



A project of Horizon SHORE
Funded by the European Union
www.fishomes.com
Email: info@fishomes.com



L'IDEA!! NASCE DAGLI "AMBASCIATORI DELLA SCIENZA" **THE IDEA!! BORN FROM THE "AMBASSADORS OF SCIENCE"**

CHI SONO ? SONO I RAGAZZI CHE HANNO SEGUITO PER 2 ANNI IN IV E V ELEMENTARE UN PROGETTO **STEM VOLUTO NEL 2023 DALLA DIRIGENTE SCOLASTICA DEL I.C. ALIGHIERI DI PESARO ALESSANDRA ZACCO IN COLLABORAZIONE CON IL LICEO SCIENTIFICO G. MARCONI DI PESARO, CHE HA MESSO A DISPOSIZIONE IL LABORATORIO DI ENERGETICA AMBIENTALE.**

WHO ARE THEY? THEY ARE THE CHILDREN WHO FOLLOWED FOR 2 YEARS IN THE FOURTH AND FIFTH GRADES A STEM PROJECT WANTED IN 2023 BY THE HEADMASTER OF THE I.C. ALIGHIERI OF PESARO ALESSANDRA ZACCO IN COLLABORATION WITH THE LICEO SCIENTIFICO G. MARCONI OF PESARO, WHICH MADE THE ENVIRONMENTAL ENERGY LABORATORY AVAILABLE TO THE CHILDREN.

*ORA QUEI BIMBI, SONO DIVENTATI RAGAZZI E SONO ALLE SCUOLE
SECONDARIE, PARTONO ORA, GRAZIE ALLE LORO CONOSCENZE, VERSO QUESTO
NUOVO PROGETTO !!! SEMPRE AFFIANCATI DA FOR ENVIROMENTAL E DA
MICHELE BELFIORE.*

*GRAZIE A SHORE E ALLE EUROPEAN BLU SCHOOL POSSIAMO REALIZZARE
THE IDEA'!!*

*NOW THOSE CHILDREN, WHO HAVE BECOME TEENAGERS AND
ARE IN SECONDARY SCHOOL, ARE NOW LEAVING, THANKS TO
THEIR KNOWLEDGE, TOWARDS THIS NEW PROJECT !! ALWAYS
SUPPORTED BY FOR ENVIROMENTAL AND MICHELE BELFIORE.
THANKS TO SHORE AND THE EUROPEAN BLU SCHOOLS WE
CAN MAKE **THE IDEA'!!***

QUESTO E' IL DIPLOMA DEI RAGAZZI »AMBASCIATORI DI SCIENZA» CHE SI SONO AGGIUDICATI IL RICONOSCIMENTO DALLA COMUNITA' EUROPEA DEL LORO PROGETTO FISHOMES

THIS IS THE DIPLOMA OF THE YOUNG "SCIENCE AMBASSADORS" WHO HAVE WON THE RECOGNITION OF THEIR FISHOMES PROJECT FROM THE EUROPEAN COMMUNITY





THE IDEA!!!



- ATTIVARSI PER IL MARE DELLA FALESIA DEL MONTE SAN BARTOLO,
- CREARE NUOVI HABITAT PER MOLTE SPECIE MARINE.
- PROTEGGERE LA COSTA DALL'EROSIONE
- STUDIARE LA BIODIVERSITA' DEL NOSTRO MARE
- SUPPORTARE LA PESCA SOSTENIBILE COMMERCIALE

- TAKE ACTION FOR THE SEA OF THE CLIFF OF MONTE SAN BARTOLO.
- CREATE NEW HABITATS FOR MANY MARINE SPECIES.
- PROTECT THE COAST FROM EROSION
- STUDY THE BIODIVERSITY OUR SEA
- SUPPORT SUSTAINABLE COMMERCIAL FISHERIES

FISHOMES ???

FISHOMES possono essere definite come Reef Balls o Strutture Artificiali di Habitat Marini progettate per favorire la biodiversità marina. IN PRATICA!!!

LA CASA DEI PESCI



FISHOMES ???

*FISHOMES can be defined as
Reef Balls or Artificial
Structures of Marine Habitats
designed to promote marine
biodiversity. IN PRACTICE!!*

THE HOUSE OF THE FISHES



BENE RAGAZZI ! DETTO QUESTO PONIAMO I NOSTRI OBBIETTIVI !!

- COSTRUIRE E POSIZIONARE «FISHOMES»**
- PRESERVARE LA BIO DIVERSITA'**
- SUPPORTARE LA PESCA SOSTENIBILE**
- ATTIVARE UNA RICERCA SCIENTIFICA**
- INIZIARE UNA ATTIVITA' DI MONITORAGGIO
IN CAMPO REALE CADENZATE**

**WELL GUYS! HAVING SAID THAT, LET'S ASSUME
OUR OBJECTIVES !!**

- BUILD AND PLACE "FISHOMES"**
- PRESERVING BIODIVERSITY**
- SUPPORTING SUSTAINABLE FISHERIES**
- ACTIVATE SCIENTIFIC RESEARCH**
- START A MONITORING ACTIVITY IN THE REAL
FIELD CADENCED**

DIDATTICA

introduzione all'ecologia marina, all'ingegneria naturalistica, alla progettazione,
Allo sviluppo delle competenze STEM: disegno tecnico, rilievi , calcolo del peso strutture immerse, calcolo della spinta idrostatica,
valutare le variabili che determinano il rallentamento dei flussi di corrente, stabilità ed equilibrio, proprietà dei materiali, idrodinamica, meccanismi e tempi per la colonizzazione dei manufatti, dai microorganismi al plankton, agli organismi bentonici, ai pesci, e a tutta la catena che si innesca .

DIDACTICS

_introduction to marine ecology, naturalistic engineering, design, development of STEM skills: technical drawing, surveys, calculation of the weight of submerged structures, calculation of hydrostatic thrust, evaluate the variables that determine the slowing down of current flows, stability and equilibrium, properties of materials, hydrodynamics, mechanisms and times for the colonization of artifacts, from microorganisms to plankton, benthic organisms, fish, and the whole chain that is triggered.

AMBIENTALI:

AUMENTARE LA VARIETÀ DELL'HABITAT LOCALE, OFFRENDO MICRO-RIFUGI DI PROTEZIONE PER UOVA E NOVELLAME DI PESCI E CROSTACEI, SUBSTRATO PER ATTECCCHIMENTO DEGLI ORGANISMI BENTONICI (BALANI, MITILI, SPUGNE, OSTRICHE, ANEMONI).

CITTADINANZA SCIENTIFICA:

ESEGUIRE OSSERVAZIONI PERIODICHE AL FINE DI MONITORARE MODIFICAZIONI DEL MICROSISTEMA. PUBBLICARE I RISULTATI SU UNA PAGINA WEB/QR DI PROGETTO CORREDATA DI VIDEO, FATTI MENSILMENTE CHE POSSANO DOCUMENTARE LA COLONIZZAZIONE DA PARTE DEI VARI ORGANISMI

ENVIRONMENTAL:

INCREASE THE VARIETY OF THE LOCAL HABITAT, OFFERING MICRO-SHELTERS FOR THE EGGS AND JUVENILES OF FISH AND CRUSTACEANS, A SUBSTRATE FOR THE ROOTING OF BENTHIC ORGANISMS (BARNACLES, MUSSELS, SPONGES, OYSTERS, ANEMONES).

SCIENTIFIC CITIZENSHIP:

PERFORM PERIODIC OBSERVATIONS IN ORDER TO MONITOR CHANGES IN THE MICROSYSTEM. PUBLISH THE RESULTS ON A PROJECT WEB/QR PAGE ACCOMPANIED BY VIDEOS, MADE MONTHLY THAT CAN DOCUMENT THE COLONIZATION BY THE VARIOUS ORGANISMS



VIA AL **BRAINSTORMING** DIVIDIAMO IN FASI

FASE 1: SVILUPPO IDEA
FASE 2: PROGETTO ESECUTIVO
FASE 3: MODELLI IN SCALA
FASE 4: REALIZZAZIONE
FASE 5: POSA IN MARE
FASE 6: MONITORAGGIO



LET'S START THE BRAINSTORMING LET'S DIVIDE IN 6 STEPS

—
PHASE 1: IDEA DEVELOPMENT
PHASE 2: EXECUTIVE DESIGN
PHASE 3: SCALE MODELS
PHASE 4: IMPLEMENTATION
STEP 5: LAYING IN THE SEA
STEP 6: MONITORING

LA CASA DEI PESCI



FISHHOME

FASE 1

COME VOGLIAMO FARLA?

Quando si vuol costruire una casa, gli ARCHITETTI ci insegnano, che ci sono almeno 10 cose che si devono valutare con attenzione!

VEDIAMOLEEEE !!!!

THE HOUSE OF THE FISHES



FISHHOME

STEP 1

HOW DO WE WANT TO DO IT?

When you want to build a house, ARCHITECTS teach us, that 10 things must be evaluated.

LET'S SEE THEM!

ECCO LE DIECI COSE!

