



Interreg



UNION EUROPÉENNE
UNIONE EUROPEA

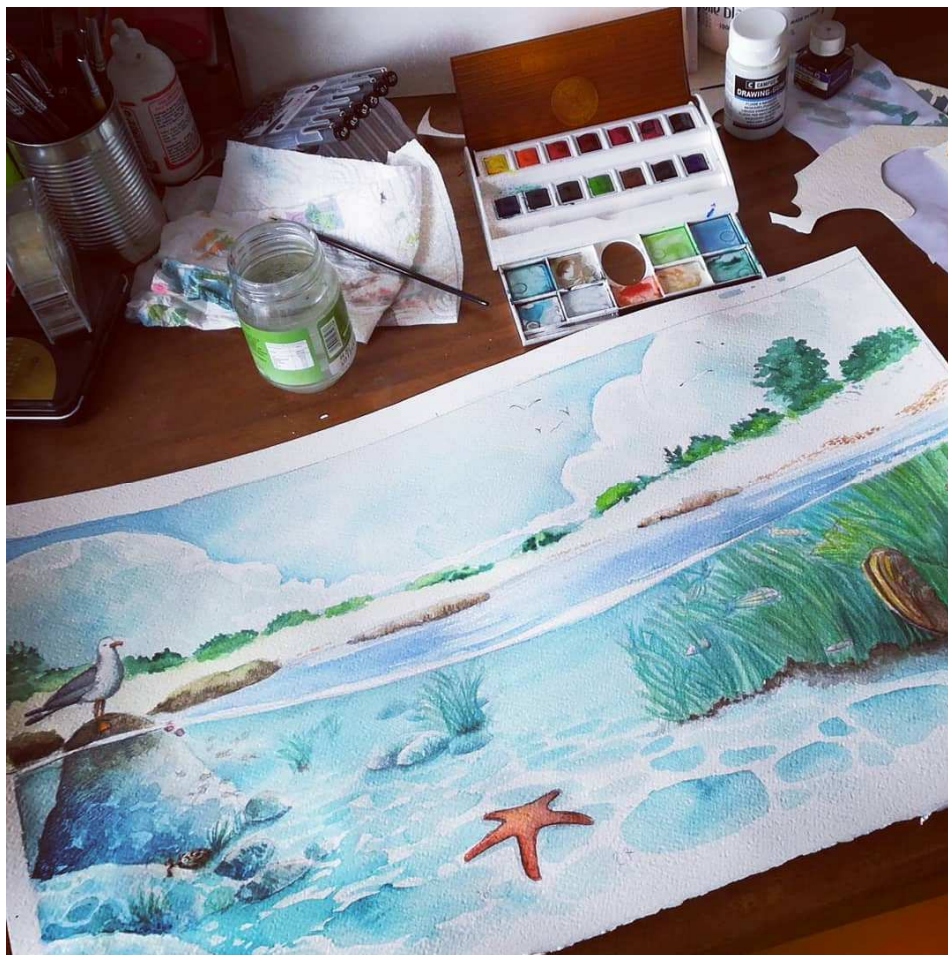


MARITTIMO-IT FR-MARITIME

GIREPAM

Fonds européen de développement régional
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale

SERVIZIO DI ANIMAZIONE E.A. ALLA SOSTENIBILITÀ PER LA SCUOLA, SULLA POSIDONIA SPIAGGIATA



RELAZIONE FINALE

Giugno 2020

A cura di



AREA MARINA PROTETTA
TAVOLARA
PUNTA CODA CAVALLO



MINISTERO DELL'AMBIENTE
PUNTO NAZIONALE COOPERAZIONE EUROPEA



*La cooperazione al cuore del Mediterraneo
La coopération au cœur de la Méditerranée*

La seguente Relazione finale è relativa al *Servizio di animazione E.A. alla Sostenibilità per la scuola, sulla Posidonia spiaggiata*, affidato alla scrivente ALEA Società Cooperativa dal R.U.P. Dr. Augusto Navone in data 29/05/2018 per un importo totale di € 22.936,00, Iva 22% compresa, sulla base della determina n. 154 del 28/05/2018 del Direttore Generale con cui il Consorzio di Gestione dell'Area Marina Protetta "Tavolara Punta Coda Cavallo" aveva assunto l'impegno di spesa conformemente al preventivo proposto dalla suddetta ALEA.

Conseguentemente la società ALEA ha iniziato a dare esecuzione al servizio con l'avvio della ideazione e progettazione di un depliant dedicato alla Posidonia, che avrebbe dovuto avere un carattere informativo e divulgativo sulla *Posidonia oceanica* e la sua gestione sostenibile. Nella regione Sardegna e quindi anche nel territorio dell'Area Marina Protetta "Tavolara Punta Coda Cavallo" sono infatti forti le pressioni, soprattutto degli operatori turistici, per la rimozione degli accumuli dei cascami di Posidonia da tutte le principali spiagge, in nome di una fruizione che dovrebbe soddisfare le aspettative dei turisti di godere di spiagge "caraibiche", aspettativa indotta in errore forse anche a causa di campagne di comunicazione, di assessorati al turismo e/o altri soggetti attivi nella promozione turistica, non corrette, che hanno diffuso una immagine distorta delle spiagge sarde, delle quali non è stata evidentemente comunicata la natura e l'aspetto mutevole in ragione sia di fattori meteorologici che di quelli stagionali, che per gli accumuli di Posidonia sono invece importanti. Né chi ha promosso la fruizione turistica è mai stato in grado di comunicare correttamente la natura della stessa, comunemente definita alga, laddove si tratta di una pianta fanerogama marina, né la sua importante funzione protettiva della coste dai fenomeni erosivi.

