



Letto, approvato e sottoscritto.

IL SINDACO

F.TO Dr. Gerardo Stefanelli

IL SEGRETARIO GENERALE

F.TO D.ssa Franca Sparagna

Attestato di pubblicazione

Il sottoscritto Segretario Generale attesta che la presente deliberazione è stata pubblicata, in data odierna, per rimanervi per 15 giorni consecutivi nel sito web istituzionale di questo Comune. (art. 32, comma 1, della legge 18 giugno 2009, n. 69).

dalla Residenza Municipale, li 7 NOV. 2019

IL SEGRETARIO GENERALE

F.TO D.ssa Franca Sparagna

Il sottoscritto Segretario Generale, visti gli atti d'ufficio:

ATTESTA

Che la presente deliberazione è stata comunicata in elenco, in data 7 NOV. 2019 al Capigruppo Consiliari, come prescritto dall'art. 125, D.Lgs. 267/2000.

dalla Residenza Municipale, li 7 NOV. 2019

IL SEGRETARIO GENERALE

F.TO D.ssa Franca Sparagna

Esecutività

Il sottoscritto Segretario Comunale, attesta:

che la presente deliberazione è divenuta esecutiva il 31/10/2019

- essendo trascorsi dieci giorni dalla pubblicazione, ai sensi dell'art. 134, c. 3, D.Lgs. 267/2000.
- perchè dichiarata immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134, c. 4, D.Lgs. 267/2000.

dalla Residenza Municipale, li 7 NOV. 2019

IL SEGRETARIO GENERALE

F.TO D.ssa Franca Sparagna

Per copia conforme all'originale, per uso amministrativo

Minturno, li 7 NOV. 2019



IL RESPONSABILE DELL'UFFICIO COPIE
 COMUNE DI MINTURNO
 UFFICIO COPIE
 Ufficiale Amministrativo
 Giacomo Giunta

COPIA DELIBERA GIUNTA COMUNALE

Delibera: **312**

Oggetto: Progetto ripristino e monitoraggio comunità locale di "ULVA LACTUCA".

del **31/10/2019**

L'anno **duemiladiciannove** addì **trentuno** del mese di **ottobre** alle ore **12.30** nella sala delle adunanze, convocati previa l'osservanza di tutte le formalità prescritte dal vigente ordinamento delle autonomie locali, si riuniscono i componenti della Giunta Comunale.

All'appello risultano:

Nominativi

Il Sindaco Dr. Gerardo Stefanelli

Daniele Sparagna

Daniele Mino Bembo

Pietro D'Acunto

Immacolata Nuzzo

Elisa Venturo

Presente	Assente
X	
X	
X	
X	
X	
X	

Assiste il Segretario Generale D.ssa Franca Sparagna il quale provvede alla redazione del presente verbale.

Essendo legale il numero degli intervenuti, il SINDACO Dr. Gerardo Stefanelli assume la presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto sopra indicato.

AC

Visto il parere favorevole di regolarità tecnica, espresso ai sensi dell'art. 49 - comma 1 del D. Lgs. 18/08/2000 n. 267 dal Responsabile del Servizio n. 3 Urbanistica Dott. P.Sarao



LA GIUNTA COMUNALE

Il Responsabile del Servizio n. 3

di concerto con il delegato per l'Economia del Mare, premesso che:

- l'Amministrazione Comunale ha da sempre mostrato una particolare sensibilità alle tematiche di tutela e riqualificazione ambientale nonché di sviluppo sostenibile, ritenendo che le politiche ambientali devono costituire il fulcro intorno al quale fare leva per costruire un nuovo territorio;
- Sono state avviate tutta una serie di azioni finalizzate alla riqualificazione sia urbanistico-territoriale sia ambientale sia paesaggistica con opere ed interventi che valorizzano i siti di rilevante valenza naturalistica, ambientale storica e culturale;
- la salvaguardia ed il miglioramento della qualità delle acque marino-costiere non è stata ancora oggetto di intervento diretto, sebbene le azioni intraprese sulla terra ferma esercitino a medio-lungo termine anche su queste influenze positive;
- è pervenuto a questo ufficio proposta di attuazione di un progetto pilota per il reimpianto ed il ripopolamento a mare della specie vegetale "Ulva lactuca", trasmesso dalla Soc. AN Technology srls con sede in Via Vittorio Veneto, 26 80059 Torre del Greco (NA) ed a firma del dott. Agostino Balzano;

