



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop

Il trapianto di *Posidonia oceanica* in Italia: stato dell'arte

Roma, 13 giugno 2014

Il trapianto di *Posidonia oceanica*: un codice di buona condotta per l'Italia

Tiziano Bacci, Sante Francesco Rende, Barbara La Porta, Daniela Paganelli
ISPRA





INDICE

PREFAZIONE 7

PREMESSA 8

1. LE FANEROGAME MARINE E LE PRATERIE DI POSIDONIA OCEANICA 9

1.1 Le fanerogame marine mediterranee 9

1.2 La *Posidonia oceanica* 10

1.2.1 Caratteristiche biologiche 10

1.2.2 Caratteristiche fisiografiche e struttura della prateria 12

1.2.3 Caratteristiche ecologiche 14

1.2.4 Il ruolo delle praterie di *Posidonia oceanica* nella difesa della costa 15

1.3 Le cause di regressione delle praterie di *Posidonia oceanica* 15

2. IL QUADRO NORMATIVO 17

Box 1 Infrastrutture di collegamento e *Posidonia oceanica*. Quale compensazione? 19

3. IL TRAPIANTO DELLE PRATERIE DI POSIDONIA OCEANICA 20

3.1 Il trapianto come strumento di conservazione e gestione degli ecosistemi marini 20

3.2 Le metodologie di trapianto di *Posidonia oceanica*: lo stato dell'arte 22

3.2.1 Messa a punto e definizione di una strategia decisionale sito-specifica per la valutazione della fattibilità degli interventi di trapianto 22

3.2.2 Caratterizzazione e valutazione del sito e della prateria (ricevente e donatrice) 22

3.2.3 Scelta della tecnica di trapianto 25

3.2.4 Scelta delle talee 25

Box 2 Utilizzo di semi di *Posidonia oceanica* negli interventi di piantumazione 27

3.2.5 Il monitoraggio dell'intervento di trapianto 29

3.2.6 Verifica della riuscita dell'intervento di piantumazione 32

4. I TRAPIANTI DI POSIDONIA OCEANICA IN ITALIA: CASI STUDIO 33

Scheda 1 Selezione di aree per il reimpianto di *Posidonia oceanica* mediante modello multicriteriale ed impianti pilota 34

Scheda 2 Tecniche di reimpianto mediante griglie metalliche 40

Scheda 3 Recupero di fondali a *matte* morta nel golfo di Palermo mediante riforestazione con *Posidonia oceanica* 43

Scheda 4 Tecnica di reimpianto mediante supporto biodegradabile 47

Scheda 5 Tecnica di reimpianto mediante biostuoie e geostuoie 52

Scheda 6 Riforestazione di praterie di *Posidonia oceanica* all'isola d'Elba con l'uso di rivestimenti antierosivi (2007 - 2008) 55

Scheda 7 Tecnica di reimpianto mediante materassi rivegetati 61

Scheda 8 L'impianto pilota dell'AMP Capo Rizzuto - Crotone (2008-2009) 66

Scheda 9 Trapianto su moduli quadrati in cemento armati con rete metallica 70

Scheda 10 Trapianto in località Santa Marinella (2004-2010) 75

Scheda 11 Trapianto in località Ischia (2008-2010) 78

Scheda 12 Moduli alternativi per la piantumazione di praterie di *Posidonia oceanica* 80

Scheda 13 Regressione e recupero naturale della prateria di *Posidonia oceanica* su substrati rocciosi artificiali: l'esperienza di Capo Feto 86

Scheda 14 Tecnica di reimpianto di *Posidonia oceanica* mediante utilizzo di materassi di pietrame 89

