



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

Trapianto di *Posidonia oceanica* su grande scala: risultati del monitoraggio quinquennale in due siti

Michele Scardi

Dipartimento di Biologia, Università di Roma 'Tor Vergata'

www.michele.scardi.name - mcardi@mclink.it



Luigi Maria Valiante

Econ s.r.l., Napoli

www.econambiente.it – info@econambiente.it





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 danno ambientale alle praterie di *Posidonia*, **se non è evitabile**, deve essere mitigato e compensato
- Nel **breve termine**, il trapianto di *Posidonia* è un mezzo per utilizzare a fini di **restauro** ambientale fasci fogliari che sarebbero destinati ad essere comunque distrutti
- Nel **lungo termine**, il trapianto di *Posidonia* è forse l'unico metodo «attivo» per **contrastare** i fenomeni di **regressione** delle praterie
- La **priorità assoluta**, comunque, rimane la **protezione** di queste importanti formazioni



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

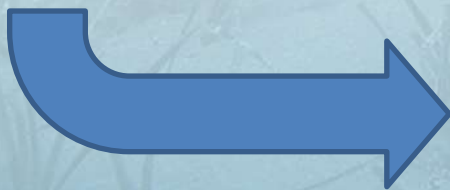
Workshop

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

Roma, 13 giugno 2014



Prototipo (1989-91)
modificato da un'idea di
Georges Cooper (1976)



Brevetto n. 0001360267,
«Struttura di ancoraggio per
organismi vegetali» (2005)

50 cm





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



Porto Conte e Rada di Alghero, 1989-91
*Progetto di dimostrazione per la salvaguardia
ed il ripristino delle praterie di Posidonia in Mediterraneo*





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

Attività svolte ad oggi

- **Porto Conte e Rada di Alghero (1989-1991):** circa **40 m²**, monitoraggio biennale ogni 6 mesi, progetto EU
- **Santa Marinella (2004-2010):** **10.000 m²**, da prescrizione VIA, monitoraggio quinquennale ogni 3 mesi + nuovo monitoraggio dal giugno 2014, in ATI
- **Ischia Porto (2008-2014):** **1.600 m²**, da prescrizione VIA, monitoraggio quinquennale ogni 3 mesi, 100 m² dedicati alla sperimentazione
- **Livorno (2011):** **2 m²**, da prescrizione VIA, monitoraggio quinquennale ogni 3 mesi a cura CIBM, in ATI
- **Pioppi (2013):** **3 m²**, attività dimostrativa in collaborazione con Legambiente, in occasione della Festa dell'Albero
- **Acciaroli (2014):** **5 m²**, trapianti-pilota per l'identificazione delle aree più idonee a ricevere reimpianti di talee