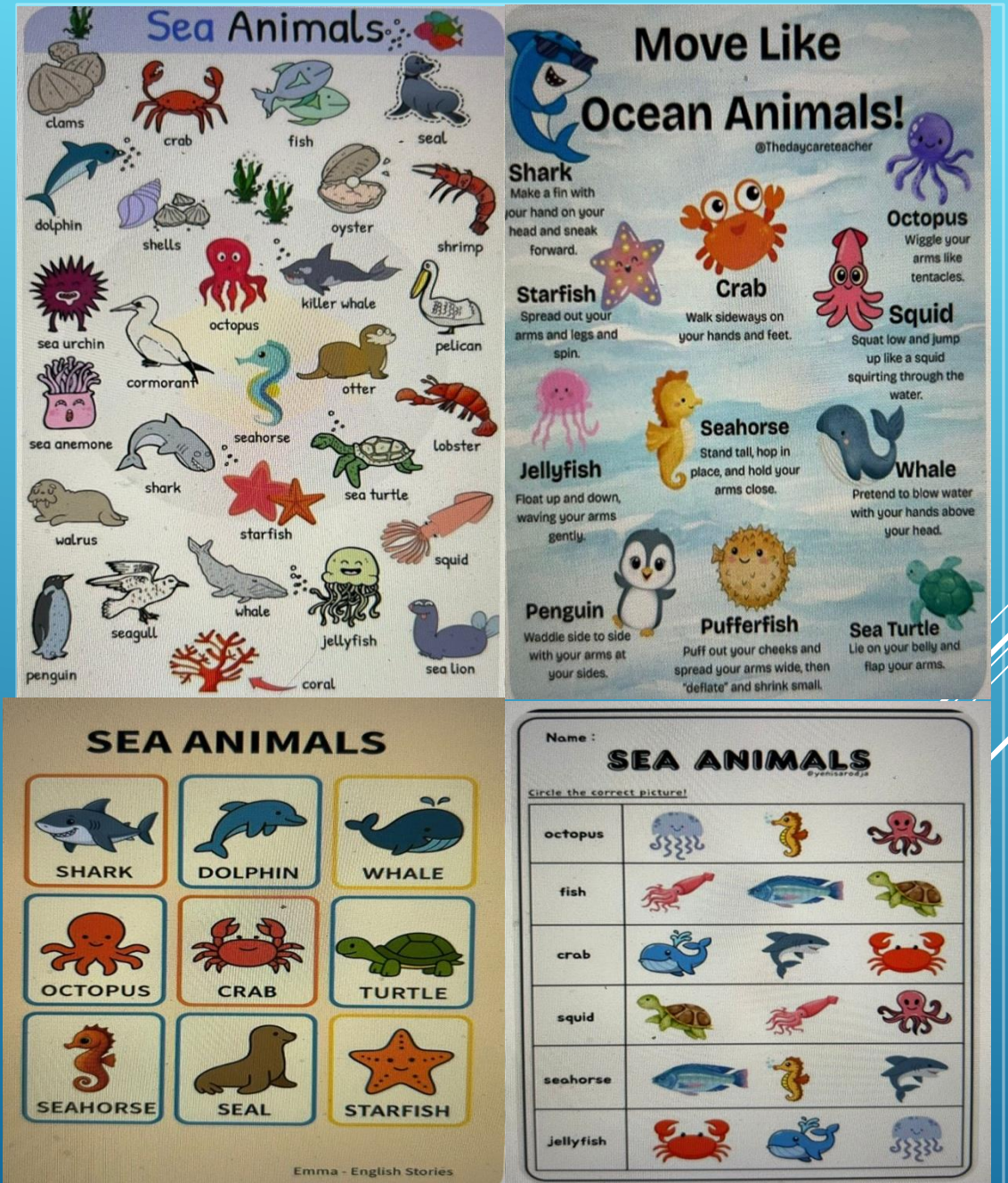
- 1) CHI CI DEVE ABITARE ?
- 2) COSA PIACE A CHI CI ABITERA'?
- 3) CHE LIVELLO DI SICUREZZA DEVE AVERE ?
- 4) CHI CONVIVE CON LORO?
- 5) CHE FORMA DEVE AVERE ?
- 6) CI SARANNO ALTRE CASE VICINO ?
- 7) IL TERRENO DOVE POGGIA COM'E' ?
- 8) QUANTO DEVE ESSERE GRANDE?
- 9) MATERIALI CHE USEREMO COME DEVONO ESSERE?
- 10) STENDIAMO IL PROGETTO

HERE ARE THE 10 THINGS!

- 1) WHO SHOULD LIVE THERE?
- 2) WHAT DO THOSE WHO WILL LIVE THERE LIKE?
- 3) WHAT LEVEL OF SECURITY MUST IT HAVE?
- 4) WHO LIVES WITH THEM?
- 5) WHAT SHAPE SHOULD IT HAVE?
- 6) WILL THERE BE OTHER HOUSES NEARBY?
- 7) WHERE DOES THE GROUND REST AS IT IS?
- 8) HOW BIG DOES IT HAVE TO BE?
- 9) WHAT MATERIALS WILL WE USE SHOULD THEY BE?
- 10) WE DRAW UP THE PROJECT

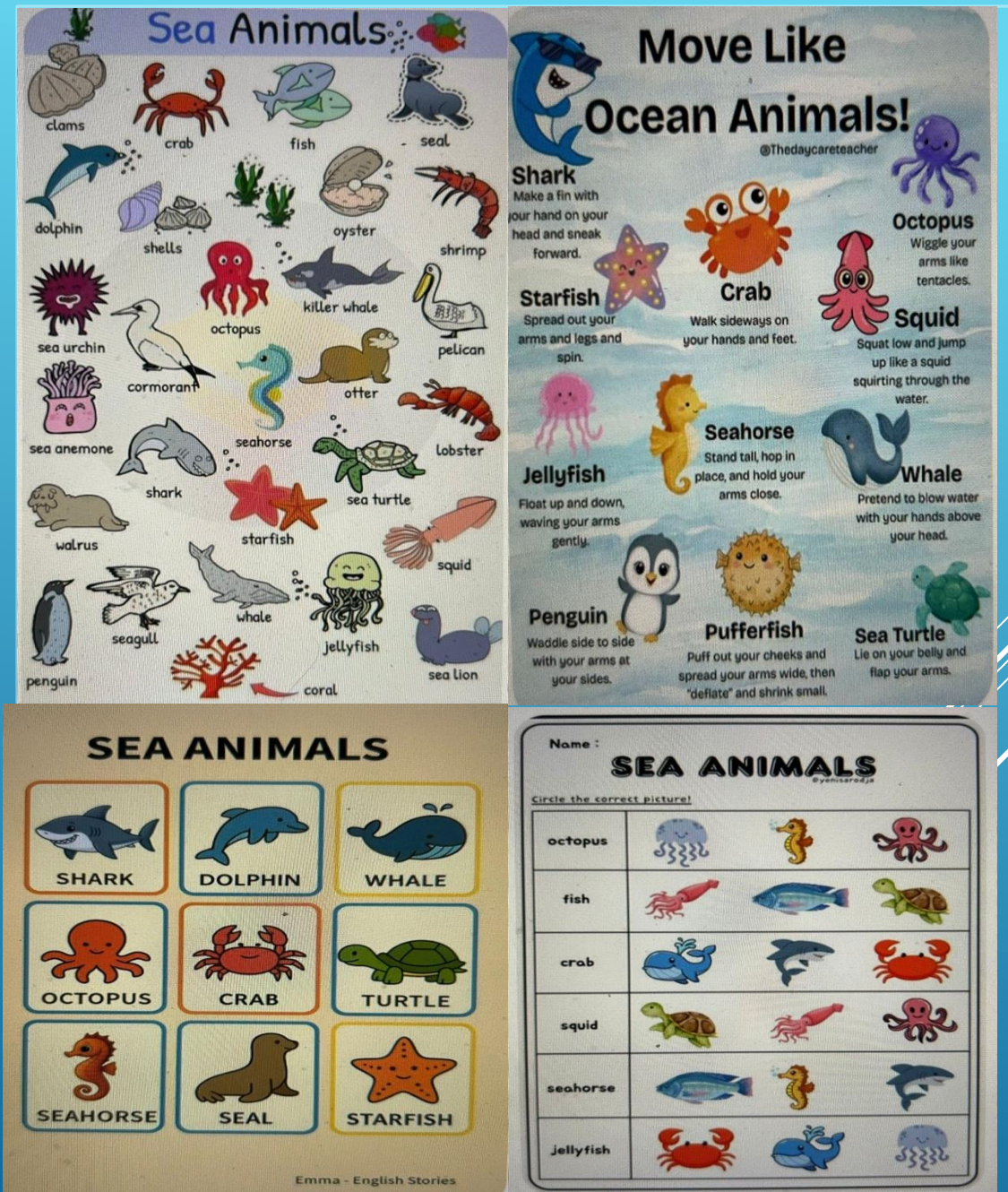
1) CHI CI DEVE ABITARE ?

Sulla tavola raffigurata a fianco ci sono tutti gli abitanti del mare, poni una crocetta su tutti quelli che pensi possano abitare la
FISHOMES



1) WHO SHOULD LIVE THERE?

On the table depicted on the side there are all the inhabitants of the sea, place a cross on all those who you think can inhabit the FISHOMES



2) COSA PIACE A CHI CI ABITERA'?



A) I pesci amano le Reef Ball perché sono come un grande parco giochi per loro!

B) Sono strutture speciali che offrono cibo, riparo e un posto sicuro dove vivere.

C) posto tranquillo e protetto dove i pesci possono riposare e dormire, al sicuro dai predatori. È come avere un letto comodo e sicuro!

2) WHAT DO THOSE WHO WILL LIVE THERE LIKE?



A) Fish love Reef Balls because they are like a big playground for them!

B) They are special structures that offer food, shelter and a safe place to live.

C) quiet and protected place where fish can rest and sleep, safe from predators. It's like having a comfortable and safe bed!

RICAPITOLANDO ?

- ▶ - **RIFUGIO E PROTEZIONE**: le Reef Ball forniscono un ambiente sicuro e protetto dove i pesci possono nascondersi dai predatori e riposarsi.

RIPRODUZIONE E NURSERY: le reef ball possono servire come luogo di riproduzione e nursery per i pesci, offrendo un ambiente adatto per la deposizione delle uova e la crescita dei piccoli.

- ▶ **CIBO**: le Reef Ball attirano una varietà di organismi marini, come alghe, invertebrati e microorganismi, che sono una fonte di cibo.

- ▶ **CORRENTI E OSSIGENO**: le Reef Ball possono creare correnti e aumentare la disponibilità di ossigeno e plancton rendendo l'ambiente più ospitale.

RECAPPING?

- SHELTER AND PROTECTION:

Reef Balls provide a safe and secure environment for fish to hide from predators and rest.

BREEDING AND NURSING:

Reef balls can serve as a breeding ground and nursery for fish, providing a suitable environment for spawning and growing young.

FOOD:

Reef Balls attract a variety of marine organisms, such as algae, invertebrates, and microorganisms, which are a source of food.

CURRENTS AND OXYGEN:

Reef Balls can create currents and increase the availability of oxygen and plankton making the environment more hospitable.

3) CHE LIVELLO DI SICUREZZA DEVE AVERE ?