Ravvisato che:

- il progetto in questione prevede il reinserimento nel loro habitat originale, organismi diffusamente presenti negli anni passati e che sono scomparsi o fortemente ridotti per una serie di problematiche;
- documentazioni scientifiche attestano lungo il litorale di Minturno la presenza di grossi banchi di flora che avevano una funzione ben determinata, tra cui la specie "ulva lactuca", alga verde che cresce nei primi metri di acqua in quanto ha bisogno di molta luce. Questa alga ha la potenzialità di assorbire dalla colonna d'acqua tutte le sostanze azotate rendendo quindi l'acqua meno eutrofica e quindi meno inquinata;
- la sua attuazione, sebbene di natura sperimentale, potrebbe consentire il ripopolamento di parte della costa di una specie autoctona in grado di apportare un notevole contributo al miglioramento della qualità delle acque marino costiere;
- il costo dell'attuazione del progetto è limitato, soprattutto in rapporto ai benefici ambientali in grado di perseguire;

PROPONE

Alla G.C.:

- ✓ di approvare il progetto in epigrafe e riportato in allegato alla presente deliberazione a formarne parte integrante e sostanziale;
- ✓ di demandare al responsabile del Servizio N. 3 Urbanistica, Ambiente, LL.PP. SUAP la gestione degli atti consequenziali e necessari per l'attuazione del progetto
- ✓ di dare atto che la sua attuazione trova copertura di spesa nell'ambito delle somme disponibili al Cap. 09022.02.0070 (fondi CIPE), in quanto espressamente concessi per l'implementazione di azioni finalizzate al recupero ed alla riqualificazione ambientale;
- ✓ di dare altresì atto che lo stesso Servizio N. 3 provvederà al monitoraggio dei progressi dell'attuazione del progetto anche avvalendosi delle risorse umane e strumentali del Servizio di Protezione Civile Comunale.

La G.C.

Letta la proposta e ritenuta meritevole di approvazione, con voto unanime favorevole, espresso nelle forme di legge;

DELIBERA

1. di approvare, per le motivazioni espresse in narrativa, la sopra indicata proposta di deliberazione i cui contenuti si intendono qui integralmente richiamati, ancorchè non trascritti;

2. di dare mandato al Responsabile del Servizio n. 3 di questo Ente, per l'attuazione della presente delibera e per l'adozione di tutti gli atti consequenziali.

quindi,

con separata votazione e con voto unanime palesemente espresso, nei modi e forme di legge, dichiara la presente immediatamente eseguibile.

		PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA		
Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data: 06/10/2019
Pag.	1 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev: 00



PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA



PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA

Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data:	06/10/2019
Pag.	2 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev:	00

INDICE

1	INTRODUZIONE	4
1.1	IL CONCETTO DI RIPOPOLAMENTO	4
1.2	IL CONCETTO DI EUTROFIZZAZIONE	4
1.3	<i>L'ULVA LACTUCA</i>	5
1.4	IL CONCETTO DI RETE TROFICA	6
1.5	L'OSTROPSIS OVATA	6
1.5.1	DISTRIBUZIONE E PRESENZA IN ITALIA.....	6
1.5.2	FATTORI CHE NE FAVORISCONO LA PROLIFERAZIONE IN MARE ED EFFETTI SUI BAGNANTI.....	7
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	7
2.1	RIFERIMENTI LEGISLATIVI NAZIONALI:	7
2.2	RIFERIMENTI LEGISLATIVI INTERNAZIONALI.....	8
2.3	RIFERIMENTI SCIENTIFICI.....	8
3	IL PROGETTO	8
3.1	FASI DI PROGETTO.....	8
3.1.1	CAPTAZIONE	9
3.1.2	MONITORAGGIO	9
3.1.3	POSA SUL FONDALE	9
3.1.4	MONITORAGGIO	9
3.2	TEMPISTICHE DI ATTUAZIONE	9
3.3	STIMA COSTI	9
3.4	DATI AZIENDALI	10
3.5	MODALITÀ DI PAGAMENTO	10



PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA

Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data:	06/10/2019
Pag	3 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev:	00

		PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA		
Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data: 06/10/2019
Pag.	4 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev: 00

1 Introduzione

Il **mare** è anche una **risorsa economica**, non solo **ambientale**. E a maggior ragione deve essere tutelato e valorizzato, magari attraverso una 'blue growth strategy', ovvero una strategia di crescita che ruota intorno a questa risorsa e che sia in grado di offrire occupazione

1.1 Il Concetto di ripopolamento

Il concetto di ripopolamento è molto semplice e si basa soprattutto sul reinserire nel loro habitat originale organismi che prima erano presenti e che dopo sono scomparsi per una serie di problematiche. A tal proposito sul litorale in oggetto erano presenti grossi banchi di flora che avevano una funzione ben determinata, una di queste specie era l'ulva lactuca che è un'alga verde che cresce nei primi metri di acqua in quanto ha bisogno di molta luce. Questa alga ha la potenzialità di assorbire dalla colonna d'acqua tutte le sostanze azotate rendendo quindi l'acqua meno eutrofica e quindi meno inquinata.

1.2 Il Concetto di Eutrofizzazione

"L'eutrofizzazione è un arricchimento delle acque in sali nutritivi che provoca cambiamenti strutturali all'ecosistema come: l'incremento della produzione di alghe e piante acquatiche, l'impoverimento delle specie ittiche, la generale degradazione della qualità dell'acqua ed altri effetti che ne riducono e precludono l'uso". Questa è una delle prime definizioni date al processo eutrofico dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) negli anni '70. L'eutrofizzazione costituisce un serio problema ecologico in quanto determina un deterioramento della qualità delle acque e rappresenta uno dei maggiori impedimenti al raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dalla Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE) a livello europeo. Secondo il Survey of the State of the World's Lakes, un progetto promosso dall'International Lake Environment Committee, l'eutrofizzazione colpisce il 54% dei laghi asiatici, il 53% di quelli europei, il 48% di quelli nord-americani, il 41% di quelli sud-americani e il 28% di quelli africani. Tutti i corpi idrici sono soggetti a un naturale e lento processo di eutrofizzazione, che negli ultimi decenni ha subito una progressione molto veloce a causa della presenza dell'uomo e delle sue attività (la cosiddetta eutrofizzazione culturale). Il processo di eutrofizzazione culturale consiste in un continuo aumento dell'apporto di sostanze nutritive, principalmente azoto e fosforo (il carico organico), fino a superare la capacità ricettiva del corpo idrico (ovvero la capacità di un lago, fiume o mare di autodepurarsi), innescando cambiamenti strutturali nelle acque. Questi cambiamenti strutturali dipendono principalmente da 3 fattori:

- **Uso di fertilizzanti:** Le pratiche agricole e l'uso dei fertilizzanti nel suolo contribuiscono all'accumulo di nutrienti. Quando queste sostanze nutritive raggiungono alte concentrazioni e il suolo non riesce più ad assimilarle, vengono trasportate dalle piogge nei fiumi e nelle acque sotterranee che confluiscono nei laghi o nei mari.
- **Scarico di acque reflue nei corpi idrici:** In diverse parti del mondo, e in particolare nei Paesi in via di sviluppo, le acque reflue vengono direttamente scaricate in corpi idrici quali fiumi, laghi e mari. Il risultato di ciò è il rilascio di un'elevata quantità di nutrienti che stimola la crescita spropositata di alghe. Nei Paesi industrializzati, invece, le acque reflue possono essere riversate direttamente nei corpi idrici in maniera abusiva. Quando invece le acque sono trattate mediante impianti di depurazione prima dello scarico

		PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA		
		Doc n° PRT-PRG-001	Nome Compagnia : An Technology srls	Data: 06/10/2019
Pag 5 di 10	Nome Progetto : Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev: 00		

nell'ambiente, non sempre i trattamenti applicati sono tali da ridurre il carico organico, con il conseguente accumulo dei nutrienti nell'ecosistema.