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





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





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





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





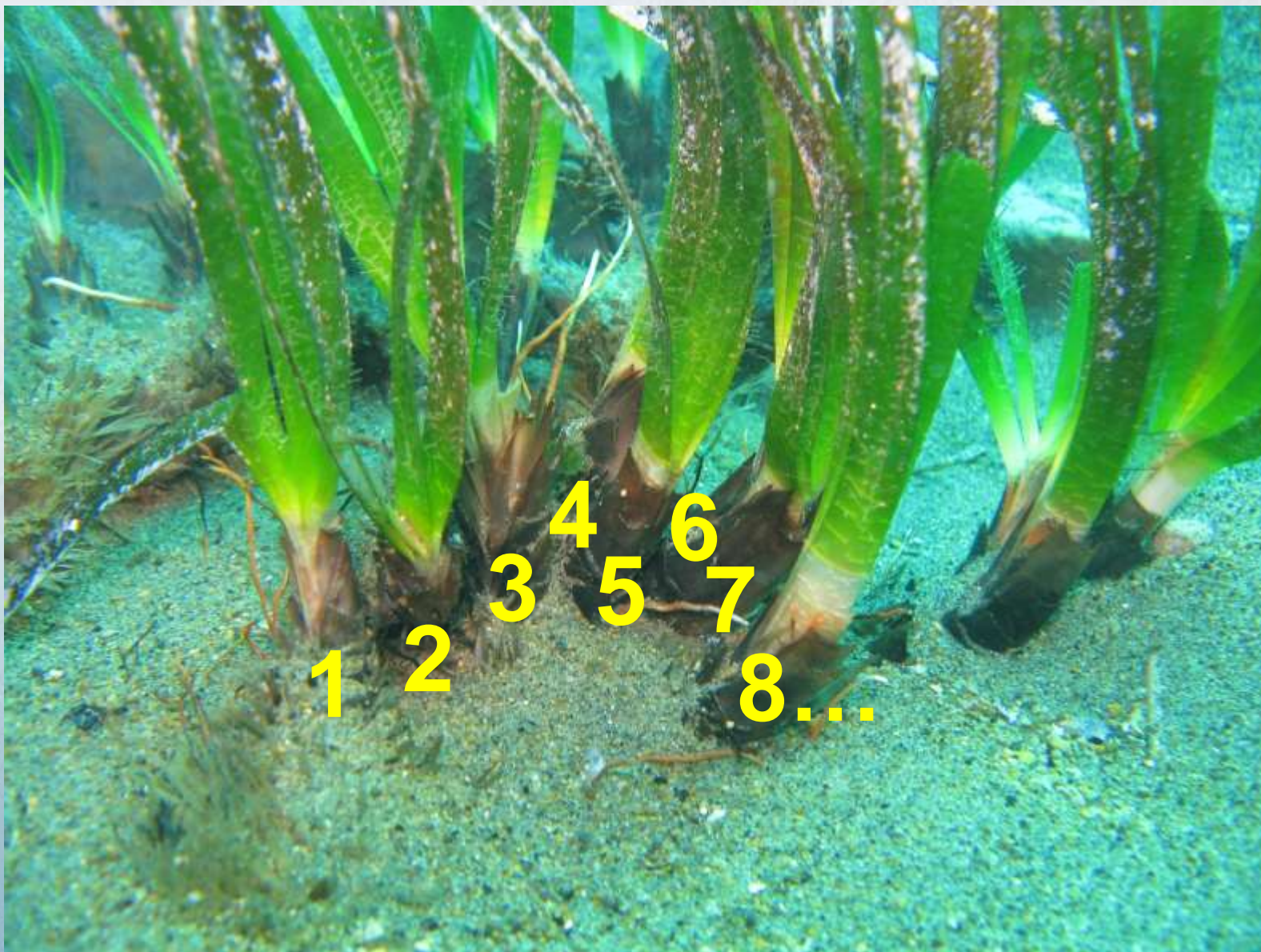
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop

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

Roma, 13 giugno 2014





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



Ischia Porto, dopo 5 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

Santa Marinella, dopo 9 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

Caso di studio #1: trapianto di 10.000 m² a Santa Marinella

Trapianto: 2004-2005

Monitoraggio su 40 stazioni (800 moduli),
ogni 3 mesi per 5 anni fino al 2010, poi ogni 2 anni
dal giugno 2014



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



- Conta delle talee sopravvissute e dei fasci presenti
- Lunghezza e larghezza della foglia più lunga
- Stato degli apici e tessuto bruno
- Valutazione qualitativa della comunità epifita