BIBLIOGRAFIA 93

- Prefazione
- Premessa

- Le fanerogame marine e le praterie di *Posidonia oceanica*

- Il quadro normativo

- Il trapianto delle praterie di *Posidonia oceanica*
-

- I trapianti di *Posidonia oceanica* in Italia: casi studio

- Bibliografia



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop

Il trapianto di *Posidonia oceanica* in Italia: stato dell'arte

Roma, 13 giugno 2014

La gestione corretta di un intervento di trapianto richiede specifiche competenze tecnico-scientifiche, nonché l'applicazione di un *iter* procedurale specifico

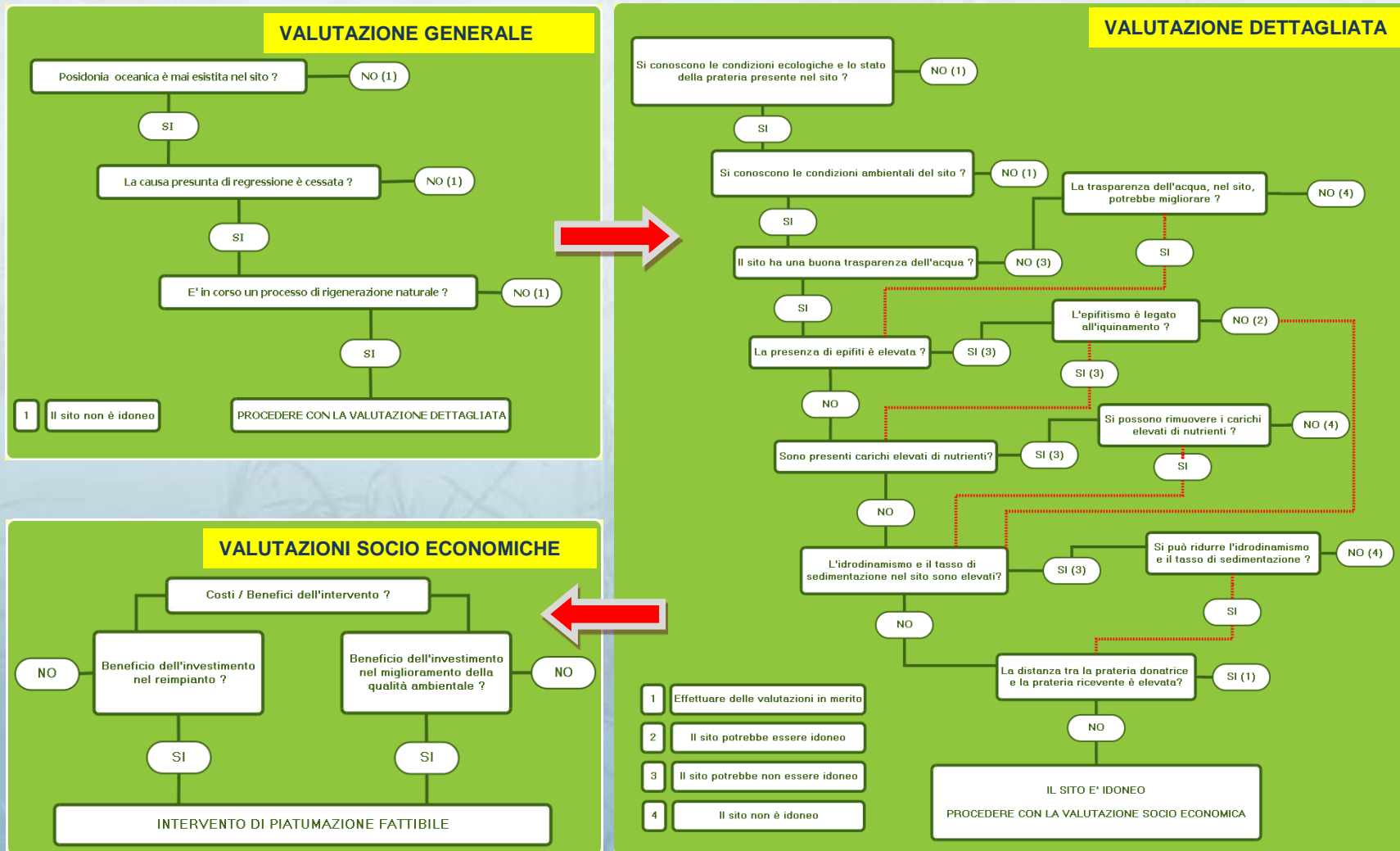
1. messa a punto e definizione di una strategia decisionale sito-specifica per valutare la fattibilità degli interventi di trapianto;
2. caratterizzazione e valutazione del sito e della prateria (ricevente e donatrice);