- Riduzione della capacità auto depurativa: Con il passare degli anni i laghi accumulano grandi quantitativi di materiale solido trasportato dalle acque (i sedimenti). Questi sedimenti hanno caratteristiche tali da poter adsorbire grandi quantità di nutrienti e di inquinanti. Di conseguenza, l'accumulo dei sedimenti comporta il riempimento dell'invaso e, aumentando le interazioni tra acque e sedimenti, viene favorita la risospensione delle sostanze nutritive presenti sul fondo del bacino (N. Sechi, 1986). Questo fenomeno potrebbe in effetti comportare un ulteriore peggioramento della qualità delle acque accentuando i processi connessi all'eutrofizzazione

1.3 L'Ulva Lactuca

Ulva lactuca, conosciuta anche come lattuga di mare, è un'alga della famiglia delle *Ulvaceae*, comune nel Mar Mediterraneo e nei mari freddi o temperati.

Alta fino a 30 centimetri, traslucida, di un acceso colore verde brillante. Presenta foglie sottili, non molto grandi, lamellari, fissate ad un peduncolo di forma elicoidale.

Questa alga è molto importante nel caso si vengano a verificare fenomeni di inquinamento trofico, infatti la caratteristica principale di tale alga è che metabolizza molto velocemente le sostanze azotate e fosfatate che sono alla base dell'inquinamento da antropizzazione. Quindi una corretta gestione di tale organismo comporta anche una diminuzione del fenomeno di inquinamento.



Foto 1: *Ulva Lactuca*

		PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA		
Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data: 06/10/2019
Pag.	6 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev: 00

1.4 Il Concetto di Rete Trofica

Una rete alimentare (o rete trofica) è la rete dei flussi di materia ed energia tra i componenti di un ecosistema. In parole più semplici, indica "chi mangia chi" all'interno di un ecosistema. È composta da nodi, che corrispondono ai componenti dell'ecosistema, collegati tra loro da relazioni trofiche (ad esempio, una preda e un predatore sono nodi collegati da un rapporto di predazione). Le relazioni tra un nodo e l'altro sono orientate secondo il flusso di materia ed energia (ad esempio, materia ed energia fluiscono generalmente dalla preda al predatore, e non viceversa).

Il Concetto di Lotta Biologica

La lotta biologica è una tecnica che sfrutta i rapporti di antagonismo fra gli organismi viventi per contenere le popolazioni di quelli dannosi. Questa tecnica si è evoluta a fini agronomici e in genere si applica in campo agroalimentare per la difesa delle colture e delle derrate alimentari, ma per estensione si può applicare in ogni contesto che richieda il controllo della dinamica di popolazione di un qualsiasi organismo.

All'interno di ogni ecosistema, ogni specie è soggetta all'interazione con fattori di controllo, viventi o non, che regolano la dinamica della popolazione. Un ruolo non trascurabile è rappresentato dal controllo biologico da parte degli organismi viventi che con quella specie instaurano rapporti di antagonismo come la predazione, il parassitismo, la competizione interspecifica. I fattori biotici di controllo della popolazione di una determinata specie fanno parte integrante della capacità di reazione omeostatica di un ecosistema. In un ecosistema naturale, pertanto, le variazioni di popolazione di una specie inducono dinamici adattamenti dei componenti dell'ecosistema che interagiscono con la sua nicchia ecologica. Il risultato è una variazione ciclica che tende a contenere le pullulazioni e, nel contempo, a evitarne l'estinzione, a meno che non si verificano nell'ambiente mutamenti tali che portano - in senso evolutivo o regressivo - ad un avvicendamento delle biocenosi.