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





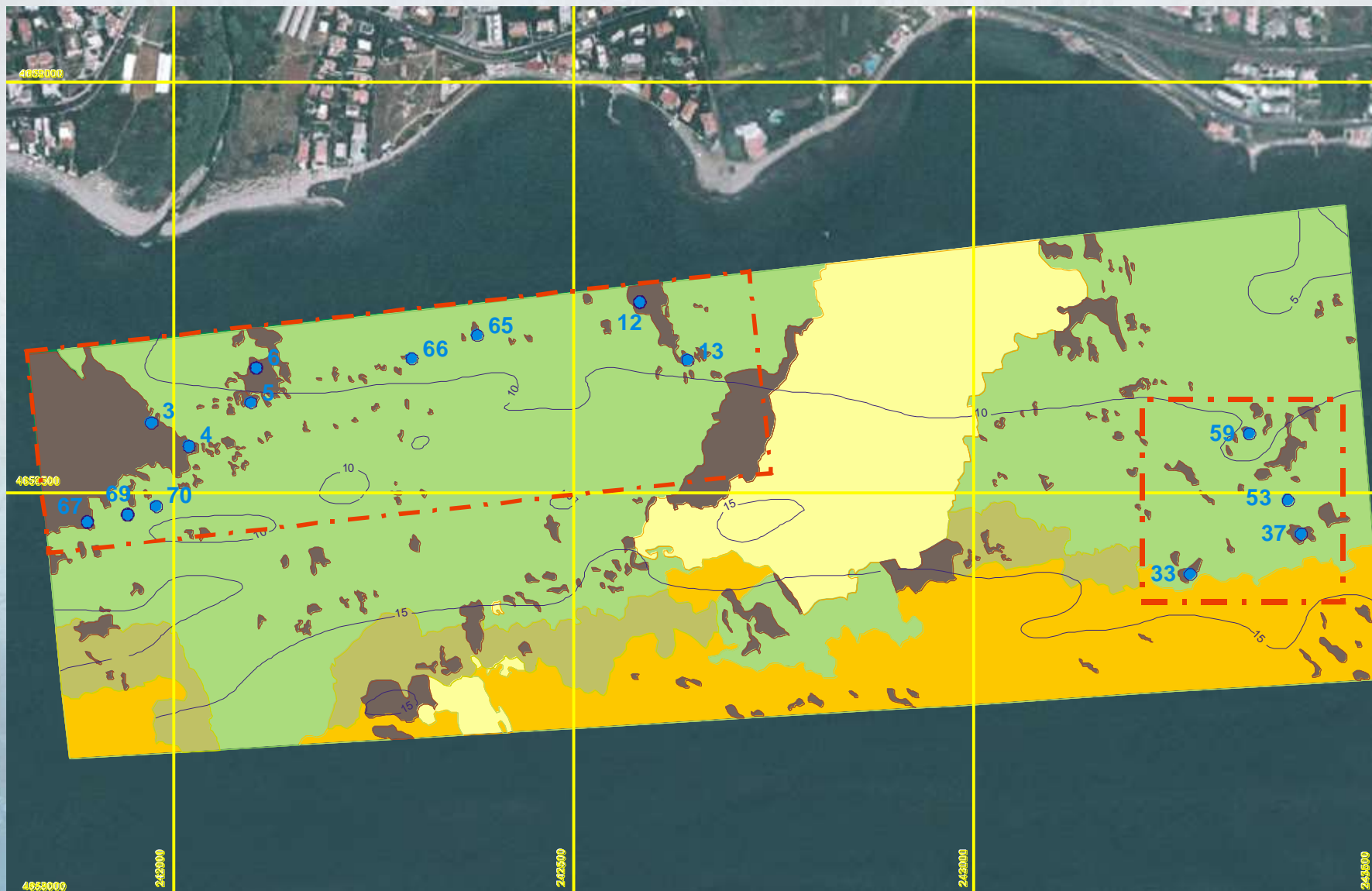
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop

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