Per tutti questi motivi si è deciso, d'intesa con il committente Area Marina Protetta, di ideare un prodotto che già dalla scelta della tecnica di disegno, l'acquerello, e dai contenuti, rigorosamente scientifici ma espressi con un linguaggio molto divulgativo, doveva avere la capacità di attrarre giovani e adulti prima visivamente e poi anche per la brevità e correttezza delle informazioni fornite. Il tutto nella speranza di poter così contribuire ad una vera e propria opera di informazione, sensibilizzazione ed educazione ambientale di tutti coloro che fossero venuti a contatto con il depliant, con l'obiettivo di farne dei visitatori e fruitori del territorio consapevoli che i cascami di Posidonia non sono rifiuti che abbrutiscono i litorali ma elementi naturali dello stesso che anzi attestano l'integrità ambientale dei mari prospicienti le spiagge.

Dal punto di vista tecnico-editoriale dopo una fase di circa 15 gg. di ideazione e studio si è giunti ad una proposta per la realizzazione di un depliant di formato chiuso 22x22 cm, formato aperto

44x22 cm, in quadricromia in bianca e volta da stamparsi in 1.000 copie, come da richiesta del committente, su carta Shiro Echo Favini FSC 160g/mq.

Nel volgere di pochi giorni con lo scambio tra le parti di versioni sempre più rifinite si è giunti alla definizione del file di stampa (v. allegato 1) che è stato consegnato in tipografia nell'ultima settimana di giugno 2018 ed al quale ha fatto seguito in pochi giorni la consegna alla Direzione dell'AMP delle N. 1.000 copie richieste.

Nello stesso mese di giugno 2018 è iniziata anche la fase preliminare di progettazione e studio dei moduli educativi sulla gestione sostenibile della *Posidonia oceanica* e sulla sua conservazione, rivolti alle scuole primaria e secondaria del territorio e da svolgersi nel successivo A.S. 2018-19.

Anche per questa particolare tipologia di servizio la progettazione didattica è stata finalizzata al conseguimento del medesimo obiettivo del depliant informativo di cui si è già riferito: fare in modo che i bambini e ragazzi in età scolare delle scuole primarie e secondarie del territorio dell'Area Marina Protetta acquisissero la piena consapevolezza che la Posidonia è una pianta e non un'alga e che svolge una importante funzione ecologica.

Alla ripresa dell'anno scolastico le scuole del territorio destinatarie dell'intervento hanno ricevuto una proposta di percorso educativo (v. Allegato 2 PROPOSTA EDUCATIVA PER LA SCUOLA PRIMARIA) nel quale erano declinati in maniera analitica obiettivi educativi e articolazione delle attività, che erano previste sia in aula che sul campo, nelle spiagge dell'Area Marina Protetta. Sulla base di questa proposta le scuole del territorio hanno aderito all'iniziativa e concordato un calendario che ha consentito, nei mesi successivi, lo svolgimento del servizio. In particolare nei giorni tra il 24 e il 30 ottobre e in quelli tra il 27 al 30 novembre e il 5 dicembre 2018 si sono svolte le attività di Animazione Educazione Ambientale e alla Sostenibilità per la scuola sulla Posidonia spiaggiata: le giornate di ottobre dedicate ad attività d'aula e quelle di novembre e dicembre dedicate all'attività sul campo, in spiaggia.

Il progetto ha visto la partecipazione di oltre 220 alunni delle classi IV e V della scuola primaria di Olbia, in particolare degli istituti di Santa Maria e di Istadadeddu.

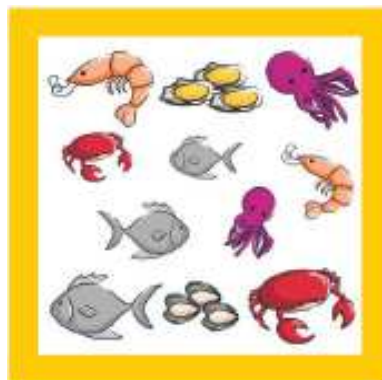
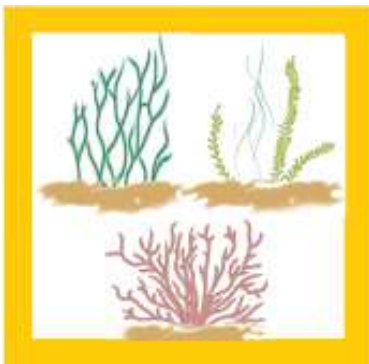
Per raggiungere questi risultati gli operatori hanno privilegiato un approccio di tipo educativo - ludico alla tematica; nella prima giornata di attività, svolta a scuola, si è partiti dalle conoscenze possedute dai bambini che si sono rivelate scarse, errate o confuse; per la stragrande maggioranza di loro la Posidonia risultava essere un'alga, fastidiosa perché "sporca" le spiagge; spesso ignorata

anche l'origine delle cosiddette "palle" o "patate" di mare, dette egagropili. Pertanto un primo momento è stato dedicato alla conoscenza delle principali caratteristiche della Posidonia, le sue differenze con le alghe e l'importanza che essa riveste nell'ambiente marino. Successivamente il discorso si è esteso alla fauna che vive a contatto con il posidonieto: in una sorta di gioco di ruolo i bambini si sono trasformati in "abitanti" come le stelle marine, i granchi, le lumache di mare, i ricci e molti altri. Dopo la descrizione delle loro caratteristiche si è introdotto il concetto relativo ai differenti modi con i quali si procacciano il cibo: erbivori, predatori, filtratori, detritivori, tutti aspetti importanti per il prosieguo dell'attività nel virtuale "prato di Posidonia" ricreato in palestra o nei cortili delle scuole.