Qualsiasi evento, applicato ad un agrosistema o altro sistema antropizzato, comporti il controllo di una specie dannosa da parte di un suo antagonista naturale può essere definito un mezzo di lotta biologica. La lotta biologica pertanto non è altro che l'applicazione di un modello di omeostasi in un sistema artificiale.

Per le sue prerogative la lotta biologica non abbatte la popolazione di un organismo dannoso, bensì la mantiene entro livelli tali da non costituire un danno. Questo aspetto differenzia nettamente la lotta biologica da altri mezzi di difesa, come ad esempio la lotta chimica convenzionale e la lotta biotecnica, nei quali si può anche contemplare l'azzeramento della popolazione dell'organismo dannoso. Ad esempio, l'impiego del *Bacillus thuringiensis* potrebbe essere interpretato come un mezzo di lotta biologica, in realtà ha prerogative che si avvicinano più alla lotta chimica che alla lotta biologica in quanto consiste in un intervento che si prefigge di abbattere la popolazione del fitofago indipendentemente dagli sviluppi successivi. Al contrario, l'inoculo di un predatore o di un parassitoide in un agrosistema, ai fini della sua acclimatazione, è da considerarsi un intervento di lotta biologica in quanto il meccanismo di controllo del fitofago si basa sull'evoluzione dinamica delle popolazioni secondo i modelli ecologici.

1.5 L'ostropis ovata

Ostreopsis ovata è una microalga marina che appartiene alla famiglia delle *Ostreosidaceae*.

1.5.1 Distribuzione e presenza in Italia

È una specie tipica dei climi caldi e tropicali, ma negli ultimi anni è presente anche sulle coste italiane. La fioritura dell'alga, in gergo "bloom", è stata segnalata nelle acque del litorale di Genova ma anche già osservata in numerose occasioni in Toscana, estate 1998 e Puglia nell'estate 2003-2004.

		PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA		
Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data: 06/10/2019
Pag.	7 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev: 00

Prime segnalazioni nel 1998 in Toscana, Costa apuana, Provincia di Massa Carrara dal Laboratorio provinciale del Dipartimento ARPA Toscana di Massa. In Puglia in particolare è presente dal 2001, nel 2005 viene colpita la Liguria. Nell'estate 2006 viene interessata la costa di Fregene. Nell'ottobre 2006, invece, è stata ritrovata nel Golfo di Trieste da parte del Laboratorio ARPA FVG del dipartimento di Gorizia. A partire dall'estate del 2008 (fine agosto) questa specie è stata riscontrata anche lungo le coste abruzzesi (Rocca San Giovanni e Fossacesia) osservata presso il Consorzio Mario Negri Sud. Nel settembre 2008 si è rilevata una fioritura eccezionale nelle Marche, tra il Passetto di Ancona e Sirolo, che ha determinato la chiusura della balneazione nelle spiagge comprese in tale tratto. Dall'ottobre 2009 interessa le coste del Friuli-Venezia Giulia. Fra 2006 e il 2012 la presenza della microalga è stata segnalata anche nelle coste di Palermo e Catania e a sud dell'Argentario.

1.5.2 Fattori che ne favoriscono la proliferazione in mare ed effetti sui bagnanti

I fattori che ne favoriscono la riproduzione/proliferazione rapida, detta fioritura algale, sono comuni a tutti i vegetali: la presenza in acque di azoto e fosforo che vengono apportati al mare dai fiumi, in più nei tratti in cui vi è ristagno di acqua, o per mancanza di correnti, o per la costruzione di pennelli a difesa della costa, l'aumento di temperatura già da 22-23 °C.

Quando si verifica la fioritura dell'alga, le acque in superficie possono presentare colorazioni anomale e talvolta chiazze schiumose biancastre e marroni od opalescenza o materiale di consistenza gelatinosa in sospensione.