Roma, 13 giugno 2014





ISPRA

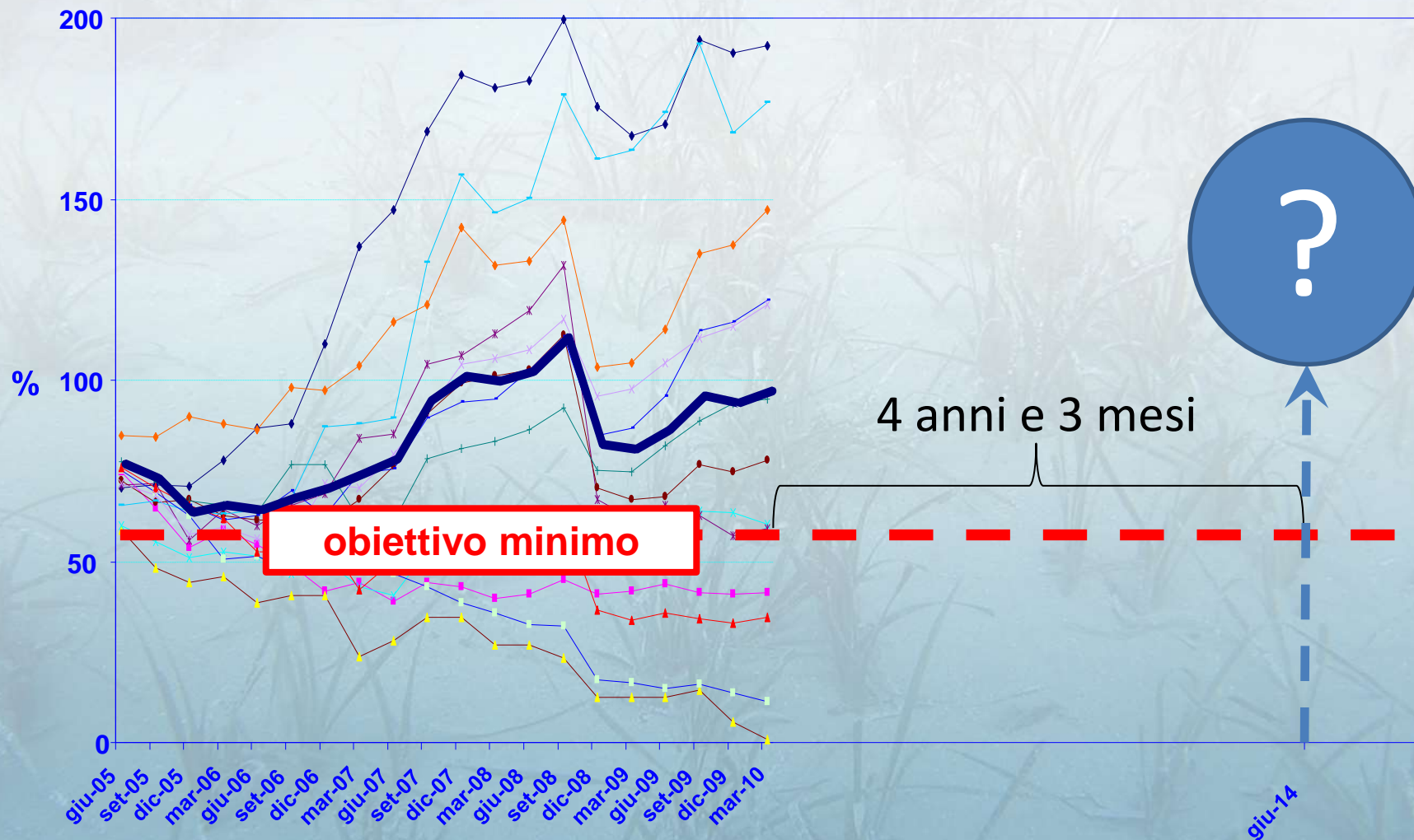
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop Il trapianto di *Posidonia oceanica* in Italia: stato dell'arte Roma, 13 giugno 2014