Il prato di Posidonia a Isticadeddu

Il "prato di Posidonia" è un grande quadrato di 10 metri di lato al cui interno vengono posate una serie di tessere raffiguranti ossigeno, differenti tipologie di cibo e riparo; gli elementi fondamentali per la sopravvivenza delle specie offerte dalla prateria di Posidonia. Al fischio dell'operatore i piccoli partecipanti devono entrare nel prato e raccogliere tre tessere di ossigeno, una di cibo ed una raffigurante il riparo; un secondo fischio indica il termine della prova. I partecipanti escono dal quadrato e si valuta insieme il risultato: nessun problema a reperire le cinque tessere, l'ampio prato offre tutto a tutti! Prima della seconda manche l'operatore introduce un comportamento negativo messo in pratica dall'uomo, in particolare il danno arrecato alla Posidonia dalle ancore. Per rendere visibile e incidente il danno l'operatore copre con un grande panno di stoffa, che rappresenta la sparizione della Posidonia per quasi un quarto del prato e di conseguenza vengono coperte anche una parte delle tessere precedentemente riposizionate sul tappeto dai bambini.



Le diverse tipologie di tessere

Nella seconda manche non tutti riescono a trovare le 5 tessere necessarie a superare la prova; il prato non è più integro e in grado di ospitare tutti gli abitanti. La situazione peggiora notevolmente quando l'operatore introduce un ulteriore elemento di danno per il posidonieto qual è il passaggio della rete a strascico. Dopo lo strascico della rete viene coperta con il telo un'altra porzione del tappeto e altre tessere. Il prato, è ormai dimezzato, offre ben poco ossigeno, cibo e riparo e infatti nella terza manche solo alcuni animali superano la prova, i più forti o i più scaltri, esattamente come accade in natura.

Terminata l'attività segue un momento di commento di quanto accaduto con la percezione immediata da parte dei partecipanti di come determinati comportamenti umani siano dannosissimi per l'ecosistema della *Posidonia oceanica*.

Nell'accogliente e suggestivo scenario della spiaggia di Murta Maria, si sono svolte, tra il 27 novembre e il 5 dicembre 2018 le seconde giornate di attività di GIREPAM. Qui i bambini hanno finalmente potuto "toccare con mano" la *Posidonia oceanica* nelle sue diverse forme.



Spazi attività a Murta Maria

Le attività, che si sono svolte al mattino, hanno visto la partecipazione di due classi per ogni uscita e di due operatori dell'Area Marina. Dopo i saluti di rito, la fase iniziale dell'attività ha visto un momento di collegamento con quanto fatto nel primo incontro, riprendendo gli argomenti trattati nella prima giornata di incontri ma con l'inserimento di ulteriori elementi come la differenza tra la Posidonia ed altri appartenenti alla flora marina, anche problematiche, come la *Caulerpa taxifolia* e, come scritto in precedenza, il contatto materiale con la Posidonia. Il discorso poi si è esteso agli animali che vivono a contatto con il posidonieto, sempre per rafforzare e rievocare quanto già fatto in precedenza, anche qui introducendo elementi nuovi, come l'osservazione della *Miniacina miniaceae* presente sui rizomi quale ulteriore elemento dimostrativo della grande biodiversità legata alla Posidonia.

Dopo la pausa per la ricreazione, la seconda parte della mattinata è stata destinata ad una attività di movimento: una sorta di caccia al tesoro nel corso della quale i bambini, divisi in squadre, dietro la consegna da parte dell'operatore di un indizio, dovevano svolgere una serie di compiti tutti legati in vario modo alla Posidonia come ad esempio tradurre un messaggio cifrato, realizzare un abitante del posidonieto utilizzando gli elementi naturali presenti in spiaggia, descrivere i caratteri delle varie parti che compongono la pianta della Posidonia, ecc. Nessun premio in palio ma solo sana competizione tra le diverse squadre nello svolgere gli incarichi attribuiti, regolata al meglio dagli operatori.



Momenti delle varie attività

Al termine delle attività gli operatori hanno registrato il gradimento dei bambini manifestato con i modi propri della loro età e anche degli insegnanti che hanno apprezzato entrambe le giornate di svolgimento del progetto sia nella parte relativa alla sua organizzazione che in quella realizzativa, ed è stata altresì apprezzata la preparazione degli operatori che hanno condotto le varie attività; a testimoniare ciò la richiesta formulata da diverse insegnanti sulla possibilità di prevedere ulteriori attività legate alla Posidonia ed altre importanti tematiche ambientali.



Considerazione conclusive a fine mattinata

Nell'Anno Scolastico successivo 2019-2020, nei giorni tra il 29 ottobre e il 28 novembre e in quelli tra l'11 dicembre 2019 e il 21 febbraio 2020, analogamente alle attività educative rivolte alla scuola primaria, si sono svolte le attività educative indirizzate alla scuola secondaria di 1° (v. Allegato 3 PROPOSTA EDUCATIVA PER LA SCUOLA SECONDARIA DI 1°).

Il progetto in particolare ha visto la partecipazione dei due istituti comprensivi di San Teodoro e di Loiri Porto San Paolo, con la sua sede distaccata di Porto San Paolo. San Teodoro con due classi di prima media e due di seconda; Porto San Paolo con le classi 3, 4 e 5 della scuola primaria e l'intero triennio delle medie, per un numero complessivo di 10 classi e di circa 160 partecipanti.

Anche in questo caso per raggiungere gli obiettivi gli operatori hanno privilegiato un approccio alla tematica di tipo educativo - ludico, naturalmente rimodulato in funzione della maggiore età dei ragazzi della scuola secondaria di 1° rispetto ai bambini della scuola primaria; inalterata è rimasta anche la formula dei due incontri, ma con una maggiore durata complessiva: il primo incontro è stato previsto e svolto in forma "indoor", con una durata di circa due ore, (in realtà poi a San Teodoro, grazie al meteo bello e soleggiato, le attività si sono svolte nel piazzale dell'istituto). Il secondo momento, della durata di circa quattro ore, invece si è svolto in ambiente naturale ed in particolare nella spiaggia di Porto Taverna.