L'alga però non è visibile ad occhio nudo (dimensioni: 27–35 µm, 47-55 µm), è microscopica, ma sul fondo, visto che è bentonica, si colloca sul substrato sabbioso o roccioso e provoca la morte di tutti gli organismi che vi vivono, perché nella crescita esaurisce l'ossigeno a disposizione, lasciando una situazione desolata, come se tutte le macro-alghe visibili fossero "glassate" da una pellicola bruna a partire da circa 1,5 m di profondità.

Per gli animali quali ricci di mare e stelle di mare si assiste alla repentina perdita rispettivamente, di aculei e braccia; mentre per le patelle e i denti di cane che stanno attaccati alle rocce, si assiste al distacco dagli scogli e morte; cosa simile accade ai mitili, le comuni cozze.

Quindi ci si rende conto della presenza di *O. ovata* non direttamente, ma da ripetute ispezioni della costa nei mesi in cui ci si aspetta della sua presenza; generalmente luglio agosto è il momento critico.

Nelle condizioni sopra descritte in mare l'alga è in stato di massima crescita e basta una mareggiata con vento che spira sulla costa per far risentire il suo effetto sgradito, fino ad instaurare una sindrome da intossicazione, sui bagnanti.

2 Riferimenti normativi

2.1 Riferimenti legislativi nazionali:

- Legge della regione puglia 23 giugno 2006, n. 17 (disciplina della tutela e dell'uso della costa)
- Regolamento (CE) n. 1198/2006 del consiglio, del 27 luglio 2006, relativo al fondo europeo per la pesca (FEP); misura 1.1 - aiuti pubblici per l'arresto definitivo delle attività di pesca
- Fondo europeo per la pesca (FEP) aspetti legislativi per il periodo 2007-2013
- Regolamento CEE n. 2080/93



PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA

Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data:	06/10/2019
Pag.	8 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev:	00

- Regolamento CEE n. 4028/86
- Legge 17 febbraio 1982 n° 41 - piano per la razionalizzazione e lo sviluppo della pesca marittima
- Si segnala inoltre il d.lgs. 3 aprile 2006 n.152, pubblicato sulla G.U. del 14 aprile 2006 s.o. n.96, recante norme in materia ambientale, che affida allo stato competenze di indirizzo e coordinamento in materia di gestione e smaltimento di rifiuti e, quindi, il potere di consentire lo smaltimento di rifiuti nelle acque marine con autorizzazione rilasciata dal ministero dell'ambiente su proposta dell'autorità marittima nella cui zona di competenza si trova il porto da cui parte la nave con il carico di rifiuti da smaltire (dl 152/06 capo II- competenze).

2.2 Riferimenti legislativi internazionali

- Protocol to the London dumping convention (1996) & the London convention and protocol: their role and contribution to protection of the marine environment; international maritime organization (IMO)
- Specific guidelines for assessment of vessels;
- United nations convention on the law of the sea, 1982
- London convention on the prevention of marine pollution by dumping of wastes and other matter, 1975
- Guidelines and standards for the removal of offshore installations and structures on the continental shelf and in the exclusive economic zone (1989). IMO
- Conferenza sull'Ambiente e lo Sviluppo (Rio de Janeiro 1992)

2.3 Riferimenti scientifici

- Effect of dietary seaweed (Ulva lactuca) supplementation on growth performance of sheep and on in vitro gas production kinetics
- The Role of Water Motion in Algal Reproduction

3 Il Progetto

Quanto riportato sotto è parte di un progetto di ricerca per l'applicazione anche nel mediterraneo di metodiche di riproduzione sperimentate in acque oceaniche. Come riportato innanzi il progetto pilota ha come scopo ultimo quello di impiantare una comunità stabile di Ulva Lactuca al fine di ridurre il fenomeno dell'inquinamento trofico che è alla base del bloom di Ostreopsis Ovata attraverso un'opera di bonifica biologica degli inquinanti. Il processo è sperimentale e sarà il primo realizzato in Italia con tale scopo, il ripopolamento verrà effettuato utilizzando specie provenienti da una zona vicina a quella di lavoro.