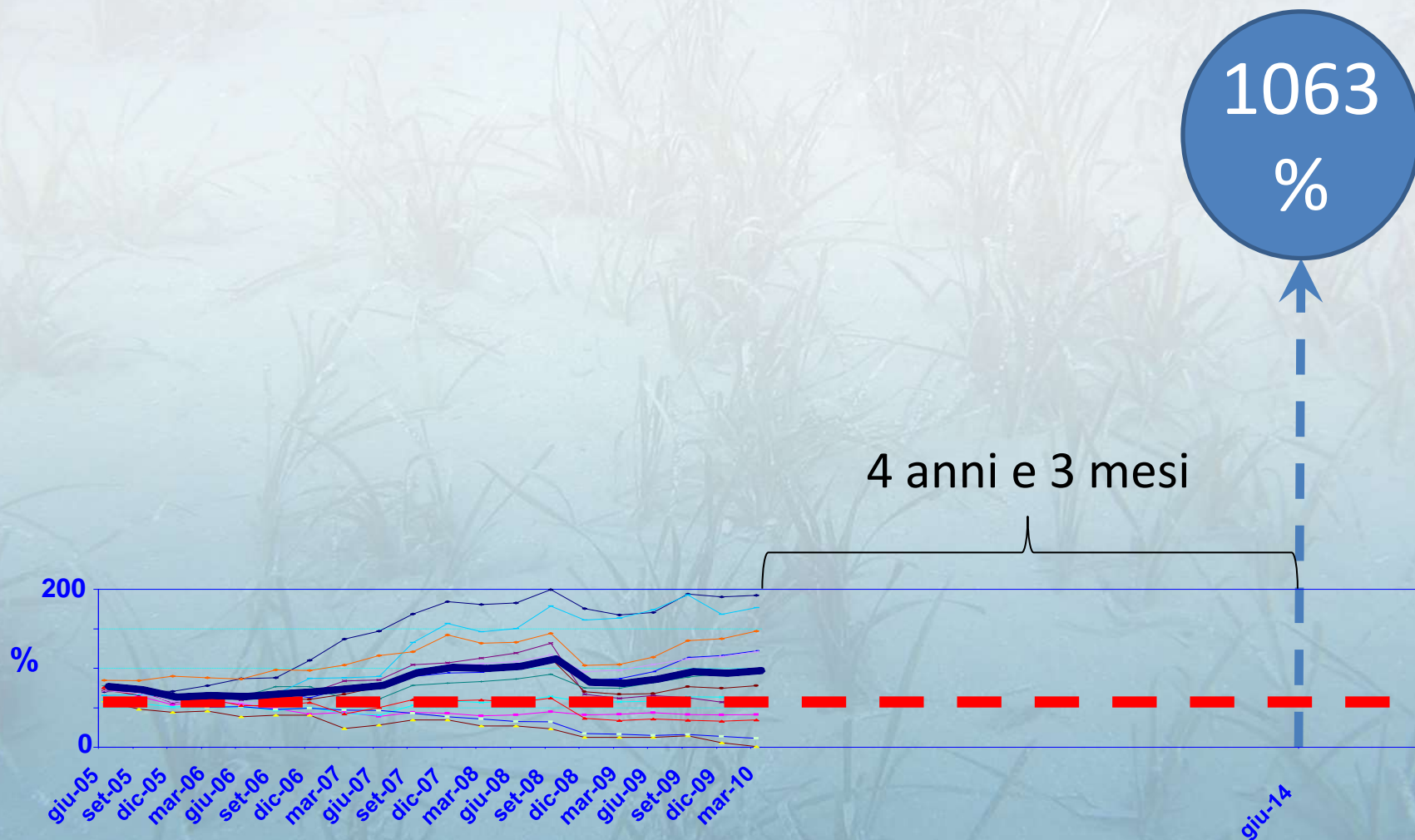


Sopravvivenza (%) a Santa Marinella





Sopravvivenza (%) a Santa Marinella





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



Santa Marinella, radura 59, 9 anni e 3 mesi dal trapianto



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



- Prima esperienza di trapianto su grande scala
- Obiettivo di qualità raggiunto e superato
- Monitoraggio quasi decennale
- Molte lezioni imparate a futura memoria
- Stima corretta dei costi senza esperienze pregresse



- Scarsa libertà di scelta delle aree di trapianto
- Gestione ATI problematica
- Personale tecnico inesperto
- Danni da mareggiate (3 aree su 40 interamente distrutte)
- Ampi fenomeni regressivi in atto nella prateria naturale
- Cattiva stampa e molta disinformazione



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

Caso di studio #2: trapianto di 1.600 m² a Ischia Porto

Trapianto: 2008-2009

Monitoraggio su 6 stazioni (120 moduli),
ogni 3 mesi per 5 anni fino al marzo 2014