Le attività in aula e sul campo sono state analoghe a quelle svolte con la scuola primaria ma sono state naturalmente rimodulate in funzione sia dell'età che delle differenti conoscenze. Nel primo incontro l'attività, tarata sulle differenti età dei partecipanti, ha preso avvio dalla valutazione delle preconoscenze in possesso dei ragazzi sul tema della Posidonia, anche in questo caso, come già registrato con i bambini più piccoli, considerata dalla stragrande maggioranza di loro un'alga inutile, sgradevole e puzzolente. Partendo da queste considerazioni l'operatore ha potuto illustrare inizialmente tutti gli elementi che compongono la Posidonia, la classificano come pianta e la differenziano dalle alghe; il tutto svolto con ampio ausilio di immagini e la continua ricerca del coinvolgimento dei ragazzi.

Chiarito il suo carattere di pianta e la sua notevole rilevanza anche quando è presente, non più vitale, sulle nostre coste, il discorso si è esteso alla sua importanza quale componente fondamentale dell'ambiente marino, concentrando in particolare l'attenzione sulla dipendenza dalla prateria di Posidonia di innumerevoli forme di vita animali.

Come con i più piccoli si è dato vita ad una sorta di gioco di ruolo in cui ogni partecipante è stato trasformato in un "abitante" della Posidonia: pesci, molluschi, crostacei, echinodermi, attinie ed anellidi, con l'illustrazione delle loro principali caratteristiche ed un'attenzione particolare al loro cibo (erbivori, predatori, filtratori, detritivori) e del legame con la Posidonia, per poi passare al momento più giocoso e dinamico che abbiamo già descritto in precedenza. Il solito campo da gioco di circa 10 m di lato che simulava una grande porzione di prateria di Posidonia, con sparse diverse quantità di tessere rappresentanti l'ossigeno, la Posidonia come riparo (casa) e tre diverse tipologie di cibo è stato l'ambiente marino in cui i ragazzi-abitanti del mare, dovevano raccogliere tre tessere di ossigeno, una raffigurante la "casa" e una raffigurante il cibo corretto. Il numero di tessere sparse sul campo, corrispondente a quello dei partecipanti, ha così permesso a tutti di recuperare quanto richiesto e soddisfare i propri bisogni di ossigeno, casa e cibo. Sono poi seguite la seconda e terza manche del gioco, con l'introduzione da parte dell'operatore di fattori negativi e dannosi per la prateria di Posidonia, quali l'ancoraggio o la pesca a strascico, che hanno mostrato la riduzione percentuale sempre maggiore delle possibilità, per i ragazzi-abitanti del mare, di soddisfare i loro bisogni primari. E' stato peraltro particolarmente interessante scoprire che diversi dei ragazzi (a differenza dei bambini della scuola primaria) fossero già in tutto o in parte sensibilizzati ed a conoscenza del problema dell'ancoraggio dannoso per la prateria di Posidonia, per loro stessa ammissione anche grazie agli adulti con i quali vanno abitualmente per mare, mentre molto meno conosciuta è risultata la pratica della pesca a strascico ed i suoi effetti dannosi.



Il secondo incontro, svolto nella spiaggia di Porto Taverna, ha visto la partecipazione di due classi per uscita, che hanno lavorato separatamente seguite ognuna da un operatore. I percorsi sono stati differenziati per scuola primaria e media di primo grado, salvo un primo momento, comune, nel quale gli operatori hanno ripreso gli argomenti principali svolti nel primo incontro, inserendo

ulteriori elementi come la differenza tra la Posidonia ed altri appartenenti alla flora marina, anche problematiche, come la *Caulerpa taxifolia*. La ripresa degli argomenti del primo incontro si è rivelata molto importante per il rilevante lasso di tempo trascorso tra le due attività, determinato da una serie di rinvii causati dall'inclemenza della situazione metereologica che ha notevolmente dilatato il calendario delle uscite.

Per la scuola primaria, ogni classe, divisa in gruppi, ha lavorato alla predisposizione di schede dove abbinare definizioni e immagini relative alla Posidonia e in seguito su definizioni aventi ad oggetto i differenti abitanti della prateria di Posidonia. Nella seconda parte della mattinata i bambini hanno invece praticato un'attività più dinamica in cui divisi per squadre hanno dovuto sostenere tutta una serie di prove che sono già state illustrate nelle pagine precedenti, sempre e comunque con la Posidonia a fare da protagonista.



Per i ragazzi della scuola secondaria di 1° invece, al termine della necessaria attività di ripresa degli argomenti trattati nel corso del primo incontro, l'attività è partita da una lettura di un brano sull'origine mitologica della Posidonia (v. Allegato n. 4 FAVOLA DI POSIDONIA), che faceva da contraltare a quelli che invece sono gli aspetti scientifici della pianta; i ragazzi, sempre divisi in squadre si sono cimentati in una serie di attività quali "i numeri di Posidonia", ricomponendo una serie di frasi contenenti aspetti come ad es. la quantità di ossigeno prodotta o la superficie fogliare; o ricollegare elementi di testo ad immagini. Altre attività erano attinenti agli abitanti del posidonieto, con la ricerca delle forme giovanili da collegare a quelle adulte o la scoperta di alcuni abitanti speciali" come il briozoo *Electra posidoniae*. Eseguite le diverse consegne ogni squadra ha esposto alle altre squadre il compito svolto, sempre coadiuvati dall'operatore, affinché quanto appreso diventasse patrimonio comune dell'intera classe. Al termine di questa fase impegnativa

l'intera classe è stata coinvolta nel gioco della "barriera" di Posidonia, dove metà dei ragazzi rappresentavano appunto la barriera che riesce a fraporsi alla forza delle onde del mare formate dai loro compagni, con grande partecipazione e coinvolgimento dei partecipanti.