A) DEVONO SOPPORTARE MAREGGIATE E FORTI CORRENTI, RESTANDO NELLA STESSA POSIZIONE

B) NON DEVONO PERMETTERE L'INGRESSO A PREDATORI DI DIMENSIONI SUPERIORI A QUELLI CHE CI ABITANO.

C) DEVONO FAR PASSARE LE CORRENTI MARINE PER FAR SI CHE IL PLANCTON RAGGIUNGA TUTTI GLI ABITANTI.

D) DEVONO DURARE ALMENO SINO A QUANDO NON SI FORMA UNA STRUTTURA CORALLINA CHE PROVVEDERA' A MANTENERE LA STABILITA'

3) WHAT LEVEL OF SECURITY MUST IT HAVE?



A) THEY MUST WITHSTAND STORM SURGES AND STRONG CURRENTS, REMAINING IN THE SAME POSITION

B) THEY MUST NOT ALLOW THE ENTRY OF PREDATORS LARGER THAN THOSE THAT LIVE THERE.

C) THEY MUST PASS THE SEA CURRENTS TO ENSURE THAT THE PLANKTON REACH ALL THE INHABITANTS.

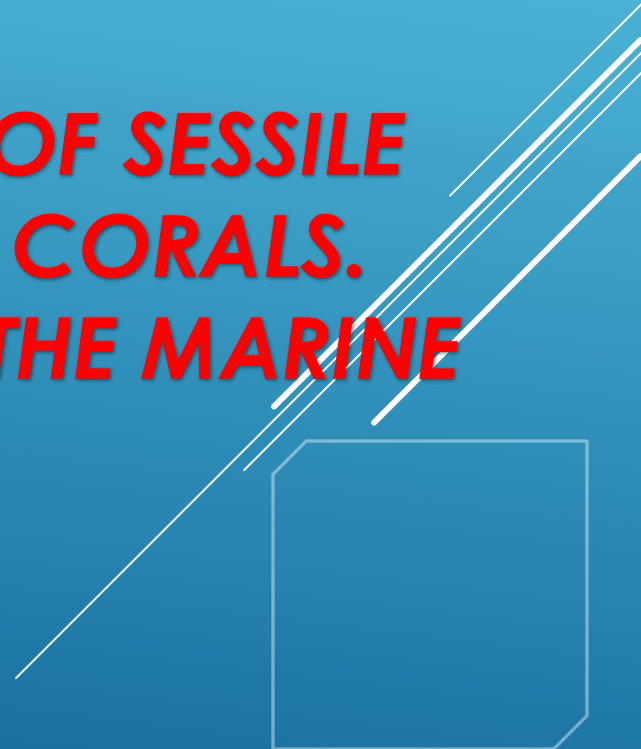
D) THEY MUST LAST AT LEAST UNTIL A CORAL STRUCTURE IS FORMED THAT WILL MAINTAIN STABILITY

4) CHI CONVIVE CON LORO *WHO LIVES WITH THEM?*



COLONIZZAZIONE : FAVORISCONO L'INSEDIAMENTO DI ORGANISMI SESSILI COME COZZE, OSTRICHE E CORALLI. BIODIVERSITA' : AUMENTANO LA COMPLESSITA' DELL'HABITAT MARINO, SUPPORTANDO UNA VARIETA' DI SPECIE

COLONIZATION: THEY FAVOR THE SETTLEMENT OF SESSILE ORGANISMS SUCH AS MUSSELS, OYSTERS AND CORALS. BIODIVERSITY: INCREASE THE COMPLEXITY OF THE MARINE HABITAT, SUPPORTING A VARIETY OF SPECIES



**RIPRODUZIONE E RIFUGIO: OFFRONO SITI PER LA
DEPOSIZIONE DELLE UOVA E RIFUGIO PER PESCI E ALTRI
ORGANISMI.**

FAVORENDO L'INSEDIAMENTO DI COMUNITÀ

FOULING

**REPRODUCTION AND SHELTER: THEY OFFER SPAWNING
SITES AND SHELTER FOR FISH AND OTHER ORGANISMS.
ENCOURAGING THE ESTABLISHMENT OF**

FOULING COMMUNITIES

FOULING

"REEF BALLS FOULING" SI RIFERISCE AL FENOMENO DEL FOULING, OVVERO L'INCROSTAZIONE BIOLOGICA, CHE SI VERIFICA SUI REEF BALLS (BARRIERE SOTTOMARINE ARTIFICIALI). IL FOULING CONSISTE NEL DEPOSITO DI ORGANISMI MARINI COME ALGHE, MOLLUSCHI E CROSTACEI SULLE SUPERFICI DEI REEF BALLS, UN PROCESSO CHE IN REALTÀ È DESIDERATO PERCHÉ FACILITA LA LORO INTEGRAZIONE NELL'ECOSISTEMA MARINO E LA COLONIZZAZIONE DA PARTE DELLA FAUNA ITTICA



FOULING

"REEF BALLS FOULING" REFERS TO THE PHENOMENON OF FOULING, I.E. BIOLOGICAL FOULING, WHICH OCCURS ON REEF BALLS (ARTIFICIAL UNDERWATER REEFS). FOULING CONSISTS OF THE DEPOSIT OF MARINE ORGANISMS SUCH AS ALGAE, MOLLUSCS AND CRUSTACEANS ON THE SURFACES OF REEF BALLS, A PROCESS THAT IS ACTUALLY DESIRED BECAUSE IT FACILITATES THEIR INTEGRATION INTO THE MARINE ECOSYSTEM AND COLONIZATION BY FISH FAUNA



FOULING





5) CHE FORMA DEVE AVERE?

FORSE QUESTO TIPO INTERESSA POCO



E' noto che i pesci non hanno molto sviluppato il senso estetico, per loro, la praticità è preponderante. Scegliamo la forma in base ai seguenti fattori

- A)** *La sicurezza per le loro uova.*
- B)** *La stabilità della casa.*
- C)** *Cibo a portata di mano , in particolare quando nasceranno i pesciolini*
- D)** *Scegliamo una morfologia adatta*
- E)** *Proteggere la costa dall'erosione*

5) WHAT SHAPE SHOULD IT HAVE?

MAYBE THIS GUY DOESN'T LIKE THE FISH

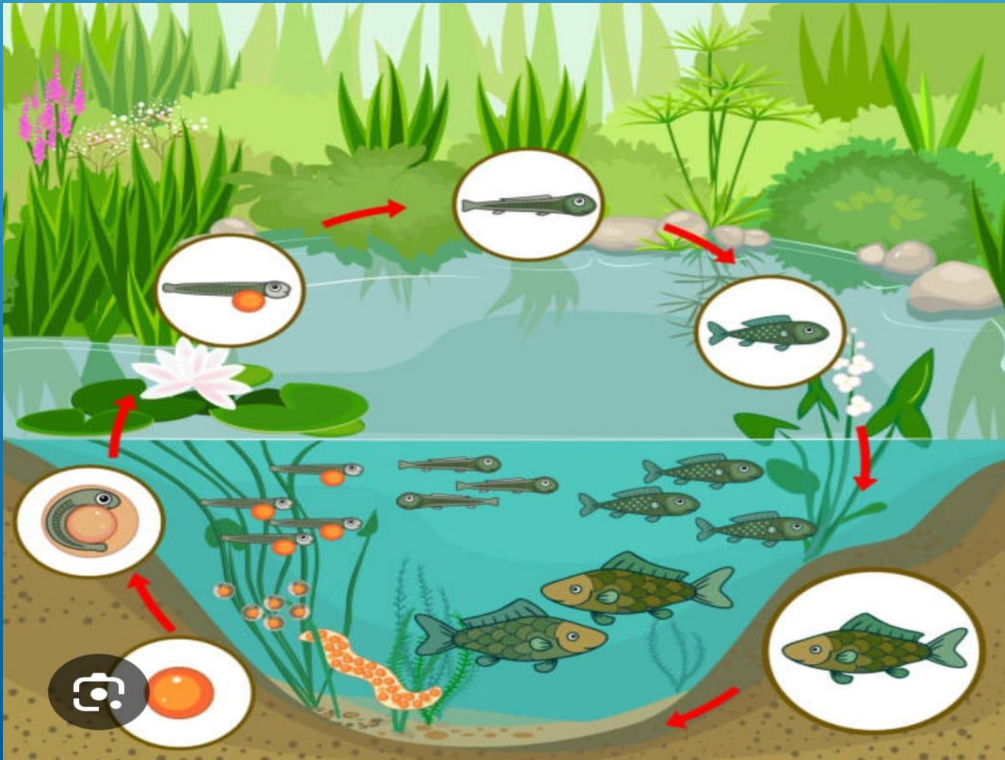


It is known that fish have not developed their aesthetic sense much, for them, practicality is preponderant. We choose the shape based on the following factors

- A)** *Safety for their eggs.*
- B)** *The stability of the house.*
- C)** *Food at hand, especially when the fish are born*
- D)** *Choose a suitable morphology*
- E)** *Protecting the coast from erosion*

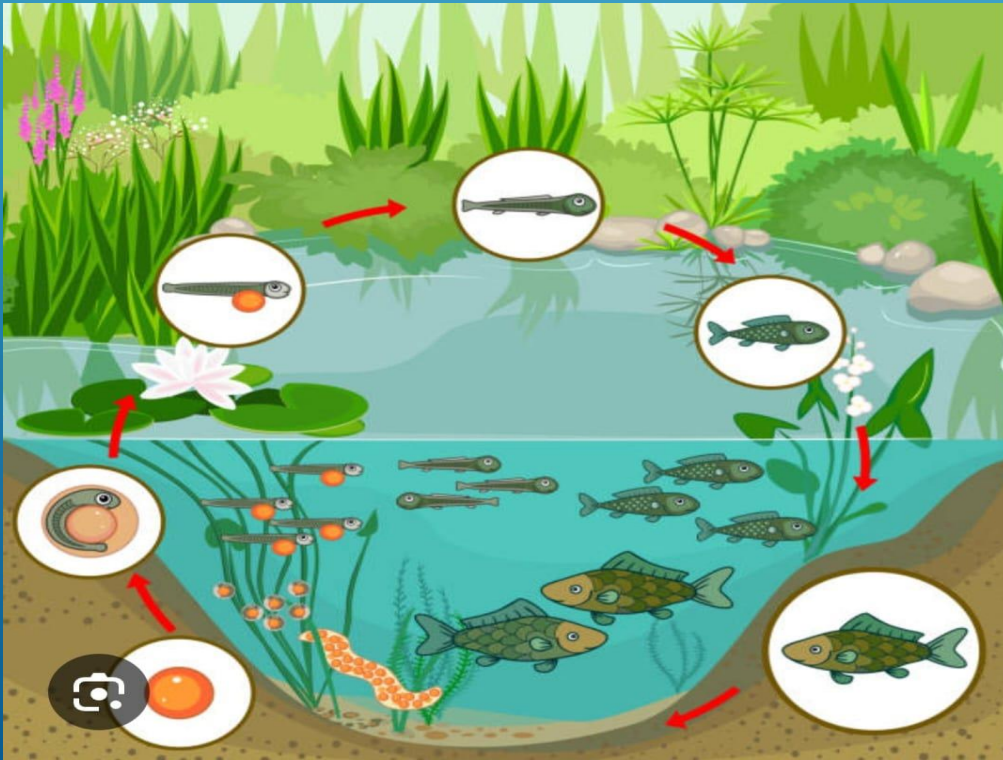
A) LA SICUREZZA DI DOVE DEPORRANNO LE UOVA