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

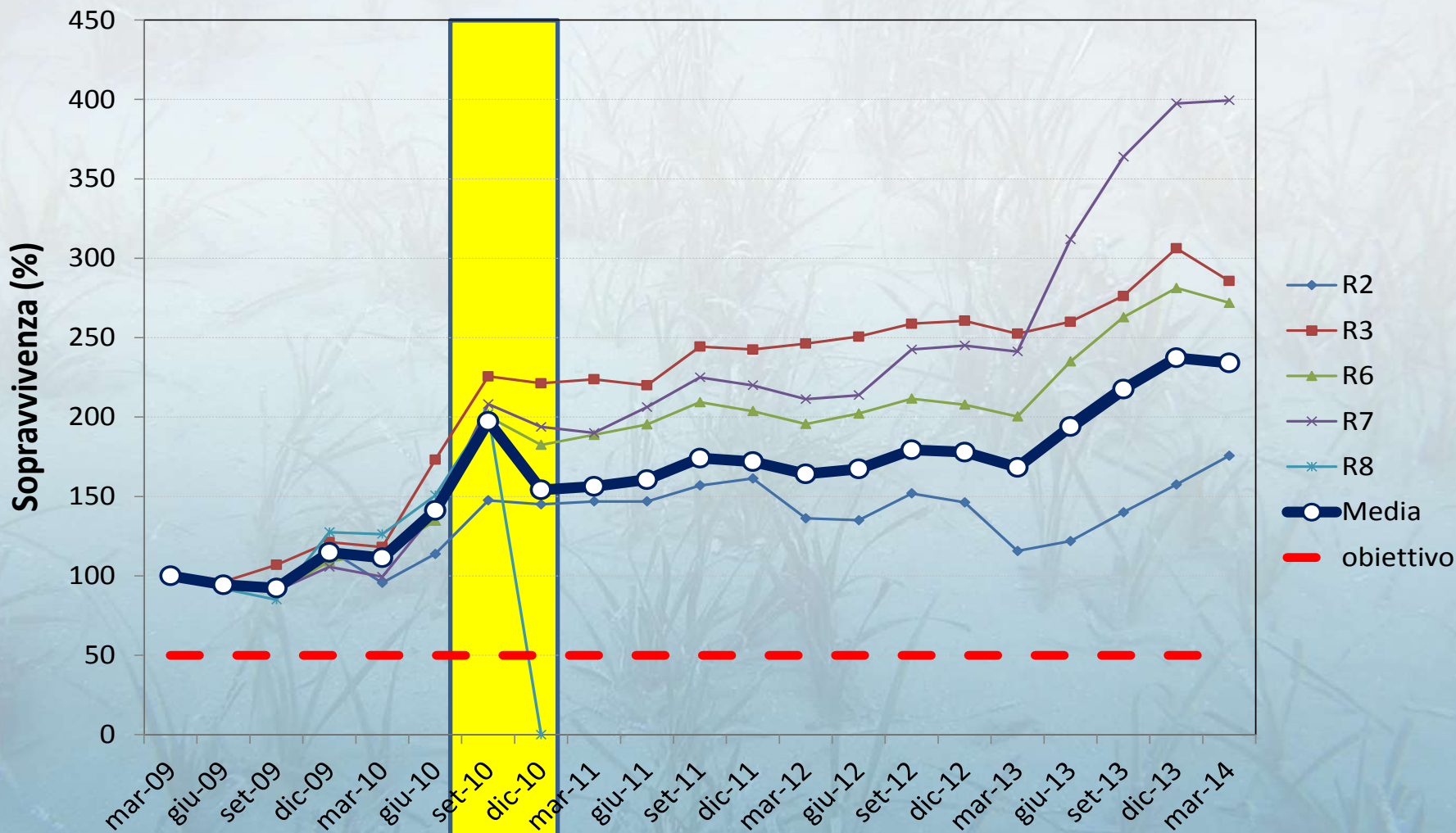
Workshop

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

Roma, 13 giugno 2014



Sopravvivenza (%) a Ischia Porto





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



**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

Radura R7																				
Stazione	M.5																			
Data	giu-09	set-09	dic-09	mar-10	giu-10	set-10	dic-10	mar-11	giu-11	set-11	dic-11	mar-12	giu-12	set-12	dic-12	mar-13	giu-13	set-13	dic-13	mar-14
Coordinate (UTM/UPS - fuso 33T)	0411392 E																			
	4511112 N																			
prof (m)	8.5																			
moduli																				
M.5.1	8	9	10	6	10	9	7	9	8	9	9	4	4	5	6	6	9	15	16	16
M.5.2	8	7	7	7	19	21	20	20	21	23	21	21	23	25	25	31	41	50	49	57
M.5.3	8	7	6	7	12	19	15	15	18	14	14	13	12	16	12	14	17	20	22	22
M.5.4	8	7	7	8	13	21	20	20	22	22	24	24	25	27	24	28	44	39	49	44
M.5.5	8	8	9	9	13	21	23	24	25	25	26	26	26	32	34	33	39	39	44	49
M.5.6	7	7	9	7	9	14	11	11	11	14	10	7	7	7	4	4	7	8	11	11
M.5.7	7	7	12	9	13	20	20	19	21	28	25	25	25	28	31	19	28	31	34	34
M.5.8	8	8	11	9	14	21	18	17	18	18	20	17	19	25	23	23	27	49	55	55
M.5.9	8	6	8	8	8	12	13	13	17	18	18	18	18	20	33	33	34	39	37	40
M.5.10	7	5	7	7	7	12	7	9	8	9	10	10	9	9	11	5	12	12	15	14
M.5.11	7	6	5	6	6	9	13	13	14	16	16	16	16	18	19	19	18	18	23	24
M.5.12	8	11	12	6	9	9	7	8	10	12	10	4	4	5	6	6	3	5	6	6
M.5.13	7	6	10	10	12	21	12	4	5	3	3	3	3	5	11	6	8	8	12	13
M.5.14	7	8	9	6	11	15	13	14	12	12	14	15	17	17	19	25	34	41	41	41
M.5.15	7	6	6	6	8	8	17	17	16	26	25	27	27	29	25	26	35	39	41	42
M.5.16	7	7	6	9	12	18	15	22	21	28	28	23	23	24	24	27	44	50	51	47
M.5.17	8	8	10	10	11	20	21	19	26	27	21	24	23	25	22	18	23	26	28	29
M.5.18	8	7	9	8	13	20	17	19	23	22	23	24	21	30	33	33	36	49	55	48
M.5.19	8	8	8	8	11	21	20	17	17	19	19	19	23	24	18	18	23	25	28	24
M.5.20	7	7	8	13	13	22	21	14	17	15	16	18	17	17	12	12	17	19	19	23
% sopravv.	94.4	90.6	105.6	99.4	140.0	208.1	193.8	190.0	206.3	225.0	220.0	211.3	213.8	242.5	245.0	241.3	311.9	363.8	397.5	399.4
mediana fasci	8.0	7.0	8.5	8.0	11.5	19.5	16.0	16.0	17.0	18.0	18.5	18.0	18.5	22.0	20.5	19.0	25.0	28.5	31.0	31.5