Come registrato già con i bambini della scuola primaria le attività svolte, combinando impressioni degli operatori con i risultati delle "verifiche" che hanno caratterizzato la fase conclusiva delle attività svolte anche con i ragazzi più grandi, si può ritenere che promuovere già dalla scuola la conoscenza dell'esistenza della *Posidonia oceanica* e del suo valore, sia fondamentale per il miglioramento del livello di consapevolezza dei cittadini in età scolare, considerato che la Posidonia, per la stragrande maggioranza dei partecipanti era un qualcosa di praticamente sconosciuto. Le proposte hanno generalmente riscosso l'interesse e l'apprezzamento dei partecipanti e del corpo docente, salvo qualche, per fortuna rara, occasione nella quale una maggiore collaborazione di taluni insegnanti avrebbe certo permesso uno svolgimento migliore delle stesse. Come a dire che se l'educazione dei giovani è fondamentale anche il rinforzo di quella degli adulti appare comunque come una necessità imprescindibile per l'educazione e la tutela ambientale, soprattutto nelle aree protette.

I servizi di cui alla presente Relazione finale sono stati oggetto di tre differenti Stati di Avanzamento con correlate tre diverse fatture:

- fattura elettronica ALEA n. 8/2018 PA del 23/07/2018
- fattura elettronica ALEA n. 3/3 del 15/01/2019
- fattura elettronica ALEA n. 3/8 del 23/06/2020.

ALLEGATO 1

Depliant POSIDONIA



NON SONO
UN'ALGA
...
SONO
UNA PIANTA!

 AREA MARINA PROTETTA
TAVOLARÀ
PUNTA CODA CAVALLO

 GIREPAM

 MINISTERO DELL'AMBIENTE
RELAZIONE ITALIA, TERRITORIO E MARE

 Interreg
MARITTIMO-IT FR-MARITIME



NON SONO
UN'ALGA...
SONO
UNA PIANTA!

 **GIREPAM** Gestione Integrata delle Reti Ecologiche attraverso i Parchi e le Aree Marine

Le attività di educazione all'ambiente e alla sostenibilità sulla *Posidonia oceanica* e sulla sua gestione sostenibile si sviluppano nell'ambito del progetto GIREPAM (Gestione Integrata delle Reti Ecologiche attraverso i Parchi e le Aree Marine), progetto cofinanziato dal **Programma Italia-Francia Marittimo 2014-2020** con i fondi europei del FESR (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale), che vede capofila la **Regione Sardegna** tramite l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

Sono partner del progetto enti provenienti da **Sardegna, Corsica, PACA** (Provenza-Alpi-Costa Azzurra), **Toscana e Liguria** e sono coinvolti numerosi parchi ed **aree marine protette**.

Il progetto mira a trovare **soluzioni ambientali sostenibili** per alcuni **problemi comuni agli spazi costieri**, attraverso la **condivisione di una strategia di gestione Integrata** di queste aree, fragili e sottoposte ad una forte pressione antropica in tutto il bacino mediterraneo.

Le azioni di educazione all'ambiente e alla sostenibilità sulla *Posidonia oceanica* e sulla sua gestione sostenibile promuovono la **conoscenza di questa pianta**, della sua **importanza** e delle sue **funzioni nel delicato ecosistema marino**. Si parte dal **modificare la convinzione scorretta che sia un'alga**, per costruire una **visione positiva del suo ruolo per la tutela degli ambienti costieri**, anche raccontando esperienze sperimentali di gestione degli ammassi spiaggiati.

 Via San Giovanni n° 14
07026 OLBIA (OT)
Telefono : 0789 203013
Fax : 0789 204514
Email : info@amptavolarà.it
Web : www.amptavolarà.it

 AREA MARINA PROTETTA
TAVOLARÀ
PUNTA CODA CAVALLO

  Area Marina Protetta
Tavolarà
Punta Coda Cavallo

 REGIONE AUTONOMA DI SARDEGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA
ASSESSORATO DELLA DIFESA DELL'AMBIENTE

 MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

 Interreg
MARITTIMO-IT FR-MARITIME



© AREA MPT © GIREPAM 2014 - ILLUSTRAZIONE: COME REALIZZATO CON ACCORDI AL BIELLEBINDER - FORMARE SU CARTA ECOLOGICA MERO SONO 100 GRAMMI - LAMETTE INCAICUVA Y BOZZA ABBREVIARE CHINCI

LA POSIDONIA

Posidonia oceanica

Non sono un'alga, sono una pianta!

Tutti incontrano la *Posidonia*: sulle spiagge in forma di "piccole uova di feltro" o in mare come "tagliatelle verdi", ma pochi sanno che è una pianta e non un'alga come tanti credono.

Una foresta nel mare

Milioni di anni fa la *Posidonia*, una pianta terrestre, si è evoluta per colonizzare il mondo marino, originando uno degli ambienti più produttivi del Mediterraneo.

Una pianta marina con tutte le caratteristiche di una pianta terrestre: con foglie, fiori, frutti, semi, fusti, radici e tanti ospiti.

L'erosione

Le praterie di *Posidonia* più vicine alla riva sono fondamentali per proteggere le spiagge dall'erosione.

Le "uova di feltro"

Sono l'ultima fase del ciclo della *Posidonia*, si formano con i resti della pianta che le onde della risacca compattano in piccole "uova di feltro" chiamate "egagropille".

Ma che puzza!