- I PESCI, TIPICI DEL NOSTRO MARE SOTTO LA FALESIA DEL SAN BARTOLO, DEPONGONO GENERALMENTE LE UOVA IN DIVERSI MODI A SECONDA DELLA SPECIE: ALCUNE DEPONGONO LE UOVA SU SUBSTRATI COME PIANTE O ROCCE, ALTRE LE RILASCIANO IN ACQUA LIBERA, MENTRE ALCUNE SPECIE PROTEGGONO LE UOVA E LE LARVE IN NIDI O ALTRE STRUTTURE PROTETTIVE.



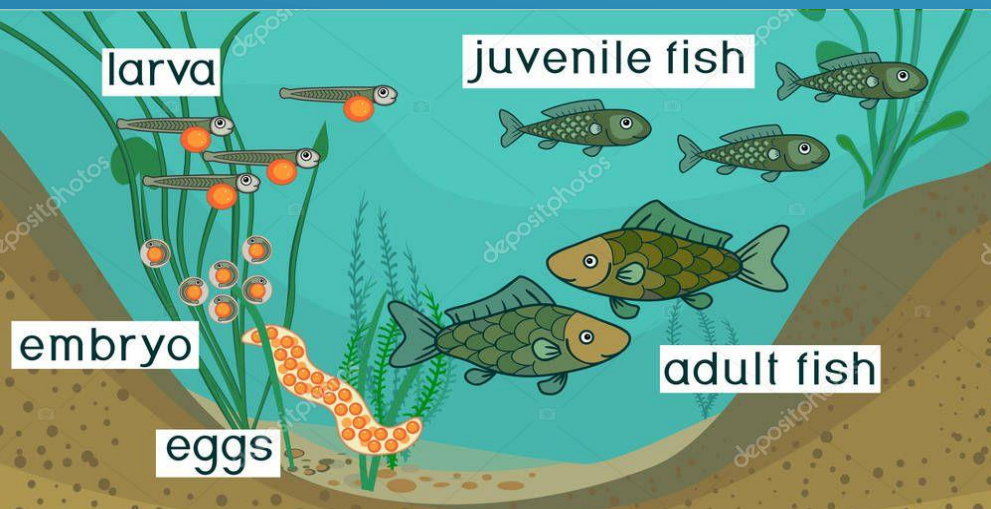
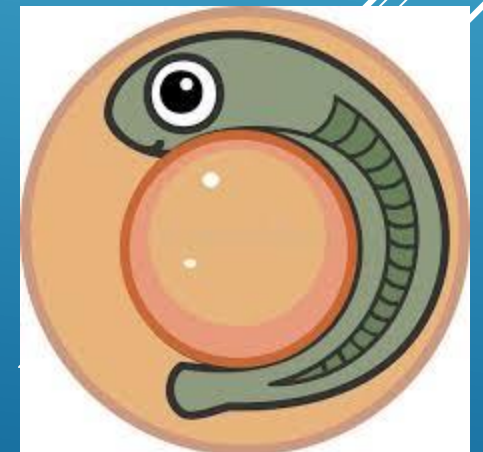
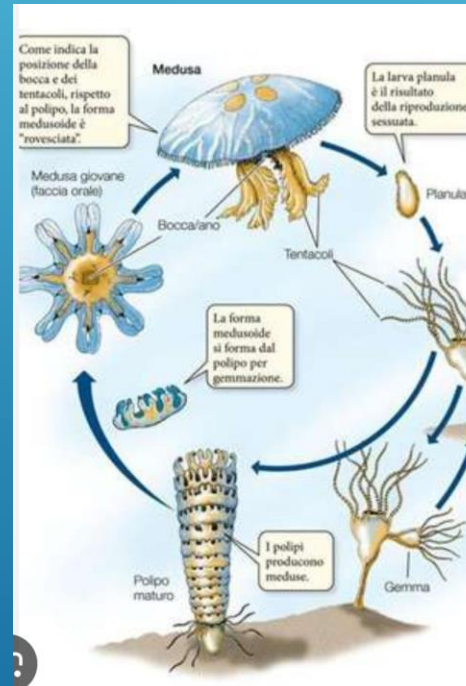
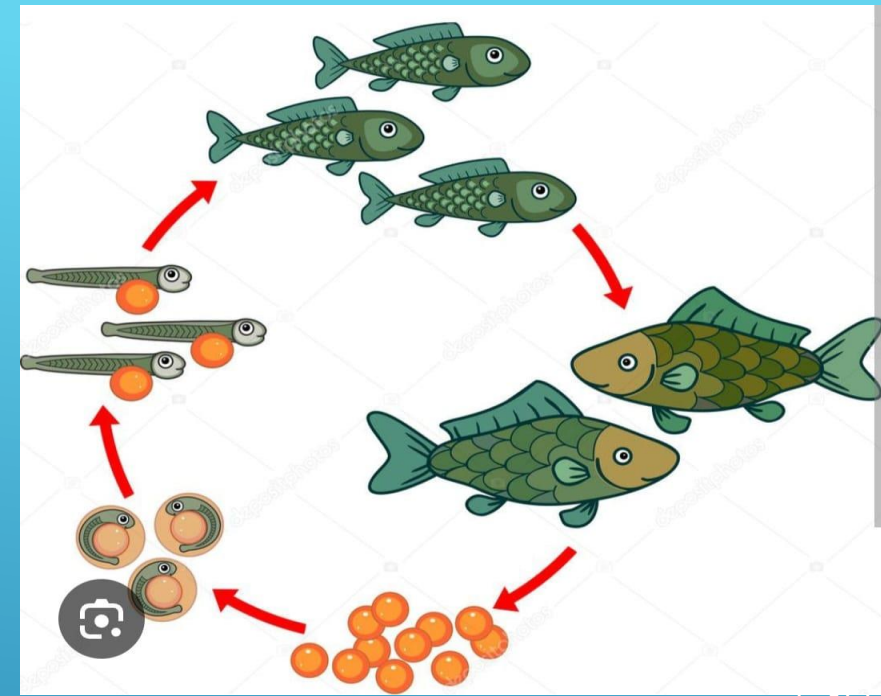
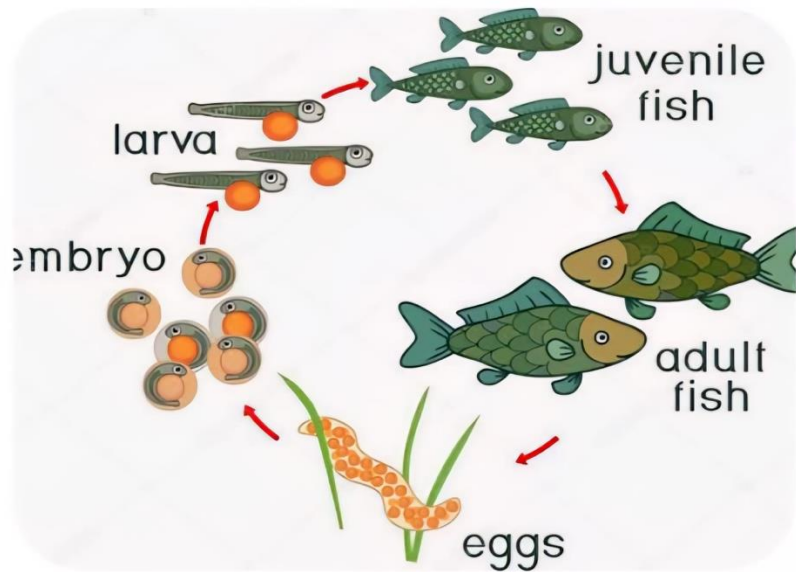
A) THE SAFETY OF WHERE THEY WILL LAY THEIR EGGS

- FISH, TYPICAL OF OUR SEA UNDER THE CLIFF OF SAN BARTOLO, GENERALLY LAY THEIR EGGS IN DIFFERENT WAYS DEPENDING ON THE SPECIES: SOME LAY THEIR EGGS ON SUBSTRATES SUCH AS PLANTS OR ROCKS, OTHERS RELEASE THEM INTO OPEN WATER, WHILE SOME SPECIES PROTECT THEIR EGGS AND LARVAE IN NESTS OR OTHER PROTECTIVE STRUCTURES.



A) LA SICUREZZA PER LE LORO UOVA.

**SAFETY FOR
THEIR EGGS**



B) La stabilità della casa.

- APPESANTIRE LA PARTE INFERIORE PER CONTRASTARE IL RIBALTAMENTO
- PRATICARE NUMEROSE FORATURE DI DIVERSI DIAMETRI SU TUTTA LA STRUTTURE PER EVITARE LA SPINTA DELLE CORRENTI
- POSIZIONARLE SU FONDALE PIANO
- COLLEGARE FRA LORO I GOLFARI DI TESTA CON CIMA DI CANAPA



B) The stability of the house.