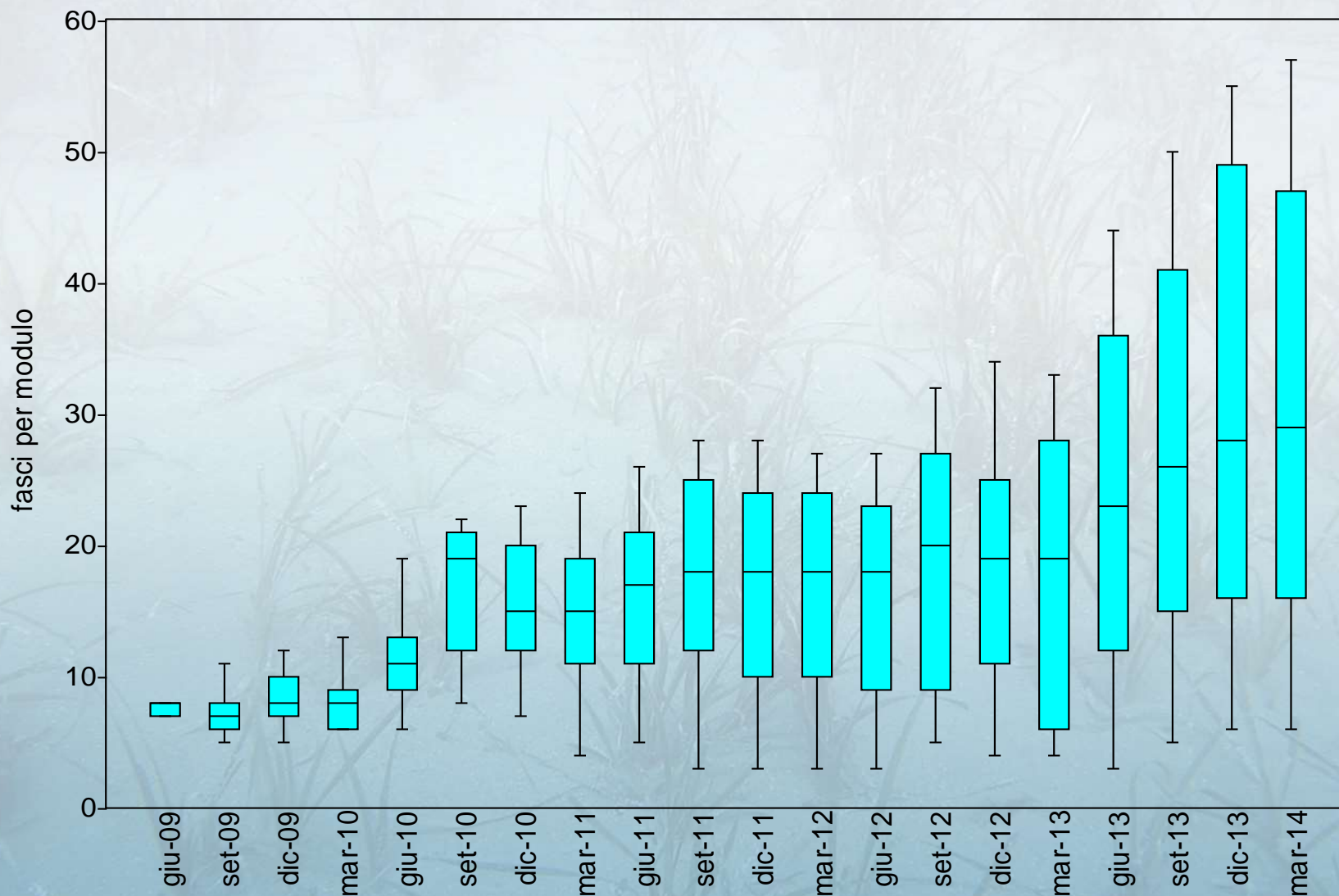
ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop

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

Roma, 13 giugno 2014





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





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



- Risultato eccellente ed in progresso costante
- Due ispezioni ISPRA
- Sperimentazione di altri metodi di reimpianto
- Affinamento delle procedure ed abbattimento dei costi del 10-15%
- Riprese TV Linea Blu



- Tempistica comunque stretta e quindi nessuna possibilità di trapianti-pilota
- Danni da mareggiate (1 area su 5 interamente distrutta)
- Danni da ancoraggio
- Danni legati ad alcune reti metalliche difettose nei moduli di reimpianto