Capita a volte di trovare sulle rive delle spiagge sgradevoli, scuri, puzzolenti e mollicci "materassi vegetali". Sono semplicemente i resti della *Posidonia* in decomposizione, chiamati banquette, che così accumulati sono come muri che impediscono alle onde del mare di rubare la sabbia. Le banquette non sono spazzatura da rimuovere!

Una macchia molto scura

Quando in mare vedi delle zone scure sul sopra una prateria di *Posidonia* o una zona rocciosa.

È un chiaro segnale che ti avvisa che se getti l'ancora il distruggerai un ambiente delicato.

I miei frutti

I frutti quando maturano, tra marzo e maggio, si staccano dalla pianta e iniziano un viaggio, galleggiando sulla superficie grazie alle sostanze oleose che contengono.

Quando il frutto marcisce si deposita sul fondo e, se le condizioni lo consentono, germoglia.

Le mie foglie

Le foglie verdi lunghe e nastriformi possono arrivare a misurare anche oltre il metro.

Sono come "trappole" per i sedimenti che vengono trasportati dalla corrente.

Diventano così un luogo perfetto per la riproduzione e la crescita di pesci, crostacei e molluschi.

I miei fusti fanno... le "matte"!

I sedimenti pesanti, quelli che rimangono intrappolati tra le foglie, precipitano tra i rizomi, i fusti della *Posidonia*.

Si sviluppano così le "matte", masse compatte di sedimenti e rizomi, che crescono molto lentamente: circa 1 metro ogni 100 anni!

Le mie radici

Sono nascoste sotto i fusti, ma le sottili radici hanno una funzione fondamentale: trattengono una grande quantità di sabbia e ancorano la *Posidonia* sul fondale.

I miei fiori

Come tante piante terrestri, la *Posidonia* ha i fiori. Crescono in cima ad uno stelo in mezzo ad un fascio di foglie.

I miei ospiti

La prateria di *Posidonia* è come una grande foresta che ospita più di 1.000 specie di esseri viventi!

Come ad esempio la nacchera (*Pinna nobilis*), un gigantesco mollusco che può raggiungere l'altezza di un metro.

ALLEGATO 2

PROPOSTA EDUCATIVA PER LA SCUOLA PRIMARIA

Scuola Primaria



Posidonia oceanica

La *Posidonia oceanica* è una pianta, che a dispetto di quanto dice il nome, abita esclusivamente il Mar Mediterraneo.

Come le piante a noi più familiari degli ambienti terrestri, gli alberi dei boschi, gli arbusti della macchia o i gigli di mare della spiaggia, la Posidonia è una vera pianta, provvista di radici, fusto, foglie, fiori e frutti e quindi non un'alga, come tanti erroneamente pensano.

È uno dei notevoli esempi di come i vegetali nel loro straordinario "viaggio" di conquista del nostro pianeta, dopo aver popolato la terraferma, siano tornati al mare, in questo caso al *Mare Nostrum*.

LA POSIDONIA OCEANICA E LE SUE PRATERIE NON SONO MOLTO ESTESE MA RIVESTONO UN'ENORME IMPORTANZA PER LA VITA DEL MARE.

PARTICOLARMENTE PROTETTE DALLE NORME INTERNAZIONALI E NAZIONALI, SONO IN PERICOLO SOPRATTUTTO A CAUSA DELLA CONDUZIONE ILLEGALE DELLA PESCA A STRASCICO E DEL DISATTENTO ANCORAGGIO DA DIPORTO.

La presenza della prateria di Posidonia, con tutte le sue funzioni, rappresenta uno dei presupposti ecologici sui quali si basa l'istituzione delle Aree Marine Protette.

Percorso educativo

LA FORESTA SOMMERSA



*Un'esperienza di avvicinamento al verde mondo sommerso: alghe o piante fiorite?
 La **Posidonia oceanica** e le sue diverse forme: nastri, pagliuzze, olive, mucchi e palle....di mare.
 Nuotare, pescare, nascondersi, "sbirciare" tra le fronde....chi abita tra i ciuffi di Posidonia?
 Scopriamo e giochiamo con la sorprendente **foresta sommersa**.*

Obiettivi:

- Fare conoscenza della *Posidonia oceanica* nelle sue componenti di pianta superiore (radici, foglie, fiori e frutti)
- Conoscere le forme e il comportamento di alcune delle specie che gravitano intorno *alla Posidonia oceanica*
- Scoprire con i bambini alcune delle straordinarie "invenzioni" (adattamenti) della posidonia e delle specie marine che gravitano attorno ad essa
- Comprendere le funzione ecologiche del posidonieto, quale habitat scelto dalle specie per vivere, trovare rifugio, cibo e luogo protetto in cui riprodursi e allevare i piccoli, e quale ostacolo all'erosione dei litorali sabbiosi

Articolazione:

* 1^ incontro Attività in classe 2 ore
 Presentazione delle attività, dei partecipanti e della **verde protagonista** del percorso; iniziale attività dedicata agli **abitanti del posidonieto**. Per quest'ultima parte è necessario avere a disposizione uno spazio interno o esterno alla scuola di almeno 10x10 m.

L'attività vedrà il coinvolgimento di una classe per volta.

* 2^ incontro Attività sul campo 3 ore
 Le attività, in particolare in questa occasione, dinamiche e ludiche proposte ai bambini permetteranno di approfondire la conoscenza della posidonia (**la pianta del mare con i nastri verdi e bruni e le 'altre'**) e dell'habitat posidonieto, straordinaria **foresta sommersa** che produce enormi quantità di ossigeno e in cui vivono diverse centinaia di specie diverse di animali.

L'attività vedrà il coinvolgimento di due classi per volta.