- **WEIGH DOWN THE UNDERSIDE TO COUNTERACT TIPPING**
- **MAKE NUMEROUS HOLES OF DIFFERENT DIAMETERS THROUGHOUT THE STRUCTURE TO AVOID THE THRUST OF THE CURRENTS - PLACE THEM ON A FLAT BOTTOM**
- **CONNECT THE HEAD EYEBOLTS WITH HEMP TOP TOGETHER**



C) CIBO A PORTATA DI MANO , IN PARTICOLARE QUANDO NASCERANNO I PESCIOLINI

- APERTURE NUMEROSE PER PERMETTERE AL PLANCTON DI FLUIRE ALL'INTERNO
- IL FOULIG CHE NASCERA' COPIOLO CONTRIBUIRA' A SFAMARE LA COLONIA E LA COLONIA CONTRIBUIRA' ALLA CRESCITA DEL FOULING.
- **IL CICLO DELLA VITA**



C) FOOD AT HAND, ESPECIALLY WHEN THE FISH ARE BORN

**-NUMEROUS OPENINGS TO
ALLOW PLANKTON TO FLOW
INSIDE**

**THE SCARF THAT WILL BE BORN
IN ABUNDANCE WILL HELP TO
FEED THE COLONY AND THE
COLONY WILL CONTRIBUTE TO
THE GROWTH OF THE FOULING.**

THE CYCLE OF LIFE



D) SCEGLIAMO LA MORFOLOGIA PIU' ADATTA

REEF BALLS FORMA OVALE



REEF PYRAMID FORMA PIRAMIDALE



D) WE CHOOSE THE MOST ADAPTA MORPHOLOGY

REEF BALLS OVAL SHAPE



REEF PYRAMID SHAPE



REEF PYRAMID FORMA PIRAMIDALE



QUESTA E' UNA TIPICA
PYRAMIDAL REEF MOLTO
UTILIZZATA NELLE ZONE
OCEANICHE DI NOTEVOLE
MASSA, MOLTO SPESSA
CON GROSSA SUPERFICE
DI ATTECCHIMENTO DEL
FOULING E POCA
CAPIENZA INTERNA

REEF PYRAMID PYRAMID SHAPE



**THIS IS A TYPICAL
PYRAMIDAL REEF WIDELY
USED IN OCEANIC AREAS
OF CONSIDERABLE MASS,
VERY THICK WITH A LARGE
FOULING ENGRAFTMENT
SURFACE AND LITTLE
INTERNAL CAPACITY**

REEF BALL FORMA OVALE



LE REEF BALLS DI FORMA OVALIZZATA SONO LE PIU' COMUNI NEI MARI DOVE IL MOTO ONDOSI NON E' PARTICOLARMENTE VIOLENTO . INTERNAMENTE HA AMPI SPAZI E MOLTE FORATURE PER I RICAMBI D'ACQUA E SUPERFICIE PER IL FOULING

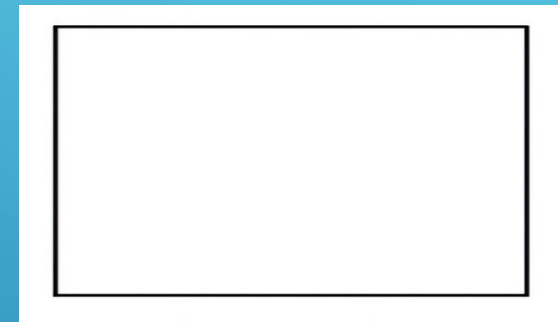
OVAL REEF BALL



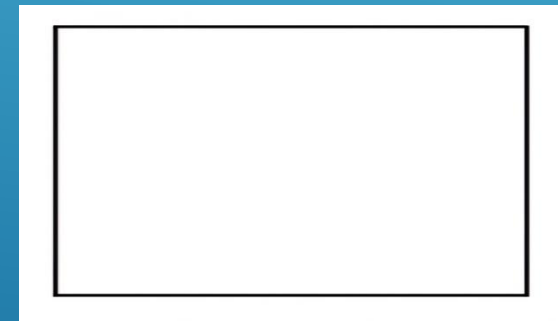
OVAL-SHAPED REEF BALLS ARE THE MOST COMMON IN SEAS WHERE THE WAVE MOTION IS NOT PARTICULARLY VIOLENT. INTERNALLY IT HAS LARGE SPACES AND MANY HOLES FOR WATER CHANGES AND SURFACE FOR FOULING

SI APRE IL DIBATTITO !!!!

*CHI VOTA PER LA TIPOLOGIA
OVALE E PERCHE'*



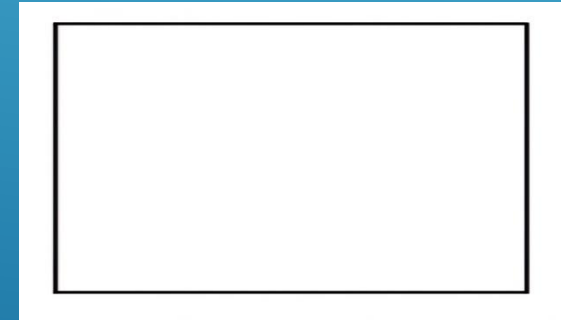
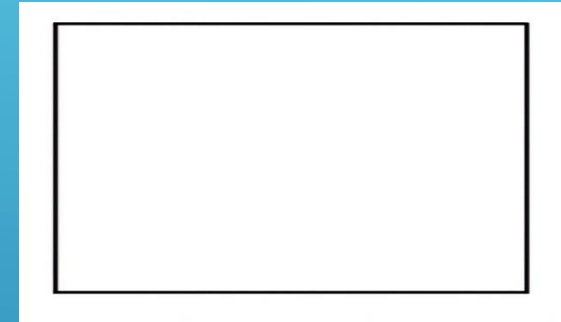
*CHI VOTA PER LA TIPOLOGIA
PIRAMIDALE E PERCHE'*



THE DEBATE OPENS !!!

*WHO VOTES FOR THE OVAL
TYPE AND WHY*

*WHO VOTES FOR THE
PYRAMID TYPE AND WHY*



E) PROTEGGERE LA COSTA DALL'EROSIONE



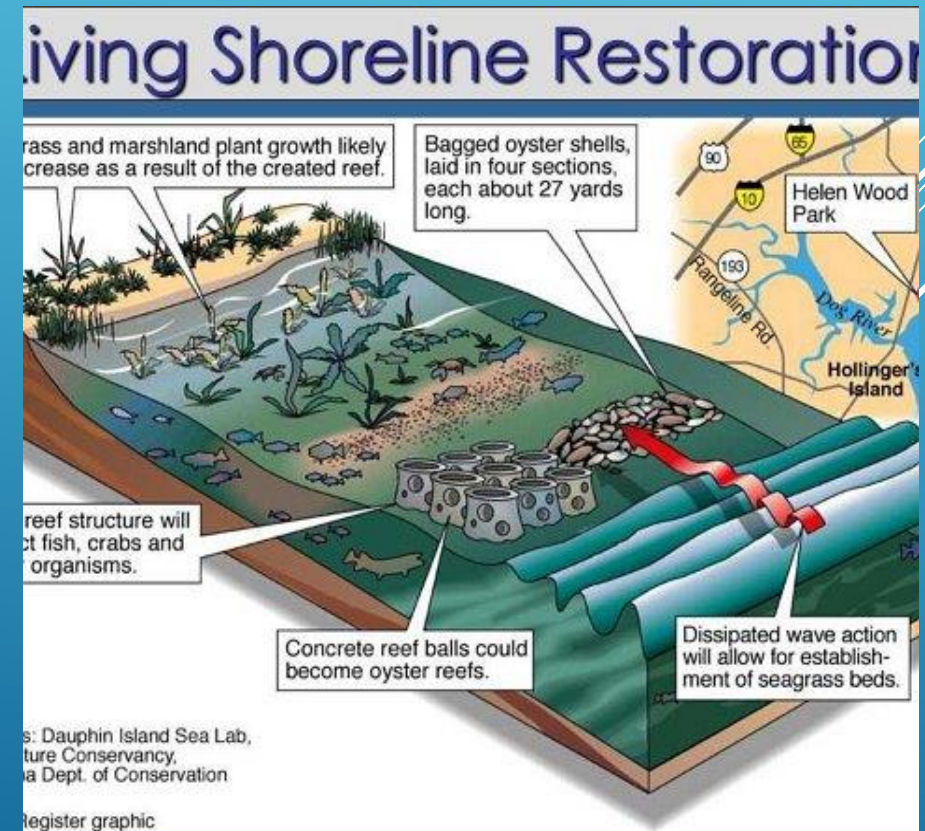
PER LA PROTEZIONE DELLE COSTE I REEF BALL SFRUTTANO L'ENERGIA DELLE ONDE INCIDENTI LA STRUTTURA CHE VIENE DISSIPATA PER TURBOLENZA ATTRAVERSO IL PASSAGGIO DELL'ONDA NEI FORI DEL MODULO. SEMPLICEMENTE I REEF BALL CONSENTONO IL PASSAGGIO DELL'ACQUA MA NE FRENANO LA FORZA, DISSIPANDO L'ENERGIA. LE FISHOMES SONO PERFETTAMENTE BIOCOMPATIBILI E SI INTEGRANO CON L'AMBIENTE.

FIN DAL 1993 SI È COMINCIATO AD INTERVENIRE E I RISULTATI PERMETTONO DI GUARDARE CON OTTIMISMO AD UNA PROSPETTIVA DI CONTENIMENTO DELL'EMERGENZA.



FOR COASTAL PROTECTION, THE REEF BALLS EXPLOIT THE ENERGY OF INCIDENT WAVES, THE STRUCTURE THAT IS DISSIPATED BY TURBULENCE THROUGH THE PASSAGE OF THE WAVE THROUGH THE HOLES IN THE MODULE. SIMPLY THE REEF BALLS ALLOW THE PASSAGE OF WATER BUT SLOW DOWN ITS FORCE, DISSIPATING ENERGY. THE FISHOMES ARE PERFECTLY BIOCOMPATIBLE AND INTEGRATE WITH THE ENVIRONMENT.

*SINCE 1993 ACTION HAS BEGUN
AND THE RESULTS ALLOW US TO
LOOK WITH OPTIMISM AT A
PERSPECTIVE OF CONTAINING THE
EMERGENCY.*



LA FALESIA DEL MONTE SAN BARTOLO

THE FALESIA OF MOUNT SAN BARTOLO



6) CI SARANNO ALTRE CASE VICINO ?

Inevitabile e soprattutto utile ... molte cose che stanno in mare vengono colonizzate da numerose forme di vita marina , ad esempio un relitto diventa un supercondominio



6) WILL THERE BE OTHER HOUSES NEARBY?

**INEVITABLE AND ABOVE
ALL USEFUL ... MANY
THINGS THAT ARE IN THE
SEA ARE COLONIZED BY
NUMEROUS FORMS OF
MARINE LIFE, FOR
EXAMPLE A SHIPWRECK
BECOMES A
SUPERCONDOMINIUM**



“
**UN CONDOMINIO DI
NUOVA
COSTRUZIONE**

**HA SOLO POCHI MESI , MA
GIÀ' IL MARE GLI HA DATO IL
SUO IMPRINTING, PRESTO SI
COPRIRÀ' DI ALGHE ED
ARRIVERANNO I PESCI**



“

A NEWLY BUILT CONDOMINIUM

**IS ONLY A FEW MONTHS OLD,
BUT THE SEA HAS ALREADY
GIVEN IT ITS IMPRINTING,
SOON IT WILL BE COVERED
WITH ALGAE AND THE FISH
WILL ARRIVE**



I quasi 8000 chilometri di costa, in Italia, costituiscono un patrimonio unico, che rende la nostra Penisola un paradiso invidiabile sotto molti aspetti. Il litorale infatti, oltre ad essere eccezionalmente adatto al turismo balneare, presenta risvolti interessantissimi e potenziali estremamente alti dal punto di vista ambientale, biomarino e ittico-faunistico.



The almost 8000 kilometers of coastline in Italy constitute a unique heritage, which makes our peninsula an enviable paradise in many respects. In fact, the coast, in addition to being exceptionally suitable for seaside tourism, has very interesting implications and extremely high potential from an environmental, biomarine and fish-fauna point of view.



7) IL TERRENO DOVE POGGIA COM'E' ?

TROVARE UN POSTO
COSÌ COME L'HANNO
TROVATO QUESTI NOSTRI
AMICI SUBACQUEI
SAREBBERO L'IDEALE
PERTANTO A QUESTO
PUNTO, CON I VIDEO IN
NOSTRO POSSESSO
TROVEREMO
SICURAMENTE UN
POSTO COSÌ !!!!



7) WHERE DOES THE GROUND REST AS IT IS?

**FINDING A PLACE AS
THESE UNDERWATER
FRIENDS OF OURS HAVE
FOUND IT WOULD BE
IDEAL SO AT THIS POINT,
WITH THE VIDEOS IN OUR
POSSESSION WE WILL
CERTAINLY FIND A
PLACE SO !!!**



8) QUANTO DEVE ESSERE GRANDE?

A QUESTA DOMANDA VA FATTA UNA
RIFLESSIONE PARTICOLARE, GUARDANDO LA
TABELLA DELLA PROSSIMA SLIDE CI
DOVREMMO CHIARIRE LE IDEE

Several thin, white, parallel diagonal lines are positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

8) HOW BIG DOES IT HAVE TO BE?

A PARTICULAR REFLECTION MUST BE MADE TO THIS QUESTION, LOOKING AT THE TABLE OF THE NEXT SLIDE WE SHOULD CLARIFY OUR IDEAS

Several thin, white, parallel diagonal lines are positioned in the bottom right corner of the slide, extending from the right edge towards the center.

	Diametro	Altezza	Peso	Volume cls	N° fori
Goliath Booster Ring	2,00 m	1,00 m	1816-2727 kg	1,19 m ³	15-25
Goliath	1,83 m	1,52 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	25-40
Super Ball	1,83 m	1,37 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	22-34
Ultra Ball	1,83 m	1,31 m	1600-2000 kg	0,70 m ³	22-34
Reef Ball	1,83 m	1,22 m	1350-1900 kg	0,60 m ³	22-34
Pallet Ball	1,22 m	0,90 m	700-1000 kg	0,25 m ³	17-24
Bay Ball	0,90 m	0,61 m	170-340 kg	0,08 m ³	11-16
Mini-Bay Ball	0,76 m	0,53 m	70-90 kg		8-12
Lo-Pro	0,61 m	0,46 m	35-60 kg		6-10
Oyster	0,46 m	0,30 m	15-20 kg		6-8

DATI TECNICI

Le unità singole sono disponibili da un'altezza di 30 cm fino ad un'altezza di 1,52 m e con l'aggiunta di anelli possiamo raggiungere un'altezza di 2 o più metri.

Materiale: calcestruzzo Seafriendly

Superficie esterna: grezza

Armatura metallica: assente

	Diametro	Altezza	Peso	Volume cls	N° fori
Goliath Booster Ring	2,00 m	1,00 m	1816-2727 kg	1,19 m ³	15-25
Goliath	1,83 m	1,52 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	25-40
Super Ball	1,83 m	1,37 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	22-34
Ultra Ball	1,83 m	1,31 m	1600-2000 kg	0,70 m ³	22-34
Reef Ball	1,83 m	1,22 m	1350-1900 kg	0,60 m ³	22-34
Pallet Ball	1,22 m	0,90 m	700-1000 kg	0,25 m ³	17-24
Bay Ball	0,90 m	0,61 m	170-340 kg	0,08 m ³	11-16
Mini-Bay Ball	0,76 m	0,53 m	70-90 kg		8-12
Lo-Pro	0,61 m	0,46 m	35-60 kg		6-10
Oyster	0,46 m	0,30 m	15-20 kg		6-8

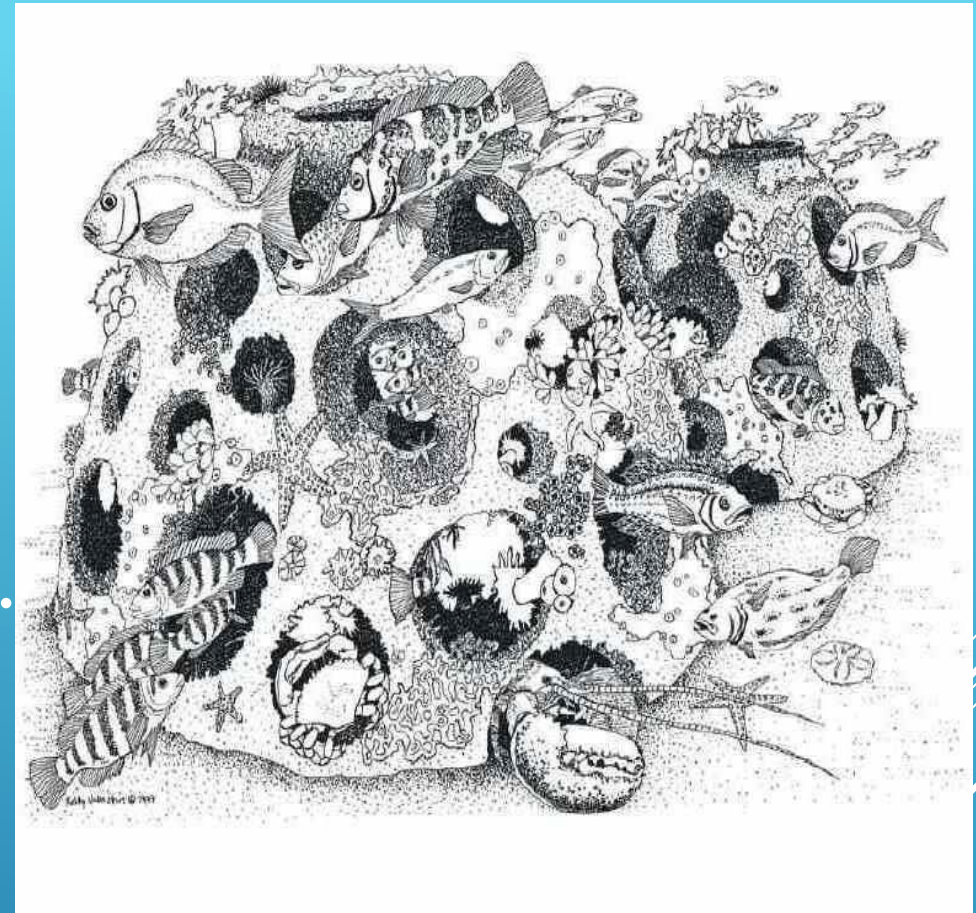
TECHNICAL DATA

SINGLE UNITS ARE AVAILABLE FROM A HEIGHT OF 30 CM UP TO A HEIGHT OF 1.52 M AND WITH THE ADDITION OF RINGS WE CAN REACH A HEIGHT OF 2 OR MORE METERS.

**MATERIAL: SEAFRIENDLY CONCRETE
EXTERNAL SURFACE: RAW
METAL ARMOR: ABSENT**

LA PIU' EFFICIENTE !

TALE OBIETTIVO SI RAGGIUNGE ADOTTANDO UNA FORMA GEOMETRICA CHE CONSENTA DI MASSIMIZZARE LA SUPERFICIE DI CONTATTO TRA LA STRUTTURA DELLA BARRIERA E L'ACQUA. LA SUPERFICIE DI UN ELEMENTO GOLIATH È DI 21 MQ, CHE PUÒ ESSERE REALIZZATA CON VARIE TESSITURE AL FINE DI FAVORIRE L'ATTECCHIMENTO DI FLORA E FAUNA. I FORI LATERALI E LA CAVITA' CENTRALE DEI REEF BALL DETERMINANO L'INSORGERE DI VORTICI E TURBOLENZE CHE RAPPRESENTANO UN POSSIBILE RICHIAMO PER I PESCI CHE NUOTANO IN DIREZIONE DELLA CORRENTE; QUESTI POSSONO, INOLTRE, TROVARE NELLA CAVITA' CENTRALE DEI MODULI UN POSSIBILE RIPARO DAI PREDATORI.