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

Altre tecniche di reimpianto

Sperimentazioni a Ischia Porto: 2009-2014

Monitoraggio ogni 3 mesi per 5 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



Molto male su sabbia, discreto su matte
(sopravvivenza 137-200% a 18 mesi)

Discreto su
sabbia:
circa 125%
a 18 mesi



Molto male in generale: instabilità e
sopravvivenza virtualmente nulla



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

Attività in corso

- Trapianti dimostrativi a Pioppi in collaborazione con Legambiente
- Trapianti pilota ad Acciaroli in collaborazione con il Comune di Pollica



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

Home Museo Vasche Laboratori Territorio News/Eventi Dove siamo Prenota Sul mare... L'Oasi Blu

Like 064


MuSea
museovivodelmare.it



Trapianto dimostrativo di *Posidonia Oceanica* nel mare di Pollica

By admin Del 16 gennaio 2014

Lo staff scientifico del Museo Vivo del Mare ha diretto e coordinato lo scorso 19 dicembre le operazioni di trapianto, a mero scopo didattico e divulgativo, di una piccola prateria di *Posidonia Oceanica*.

L'operazione è stata svolta con la consulenza del Prof. Michele Scardi dell'Università Roma Tor Vergata e la collaborazione dell'Associazione Figli degli Abissi, dell'Amministrazione comunale di Pollica e della Capitaneria di Porto di Acciaroli.

Il video è stato prodotto da Elementi Creativi con il montaggio video di Francesco Petrone e musiche originali di Mr Milk.

Di seguito il video delle operazioni, che sarà presentato ufficialmente il prossimo 24 gennaio 2014 presso il MuSea, alla presenza delle scuole del territorio.

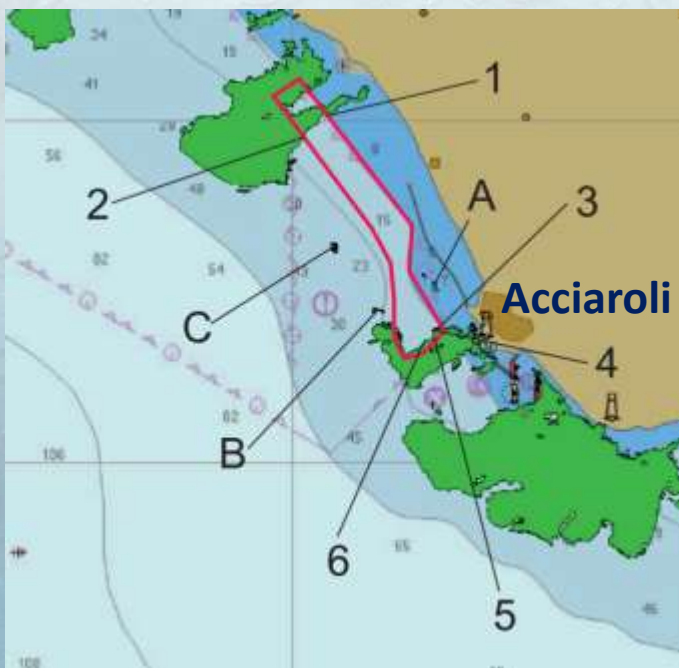




ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Workshop Il trapianto di *Posidonia oceanica* in Italia: stato dell'arte Roma, 13 giugno 2014





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

In sintesi:

- I risultati ottenuti sono sempre stati molto superiori all'obiettivo di qualità prefissato (fino a 400% a 5 anni su grande scala)
- I risultati sono in progresso, i costi in diminuzione (-15-20% in 10 anni)
- I risultati sono certificati e condivisi: vogliamo testimonianze e controlli
- Con oltre 20 anni di esperienza, oggi possiamo avere e dare certezza del risultato



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

Spunti per la discussione:

- C'è necessità di **controlli sull'ottemperanza** alle prescrizioni
- Le attività di compensazione non dovrebbero **mai** essere eseguite **mediante gare al ribasso**
- Si dovrebbe valutare ogni progetto per i suoi **contenuti tecnici** e non per l'**importo**, che non dovrebbe essere negoziabile a garanzia del bene pubblico
- E' essenziale che le proposte progettuali e risultati siano valutati da organi tecnici **competenti e indipendenti**
- Un buon lavoro richiede tempo e **trapianti-pilota**



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 per l'attenzione!

Michele Scardi

Dipartimento di Biologia, Università di Roma 'Tor Vergata'
www.michele.scardi.name - mcardi@mclink.it



Luigi Maria Valiante

Econ s.r.l., Napoli
www.econambiente.it – info@econambiente.it

