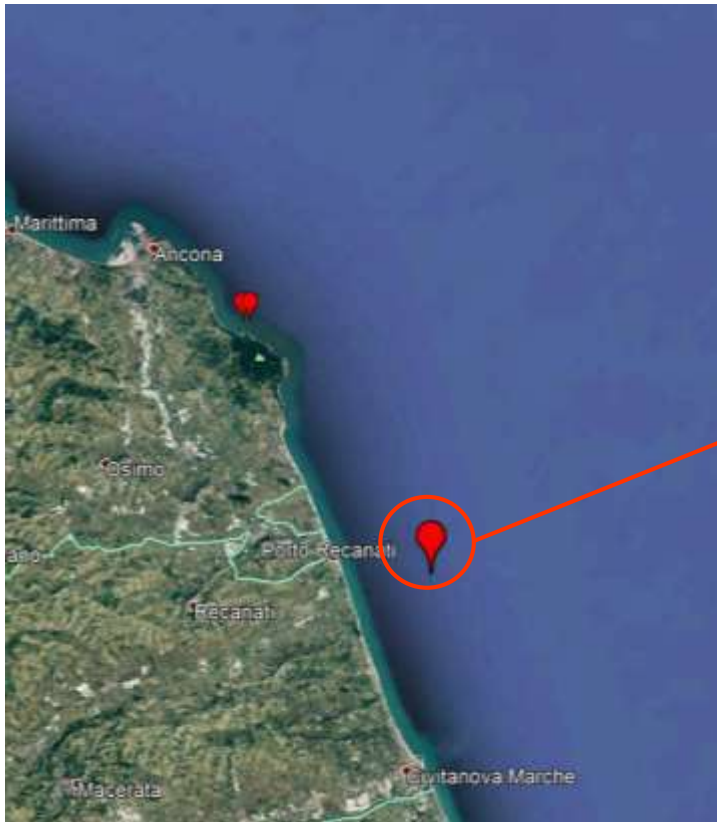


Alternanza/integrazione dell'attività di
pesca con la raccolta di mitili
insediati sui substrati



Le Barriere Artificiali nelle Marche Progetto ADRIREEF – Caso Studio

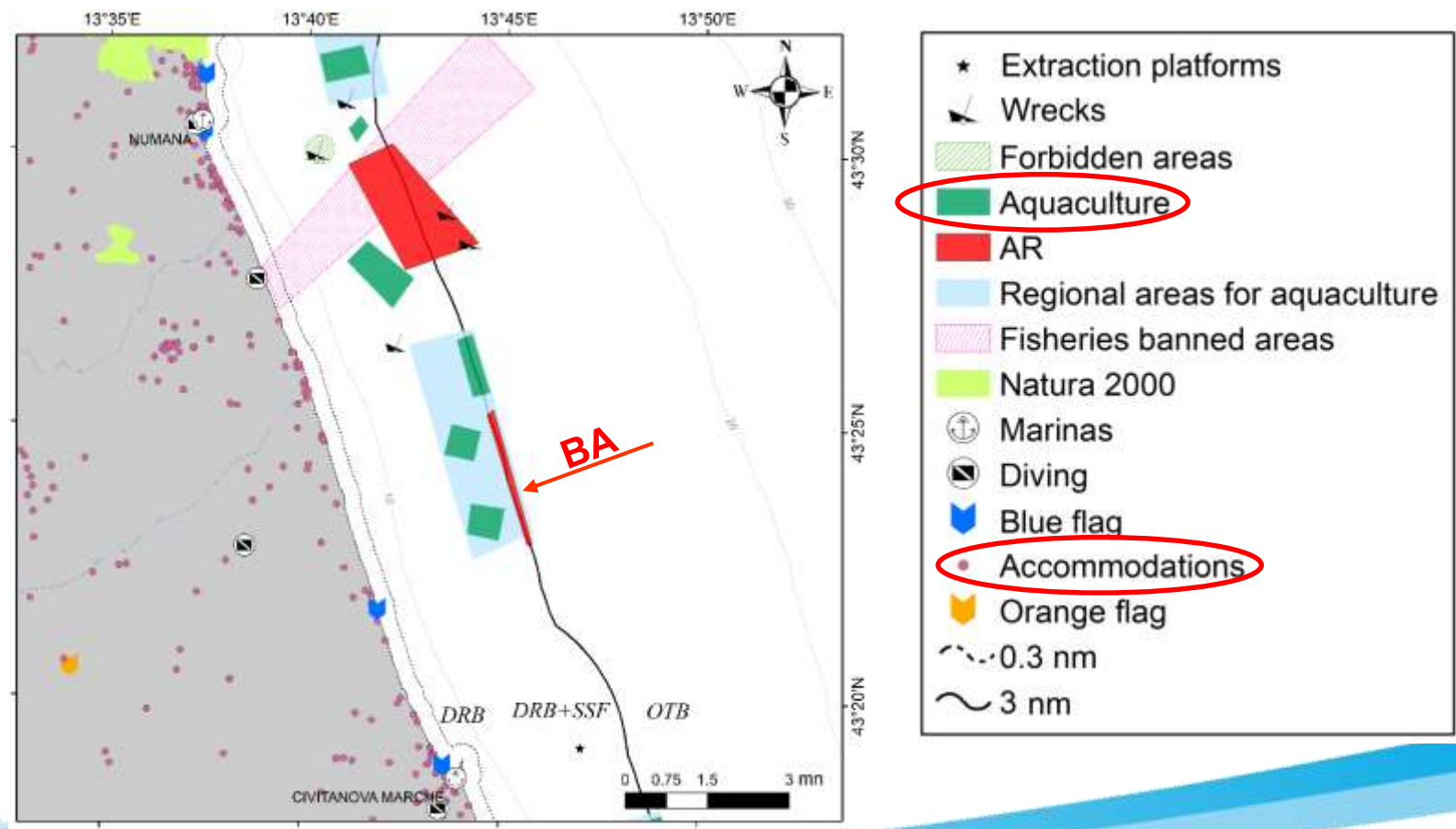
BA P.to Recanati – P.to Potenza Picena (2001)



- Posizione: 3 mn dalla costa (profondità: 13 m; fondo fangoso)
- Dimensioni: 4540 m x 120 m (55 ha)
- Moduli: 252 piramidi in calcestruzzo + 506 pali in cemento
- Scopi principali: protezione della fascia costiera dallo strascico illegale
ripopolamento



BA P.to Recanati – P.to Potenza Picena
PRINCIPALI ATTIVITÀ ECONOMICHE NELL'AREA



BA P.to Recanati – P.to Potenza Picena
ATTIVITA' DI MONITORAGGIO

**Dati
ambientali**

- ✓ Parametri fisici e chimici colonna d'acqua
- ✓ Geomorfologia (rilievi MBES)



**Dati
biologici**

- ✓ Popolamento ittico
- ✓ Comunità bentoniche
- ✓ Biomassa di mitili



BA P.to Recanati – P.to Potenza Picena

DISSEMINAZIONE

Workshop Scientifico

Coinvolgimento di studenti, ricercatori e stakeholders



Vasta platea

- ✓ Tour subacquei virtuali
- ✓ Trasferimento in real time dati ambientali, video e immagini 3D



 **Rave
nna**
8·9·10
maggio **2019**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE !