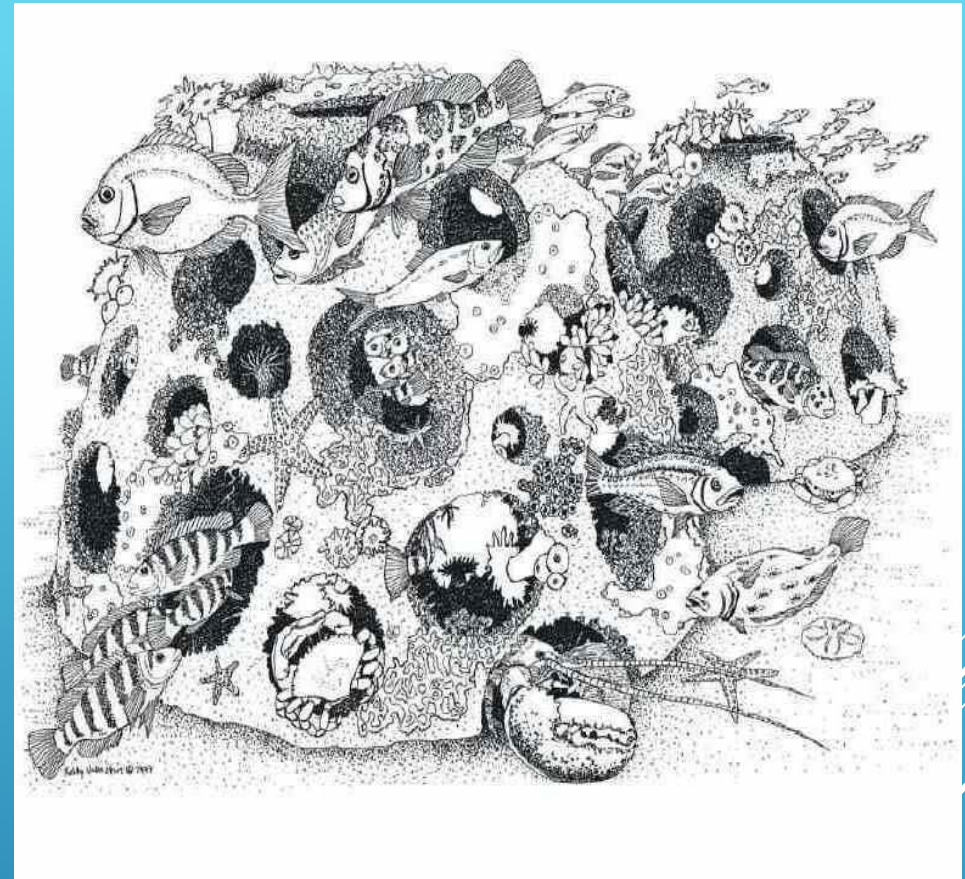


THE MOST EFFICIENT!

THIS OBJECTIVE IS ACHIEVED BY ADOPTING A GEOMETRIC SHAPE THAT ALLOWS TO MAXIMIZE THE CONTACT SURFACE BETWEEN THE BARRIER STRUCTURE AND THE WATER.

THE SURFACE AREA OF A GOLIATH ELEMENT IS 21 SQUARE METERS, WHICH CAN BE MADE WITH VARIOUS TEXTURES IN ORDER TO

ENCOURAGE THE ROOTING OF FLORA AND FAUNA. THE SIDE HOLES AND THE CENTRAL CAVITY OF THE REEF BALLS DETERMINE THE ONSET OF VORTICES AND TURBULENCES THAT REPRESENT A POSSIBLE CALL FOR FISH SWIMMING IN THE DIRECTION OF THE CURRENT; THESE CAN ALSO FIND IN THE CENTRAL CAVITY OF THE MODULES A POSSIBLE SHELTER FROM PREDATORS.



**OK RAGAZZI, SIAMO DI FRONTE ALLA
SECONDA GRANDE SFIDA.....**

**DOBBIAMO DECIDERE LA
GRANDEZZA E QUINDI LA TIPOLOGIA
VALUTIAMO QUALE SARA'
????????????????????**

.....

**OK GUYS, WE ARE FACING THE
SECOND BIG CHALLENGE.....
WE HAVE TO DECIDE THE SIZE AND
THEN THE TYPE WE EVALUATE
WHAT WILL BE
????????????????????**

.....

SENZA OMBRA DI DUBBIO

MINI-BAY BALL



alamy

Image ID: W7YWJR
www.alamy.com

WITHOUT A SHADOW OF A DOUBT

MINI-BAY BALL



9) MATERIALI CHE USEREMO COME DEVONO ESSERE?

MATERIALE: CALCESTRUZZO SEAFRIENDLY
SUPERFICIE ESTERNA: GREZZA
ARMATURA METALLICA: ASSENTE



9) WHAT MATERIALS WILL WE USE SHOULD THEY BE?

MATERIAL:

SEAFRIENDLY CONCRETE

EXTERNAL SURFACE: RAW

METAL ARMOR: ABSENT



FINE FASE 1

END OF PHASE 1

RINGRAZIAMO PER L'
ATTENZIONE

WE THANK YOU FOR
YOUR ATTENTION

A series of three parallel white diagonal lines extending from the bottom right corner towards the center of the image.

FASE 2

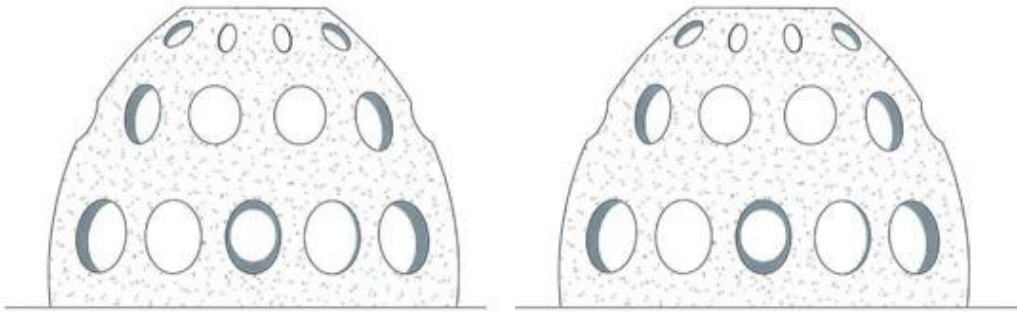
STEP 2

PROGETTO ESECUTIVO
EXECUTIVE PROJECT

Several thin, parallel white lines of varying lengths and angles are positioned on the right side of the slide, creating a sense of motion or a modern design element.

ORA POSSIAMO PROGETTARE LE NOSTRE FISHOME

“ ABBIAMO TUTTI GLI ELEMENTI !!!

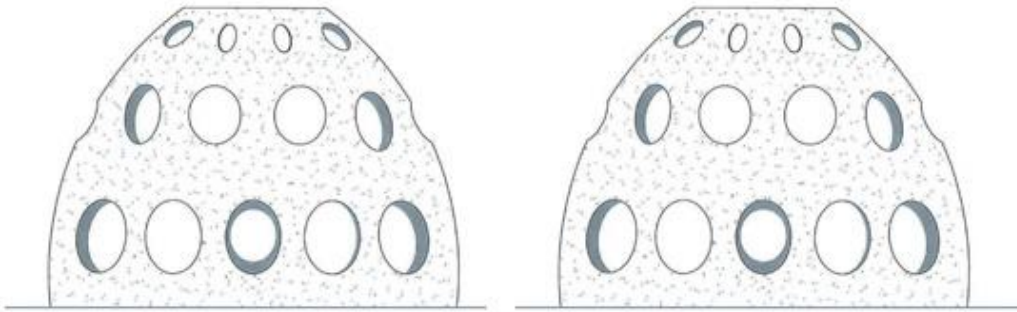


I REEF BALL SONO DELLE STRUTTURE RIFUGIO GRAZIE AI FORI LATERALI E A UNA CAVITÀ CENTRALE CHE DETERMINANO ANCHE L'INSORGERE DI GETTI, VORTICI E TURBOLENZE PER FAVORIRE IL RIPOPOLAMENTO ITTICO E LA PROTEZIONE DEI LITORALI. I VANTAGGI CONNESSI ALLA REALIZZAZIONE DI UNA BARRIERA IN REEF BALL RISIEDONO INOLTRE NELL'ECONOMICITÀ DELL'INTERVENTO E NELLA FACILE REALIZZAZIONE E POSA IN OPERA DEI MODULI.

NOW WE CAN DESIGN OUR OWN FISHHOME

“

WE HAVE ALL THE ELEMENTS !!



REEF BALLS ARE SHELTER STRUCTURES THANKS TO THE SIDE HOLES AND A CENTRAL CAVITY THAT ALSO DETERMINE THE ONSET OF JETS, VORTICES AND TURBULENCE TO PROMOTE FISH RESTOCKING AND THE PROTECTION OF THE COASTS.”

THE ADVANTAGES ASSOCIATED WITH THE CONSTRUCTION OF A REEF IN REEF BALL ALSO LIE IN THE COST-EFFECTIVENESS OF THE INTERVENTION AND IN THE EASY CONSTRUCTION AND INSTALLATION OF THE MODULES.

UNA REFF BALL VISTA DALL'INTERNO

A REFF BALL SEEN FROM THE INSIDE



LA PARTE PIU' BELLA DEL PROGETTO

THE BEST PART OF OUR PROJECT

appena nate tutte nude
Newborn all naked

dopo solo qualche mese
After only a few months



LA FISHOMES ! PIU' DIVENTA VECCHIA E PIU' AI PESCI PIACE

COME SI STA BENE DENTRO IN RELAX NESSUN PESCIONE CI CORRE DIETRO, NESSUN GABBIANO CI IMBECCA FINALMENTE ANCHE NOI PICCOLINI POSSIAMO CRESCERE TRANQUILLI

una fishome vecchia



una fishome vista da dentro



THE FISHOMES ! THE OLDER IT GETS, THE MORE THE FISH LIKE IT

HOW GOOD IT IS INSIDE IN RELAXATION NO BIG FISH RUNS AFTER US, NO SEAGULL FINALLY FEEDS US EVEN WE LITTLE ONES CAN GROW UP QUIETLY

una fishome vecchia



A Fishome seen from the inside



1. "LA STRUTTURA IN CALCESTRUZZO DELLA REEF BALL SUBISCE UN PROCESSO DI BIODEGRADAZIONE, MA VIENE BIOSTABILIZZATA DA ORGANISMI BENTONICI (ALGHE, PORIFERA, BIVALVIA)."