Progetto pilota



Diagramma di supporto alle decisioni per la caratterizzazione di siti idonei, finalizzato alle operazioni di reimpianto di *Posidonia oceanica* (da Boudouresque et al., 2006, e Campbell et al., 2000 modificato)





La gestione corretta di un intervento di trapianto richiede specifiche competenze tecnico-scientifiche, nonché l'applicazione di un *iter* procedurale specifico

1. messa a punto e definizione di una strategia decisionale sito-specifica per valutare la fattibilità degli interventi di trapianto;
2. caratterizzazione e valutazione del sito e della prateria (ricevente e donatrice);
3. scelta della tecnica di trapianto;
4. scelta delle talee;
5. monitoraggio delle talee;
6. verifica della riuscita dell'intervento di piantumazione;



ISPRA

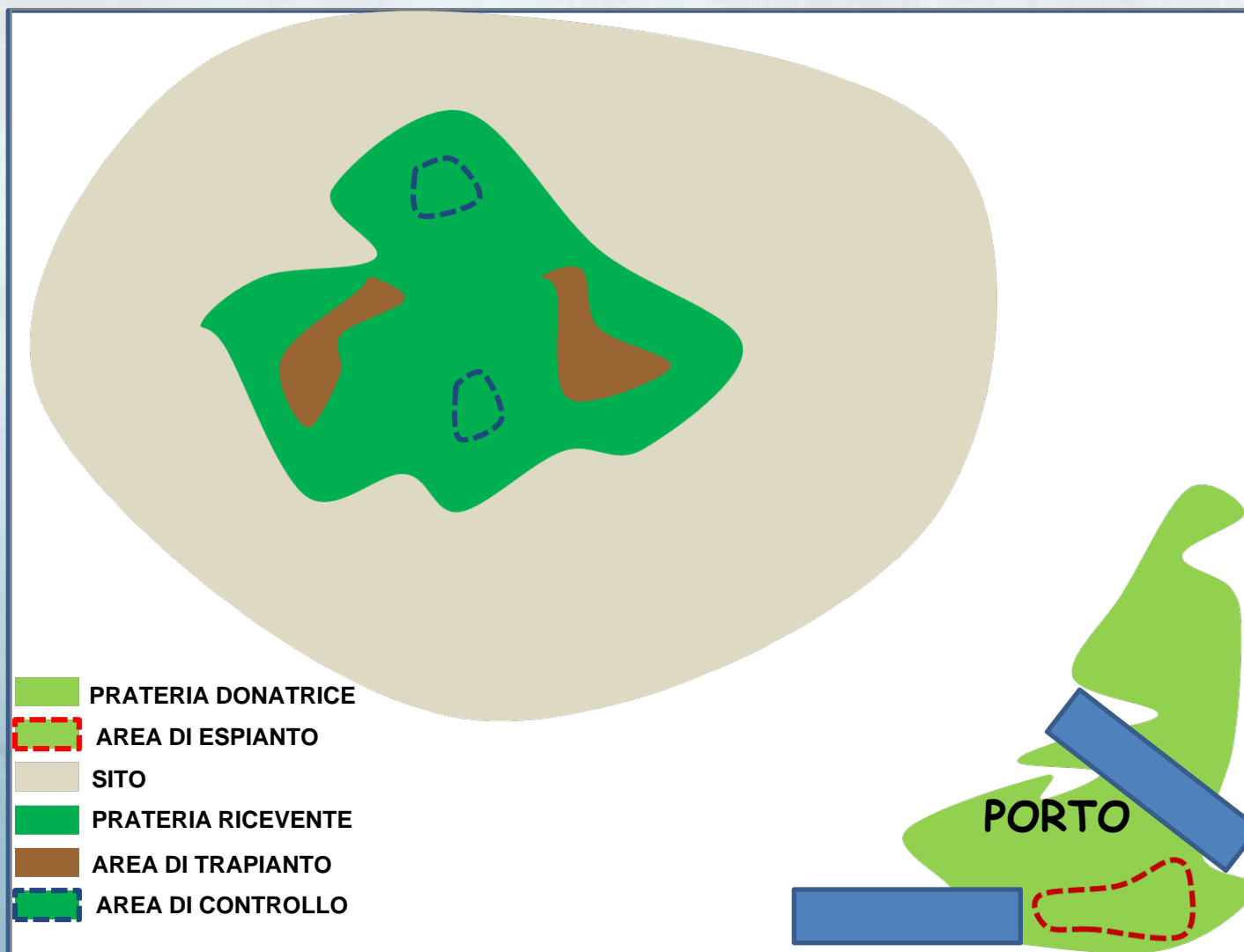
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop

Il trapianto di *Posidonia oceanica* in Italia: stato dell'arte

Roma, 13 giugno 2014

Schema rappresentativo delle diverse aree di indagine da prendere in esame in un piano di monitoraggio relativo ad attività di trapianto di *Posidonia oceanica*



Suggerimenti per la scelta dei parametri e delle frequenze di campionamento da adottare per monitorare un intervento di piantumazione con talee di *Posidonia oceanica* (Borum et al., 2004 modificato).

Area indagata	Parametri	CARATTERIZZAZIONE	MONITORAGGIO A BREVE/MEDIO TERMINE (ALMENO 5 ANNI)				MONIT. LUNGO TERMINE
		Frequenza	Frequenza I° Anno	Frequenza II° e III° Anno	Frequenza IV° e V° Anno	Frequenza	
Prateria donatrice	Copertura della prateria Densità Fenologia Produzione di biomassa fogliare e dei rizomi Composizione e abbondanza degli epifiti associati Flora e fauna associata	Una volta (prima dell'espianto)	—	Una volta (Fase intermedia monitoraggio)	—	Almeno una volta	
Sito (in prossimità della prateria ricevente)	Temperatura Salinità Trasparenza dell'acqua Intensità della luce pH Ossigeno Carico di nutrienti Particellato sospeso Tasso di sedimentazione Granulometria dei sedimenti Contenuto sostanza organica Regime idrodinamico locale	Una volta (prima dell'espianto)	—	Una volta (Fase intermedia monitoraggio)	Una volta (Fase finale monitoraggio)	Almeno una volta	
Prateria ricevente	Copertura della prateria Densità Fenologia Produzione di biomassa fogliare e dei rizomi Composizione e abbondanza degli epifiti associati Flora e fauna associata	Una volta (prima dell'espianto)	—	Una volta (Fase intermedia monitoraggio)	Una volta (Fase finale monitoraggio)	Almeno una volta	
Area di trapianto (nella prateria ricevente)	Tasso di sopravvivenza delle talee Allungamento delle foglie Allungamento del rizoma Produzione di radici	—	Ogni 4 mesi	Ogni 6 mesi	Ogni 12 mesi	—	
	Ricoprimento dell'area colonizzata dalle talee Formazione di nuovi fasci Densità dei fasci fogliari Fenologia Produzione di biomassa fogliare e dei rizomi Composizione e abbondanza degli epifiti fogliari Flora e fauna associata	—	—	—	—	Ogni 2-3 anni	





ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop

Il trapianto di *Posidonia oceanica* in Italia: stato dell'arte

Roma, 13 giugno 2014

Grazie