Destinatari	Classi 3^ - 5^ della Scuola Primaria
Operatori	Durante le attività ogni classe verrà guidata da un educatore ambientale esperto
Sede	Scuola; Spiagge dell'Area Marina Protetta "Tavolara - Punta Coda Cavallo"
Periodo proposto	Autunno 2018
Costi	Sia il trasferimento delle classi presso le sedi del lavoro sul campo che l'impiego degli operatori per lo svolgimento delle attività sono a carico del Progetto GIREPAM.

Info per disponibilità date e iscrizioni: ALEA Società Cooperativa - Ref. Maurizio, 3492152577

ALLEGATO 3

PROPOSTA EDUCATIVA PER LA SCUOLA SECONDARIA DI 1°

Attività in spiaggia sulla posidonia dopo un momento 'teorico' in classe.

Proposta:

Parlare di posidonia a partire da una favola che narra in che modo Posidonia, figlia di Poseidone, ha deciso di 'salvare' il mare e le coste con i suoi 'lungli capelli verdi'.

La favola offre lo spunto per parlare delle funzioni della posidonia sia dentro che fuori dal mare.

Dal testo della leggenda quindi verranno messi in evidenza 4 grandi temi che saranno i temi che ogni gruppo dovrà esplodere e trovare tutte le informazioni possibili. Sarà un modo per mettere a confronto la Posidonia leggenda con la Posidonia realtà, il mito da una parte e la scienza dall'altra. Si intende dare un taglio diverso e partendo da una storia semplice arrivare a fare un'indagine attenta sulla posidonia che funga anche da rinforzo di quello che (si spera!) abbiano recepito in classe. I ragazzi in ogni caso verranno messi nelle condizioni di fare il lavoro che devono.

Quindi si procede dividendo la classe in 4 gruppi ognuno dei quali lavorerà a 4 tematiche differenti:

1. La posidonia, cos'è e com'è fatta
2. I numeri di posidonia
3. Posidonia nursery del mare
4. *Pinna nobilis e Electra posidoniae....'Quelle che senza posidonia'....*

Per ognuno di questi gruppi ci sarà la possibilità di cercare, all'interno di un **grande contenitore** che li raccoglie tutti, i dati utili per 'esplodere' il loro tema.

Iniziamo leggendo tutti insieme la leggenda della figlia di Nettuno e ogni gruppo riceve poi il foglio con la leggenda per poterla leggere ancora in separata sede. In questo foglio però insieme alla leggenda ci sarà segnato il tema da affrontare e per il quale bisognerà cercare le informazioni nel grande contenitore.

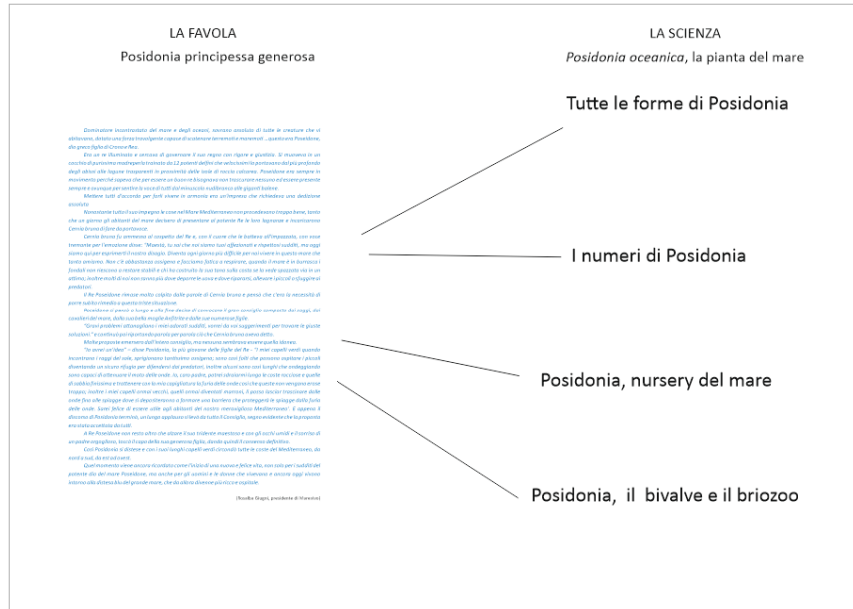
Nel contenitore ci saranno

1. Le carte posidonia plastificate (nomi e descrizioni) a cui bisogna aggiungere le foto (X *La Posidonia, cos'è e com'è fatta*)
2. Bustine con i ritagli delle frasi (saranno disponibili 6 frasi) dei numeri di posidonia (X *I numeri di Posidonia*)
3. Immagini di animali che vivono, si riproducono, ecc. nella posidonia, le foto dovranno essere sia dell'animale adulto che gli avannotti e i ragazzi devono fare l'associazione le specie. (X *La Posidonia nursery del mare*)
4. Illustrazioni con indizi che facciano capire di chi stiamo parlando (X *La Pinna nobilis e Electra posidoniae....'Quelle che senza posidonia'*)

Una volta terminata la ricerca dei dati nel contenitore ogni gruppo dovrà 'aggiustare' i dati (ricomporre le frasi dei numeri di posidonia, mettere bene le carte, associare adulti e avannotti, trovare indizi su *Pinna Nobilis* ed *Electra*).

I dati poi andranno sistemati in un grande di fianco a riempire lo spazio vuoto dell'aspetto scientifico della Posidonia.

Una bozza qui sotto di quello che potrebbe essere la base....si accettano suggerimenti!!!



Finita questa fase molto dinamica e potenzialmente caotica, che speriamo non sia troppo caotica, tutti insieme si controlla la correttezza dei dati e si discute un pochino del risultato. Sarà bene far presente ai ragazzi che devono stare attenti ai dati scoperti dagli altri gruppi perché serviranno per una sorta di piccola verifica finale che verrà fatta solo nel caso ci fosse tempo a disposizione (ma questo non va detto ai ragazzi!!).