2. "LE OSTRICHE (OSTREA EDULIS) SECERNONO CALCITE (CaCO_3) NEI LORO GUSCI, CONSOLIDANDO LA MATRICE STRUTTURALE."

3. "DOPO 10-15 ANNI, L'AGGLOMERATO RAGGIUNGE UNA RESISTENZA MECCANICA SUPERIORE GRAZIE ALLA BIOCENOSI INCROSTANTE."

4. "IL RISULTATO È UN HABITAT ARTIFICIALE PERSISTENTE CHE INCREMENTA LA BIODIVERSITÀ LOCALE."

- 1. "THE CONCRETE STRUCTURE OF THE REEF BALL UNDERGOES A BIODEGRADATION PROCESS, BUT IS BIOSTABILIZED BY BENTHIC ORGANISMS (ALGAE, PORIFERA, BIVALVE)."**
- 2. "OYSTERS (OSTREA EDULIS) SECRETE CALCITE (CaCO_3) INTO THEIR SHELLS, CONSOLIDATING THE STRUCTURAL MATRIX."**
- 3. "AFTER 10-15 YEARS, THE AGGLOMERATE REACHES A SUPERIOR MECHANICAL STRENGTH THANKS TO THE ENCRUSTING BIOCOENOSIS."**
- 4. "THE RESULT IS A PERSISTENT ARTIFICIAL HABITAT THAT INCREASES LOCAL BIODIVERSITY."**

REEF BALL IN MARI TROPICAL DOVE DOMINA IL CORALLO

**REEF BALLS IN TROPICAL SEAS WHERE CORAL
REIGNS SUPREME**







OASI DI RIPOPOLAMENTO

ARTIFICIAL REEF QUALUNQUE TIPOLOGIA DI STRUTTURA SOMMERSA PRESENTE NELLA VICINANZA DELLA COSTA (LEE E. HARRIS 1995)

“QUALSIASI STRUTTURA IMMERSA IN MARE PUÒ ESSERE DEFINITA UNA “BARRIERA ARTIFICIALE”; MENTRE UN’AREA CON FONDALE SABBIOSO IN CUI SONO STATE POSIZIONATE ALCUNE BARRIERE ARTIFICIALI PUÒ ESSERE DEFINITA “OASI DI RIPOPOLAMENTO”, OTTENUTA ATTRAVERSO LA TRASFORMAZIONE ATTIVA DELL’AMBIENTE NATURALE. UNA BARRIERA ARTIFICIALE DI RIPOPOLAMENTO ITTICO È UN’OPERA DI INGEGNERIA NATURALISTICA EFFETTUATA PER PROMUOVERE LA BIODIVERSITÀ MARINA DEI FONDALI COSTRUITA SECONDO MODELLI PRECISI CHE INCREMENTINO LA CAPACITÀ DI OFFRIRE UN RIFUGIO ED UN SUBSTRATO DI ATTRACCO PER GLI ORGANISMI ANIMALI E VEGETALI BENTONICI DI CUI SI NUTRONO I PESCI.”



ARTIFICIAL REEF ANY TYPE OF SUBMERGED STRUCTURE PRESENT NEAR THE COAST (LEE E. HARRIS 1995)

ANY STRUCTURE IMMERSSED IN THE SEA CAN BE DEFINED AS AN "ARTIFICIAL BARRIER"; WHILE AN AREA WITH A SANDY BOTTOM IN WHICH SOME ARTIFICIAL BARRIERS HAVE BEEN PLACED CAN BE DEFINED AS AN "OASIS OF REPOPULATION", OBTAINED THROUGH THE ACTIVE TRANSFORMATION OF THE NATURAL ENVIRONMENT. AN ARTIFICIAL FISH RESTOCKING REEF IS A WORK OF NATURALISTIC ENGINEERING CARRIED OUT TO PROMOTE THE MARINE BIODIVERSITY OF THE SEABED BUILT ACCORDING TO PRECISE MODELS THAT INCREASE THE ABILITY TO OFFER A REFUGE AND A MOORING SUBSTRATE PLANT ORGANISMS





	Diametro	Altezza	Peso	Volume cls	N° fori
Goliath Booster Ring	2,00 m	1,00 m	1816-2727 kg	1,19 m ³	15-25
Goliath	1,83 m	1,52 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	25-40
Super Ball	1,83 m	1,37 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	22-34
Ultra Ball	1,83 m	1,31 m	1600-2000 kg	0,70 m ³	22-34
Reef Ball	1,83 m	1,22 m	1350-1900 kg	0,60 m ³	22-34
Pallet Ball	1,22 m	0,90 m	700-1000 kg	0,25 m ³	17-24
Bay Ball	0,90 m	0,61 m	170-340 kg	0,08 m ³	11-16
Mini-Bay Ball	0,76 m	0,53 m	70-90 kg		8-12
Lo-Pro	0,61 m	0,46 m	35-60 kg		6-10
Oyster	0,46 m	0,30 m	15-20 kg		6-8

Sulla base della scelta fatta la forma che utilizzeremo la MINI-BAY BALL avente diametro del cerchio inscritto di 760 mm una circonferenza di 2386 mm e diametro di base di 900 mm i fori saranno su 3 livelli sul basso di 200 mm intermedio 150 mm alto 100 mm

	Diametro	Altezza	Peso	Volume cls	N° fori
Goliath Booster Ring	2,00 m	1,00 m	1816-2727 kg	1,19 m ³	15-25
Goliath	1,83 m	1,52 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	25-40
Super Ball	1,83 m	1,37 m	1800-2700 kg	1,00 m ³	22-34
Ultra Ball	1,83 m	1,31 m	1600-2000 kg	0,70 m ³	22-34
Reef Ball	1,83 m	1,22 m	1350-1900 kg	0,60 m ³	22-34
Pallet Ball	1,22 m	0,90 m	700-1000 kg	0,25 m ³	17-24
Bay Ball	0,90 m	0,61 m	170-340 kg	0,08 m ³	11-16
Mini-Bay Ball	0,76 m	0,53 m	70-90 kg		8-12
Lo-Pro	0,61 m	0,46 m	35-60 kg		6-10
Oyster	0,46 m	0,30 m	15-20 kg		6-8

Based on the choice made, the shape we will use, the MINI-BAY BALL with a diameter of the inscribed circle of 760 mm, a circumference of 2386 mm and a base diameter of 900 mm, the holes will be on 3 levels, on the bottom of 200 mm, intermediate 150 mm, high 100 mm

ALLEGA QUI I PROGETTI IN PROIEZIONE ORTOGONALE DELLA FISHOME IN 3
DIFFERENTI SCALE

ATTACH HERE THE PROJECTS IN ORTHOGONAL PROJECTION OF THE FISHOME IN 3
DIFFERENT SCALES

SCALE 1:1 / 1:2.5 / 1:5

MICRO-FISHHOME

**QUESTA E' QUELLA CHE
FARA' OGNUNO DI
NOI IN SCALA 1:5
THIS IS THE ONE THAT
WILL EACH OF THEM
US IN 1:5 SCALE**



LA MINI FISHOME

QUESTO E' QUELLO CHE
FAREMO IN OGNI CLASSE.

CHE VERRA' POSTA IN
MARE IN FORMA DI STUDIO,
VERRA' PRELEVATA DOPO 3
MESI E ANALIZZATA ...

**IS WHAT WE WILL DO IN EVERY
CLASS. WHICH WILL BE PLACED
AT SEA IN THE FORM OF A STUDY,
IT WILL BE TAKEN AFTER 3
MONTHS AND ANALYZED ...**

1:5 SCALE



*VI ABBIAMO PRESENTIAMO IL NOSTRO
PROGETTO FISHOMES
(WWW.FISHOMES.COM), UN PROGETTO
DELLA RETE EUROPEA **"BLU-SCHOOL"**
DAL PROGRAMMA HORIZON EUROPE A
SOSTEGNO DELLA MISSIONE UE PER
L'OCEANO.*

***WE PRESENTED OUR PROJECT FISHOMES
(WWW.FISHOMES.COM), A PROJECT OF
THE EUROPEAN "BLUE-SCHOOL"
NETWORK FROM THE HORIZON EUROPE
PROGRAM IN SUPPORT OF THE EU
OCEAN MISSION.***





SHORE

Empower students as agents of change

FISHOMES consente alle scuole partecipanti, IC Dante Alighieri e G. Marconi di Pesaro, di aderire a Blue Parks, parte della Missione Oceani e Acque dell'Unione Europea e l'Iniziativa Parco Blu con l'obiettivo di creare una rete coerente di aree marine rigorosamente protette in tutta l'Unione Europea per ripristinare e salvaguardare ecosistemi marini sani e produttivi.

Il nostro interesse è contribuire in modo significativo ad alcuni obiettivi chiave, tra cui il miglioramento della conoscenza degli habitat marini, delle loro condizioni, dei servizi ecosistemici e dei contributi che essi offrono alla mitigazione climatica e alla resilienza costiera, attraverso il coinvolgimento degli stakeholder e la costruzione di barriere artificiali per la biodiversità rigenerativa.



SHORE

Empower students as agents of change

FISHOMES ALLOWS THE PARTICIPATING SCHOOLS, IC DANTE ALIGHIERI AND G. MARCONI OF PESARO, TO JOIN BLUE PARKS, PART OF THE EUROPEAN UNION'S OCEANS AND WATERS MISSION AND THE BLUE PARK INITIATIVE WITH THE AIM OF CREATING A COHERENT NETWORK OF STRICTLY PROTECTED MARINE AREAS THROUGHOUT THE EUROPEAN UNION TO RESTORE AND SAFEGUARD HEALTHY AND PRODUCTIVE MARINE ECOSYSTEMS.

OUR INTEREST IS TO CONTRIBUTE SIGNIFICANTLY TO SOME KEY OBJECTIVES, INCLUDING IMPROVING KNOWLEDGE OF MARINE HABITATS, THEIR CONDITIONS, ECOSYSTEM SERVICES AND THE CONTRIBUTIONS THEY OFFER TO CLIMATE MITIGATION AND COASTAL RESILIENCE, THROUGH STAKEHOLDER ENGAGEMENT AND THE CONSTRUCTION OF ARTIFICIAL BARRIERS FOR REGENERATIVE BIODIVERSITY.