3.1 Fasi di Progetto

Il progetto si svolgerà in quattro fasi:

- Captazione
- Monitoraggio
- Posa sul fondale
- Monitoraggio

		PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA		
Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data: 06/10/2019
Pag.	9 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev: 00

3.1.1 Captazione

Per questa fase si procederà a depositare sul fondale una cima in polipropilene del diametro minimo di 100 mm opportunamente piombata per evitare di essere trasportata dalle correnti. La cima prima di essere depositata sarà lavata accuratamente e bisciata sul fondo nei pressi di una prateria esistente di Ulva, questo al fine di non introdurre un'ulteriore variabilità genetica nel sistema. Verranno posizionati sul fondale 6 punti di Captazione.

3.1.2 Monitoraggio

Attraverso ispezioni periodiche effettuate con l'utilizzo di un ROV con cadenza settimanale o bisettimanale si andrà a verificare lo stato della colonizzazione dell'ulva sulla struttura immersa.

3.1.3 Posa sul Fondale

Una volta che la colonizzazione è stata verificata, tramite l'utilizzo di un ROV si provvederà a recuperare la cima e spostarla sul luogo di ripopolamento.

Una volta che le alghe presenti sulla cima si saranno acclimatate inizieranno a riprodursi con una conseguente colonizzazione dei substrati vicini portando quindi ad impiantare una comunità stabile di ulva nell'area interessata.

3.1.4 Monitoraggio

Attraverso ispezioni periodiche effettuate con l'utilizzo di un ROV con cadenza bisettimanale o mensile si andrà a verificare lo stato della colonizzazione dell'ulva nell'area interessata, andando a valutare lo stato di ricoprimento.

3.2 Tempistiche di attuazione

Essendo un progetto sperimentale le tempistiche definite sono riportate sulla base di dati bibliografici provenienti da studi precedentemente riportati.

Di seguito sono riportati i tempi di attuazione del progetto:

Survey di inizio progetto	2gg
Preparazione Cima da immergere	2 gg
Posa Cima sul Fondo	5gg
Colonizzazione della Cima	45 gg
Recupero e posa Cima dal Fondale	15 gg
Colonizzazione Fondale	45 gg
Durata Totale	114 gg

3.3 Stima costi

Di seguito sono riportati i costi per il progetto.

Stima costi per il progetto:

Noleggio Imbarcazione	200	20	4000
Noleggio ROV	1000	15	15000
Acquisto Materiale	10.000	1	10.000
Spese di personale	11000	1	11000
Totale			40.000*

Il prezzo si intende IVA inclusa

		PROGETTO RIPRISTINO E MONITORAGGIO COMUNITA' LOCALE DI ULVA LACTUCA		
Doc n°	PRT-PRG-001	Nome Compagnia :	An Technology srls	Data: 06/10/2019
Pag.	10 di 10	Nome Progetto :	Progetto ripristino e monitoraggio Comunita' locale di ulva lactuca	Rev: 00

3.4 Dati Aziendali

AN Technology S.r.l.s.
 Via Vittorio Veneto n.26 - 80059 Torre del Greco (NA)
 C.F. e P.Iva 08880631216
 Mail: agostino.balzano@antechnology.it
 Website: www.antechnology.it
 Pec: antechnologysrls@arubapec.it
 Cell: 0039 391 1054114

3.5 Modalità di pagamento

Il pagamento verrà effettuato secondo le modalità riportate sottostante mediante presentazione apposita fattura.

- Acconto 40% al momento dell'assegnazione del Contratto
- Prima Rata a Sal del 20% al momento della messa in mare della struttura di captazione
- Seconda Rata a Sal del 30 % al momento del trasferimento della struttura di captazione nella zona di ripopolamento
- Saldo Finale 10% alla consegna della documentazione di fine lavoro.