La verifica.

Si consegnerà ad ognuno dei gruppi 3 fogli A4 con tre profili differenti di costa e fondale. Sarà un disegno molto semplice dove però saranno indicati ad es. la profondità, il tipo di fondale, etc... Insieme ai fogli, disegni semplici di Posidonia 'fresca', di Posidonia spiaggiata, di banquette ecc...e loro dovranno, scegliere il profilo di costa giusto e posizionare correttamente i disegni della nostra eroina!

E' chiaro che saranno informazioni provenienti un po' dall'attività appena fatta ma anche dalla parte teorica fatta in classe, quindi se scelgono il profilo 'fossa delle Marianne' e in basso posizionano la Posidonia allora non sono stati attenti sul fatto che quella è una pianta che ha bisogno di sole.

ALLEGATO 4

FAVOLA DI POSIDONIA

Posidonia principessa generosa

Dominatore incontrastato del mare e degli oceani, sovrano assoluto di tutte le creature che vi abitavano, dotato di una forza travolgente capace di scatenare terremoti e maremoti ...questo era Poseidone, dio greco figlio di Crono e Rea.

Era un re illuminato e cercava di governare il suo regno con rigore e giustizia. Si muoveva su un cocchio di purissima madreperla trainato da 12 potenti delfini che velocissimi lo portavano dal più profondo degli abissi alle lagune trasparenti in prossimità delle isole di roccia calcarea. Poseidone era sempre in movimento perché sapeva che per essere un buon re bisognava non trascurare nessuno ed essere presente sempre e ovunque per sentire la voce di tutti, dal minuscolo nudibranco alle giganti balene.

Mettere tutti d'accordo per farli vivere in armonia era un'impresa che richiedeva una dedizione assoluta.

Nonostante tutto il suo impegno però le cose nel Mar Mediterraneo non procedevano troppo bene, tanto che un giorno gli abitanti del mare decisero di presentare al potente Re le loro rimostranze e incaricarono Cernia bruna di fare da portavoce.

Cernia bruna fu ammessa al cospetto del Re e, con il cuore che le batteva all'impazzata, con voce tremante per l'emozione disse: "Maestà, tu sai che noi siamo tuoi affezionati e rispettosi sudditi, ma oggi siamo qui per

esprimerti il nostro malessere. Diventa ogni giorno più difficile per noi vivere in questo mare che tanto amiamo. Non c'è abbastanza ossigeno e facciamo fatica a respirare, quando il mare è in burrasca i fondali non riescono a restare fermi e chi ha costruito la sua tana sulla costa se la vede spazzata via in un attimo; inoltre molti di noi non sanno più dove deporre le uova e dove ripararsi, allevare i piccoli o sfuggire ai predatori.

Il Re Poseidone rimase molto colpito dalle parole di Cernia bruna e pensò che c'era la necessità di porre subito rimedio a questa triste situazione.

Poseidone ci pensò a lungo e alla fine decise di convocare il gran consiglio composto dai saggi, dai cavalieri del mare, dalla sua bella moglie Anfitríte e dalle sue numerose figlie.

“Gravi problemi attanagliano i miei adorati sudditi, vorrei da voi suggerimenti per trovare le giuste soluzioni” e continuò poi riportando parola per parola ciò che Cernia bruna aveva detto.

Molte proposte emersero dall'intero consiglio, ma nessuna sembrava essere quella appropriata.

“Io avrei un'idea” – disse Posidonia, la più giovane delle figlie del Re - “

*I miei capelli verdi **quando incontrano i raggi del sole, sprigionano tantissimo ossigeno**; sono così folti che **possono ospitare i piccoli diventando un sicuro rifugio per difendersi dai predatori**, inoltre alcuni sono così lunghi che ondeggiando **sono capaci di attenuare il moto delle onde**. Io, caro padre, potrei sdraiarmi lungo le coste rocciose e quelle di sabbia finissima e **trattenere con la mia capigliatura la furia delle onde** così che queste non vengano erose troppo; inoltre i miei capelli ormai vecchi, diventati marroni, li*

*posso lasciar trascinare dalle onde fino alle spiagge dove si depositeranno a formare **una barriera che proteggerà le spiagge** nelle giornate di tempesta. Sarei felice di essere utile agli abitanti del nostro meraviglioso Mediterraneo'. E appena il discorso di Posidonia terminò, un lungo applauso si levò da tutto il Consiglio, segno evidente che la proposta era stata accettata da tutti.*

A Re Poseidone non restò altro che alzare il suo tridente maestoso e con gli occhi umidi e il sorriso di un padre orgoglioso, toccò il capo della sua generosa figlia, dando quindi il consenso definitivo.

Così Posidonia si distese nei fondali sabbiosi del Mediterraneo, lì dove l'acqua non è troppo profonda e dove arriva la luce del sole, e con i suoi lunghi capelli verdi circondò tutte le coste, da nord a sud, da est ad ovest.

*Quel momento viene ancora ricordato come l'inizio di una nuova e felice vita, non solo per tutti i sudditi del potente dio del mare Poseidone, e di **coloro che trovarono tra le foglie e sulle foglie di Posidonia fissa 'dimora' dove trascorrere i loro giorni**, ma anche per gli uomini e le donne che vivevano e ancora oggi vivono intorno alla distesa blu del grande mare, che da allora divenne più ricco e ospitale.*

*(tratto da un racconto di Rosalba Giugni,
presidente di Marevivo)*

*Il vostro compito sarà di mettere insieme, nel giusto ordine,
le informazioni che raccontano le doti,*

I NUMERI DI POSIDONIA