



**CNR
IAS**
ISTITUTO PER LO STUDIO
DEGLI IMPATTI ANTROPICI
E SOSTENIBILITÀ
IN AMBIENTE MARINO

www.ias.cnr.it

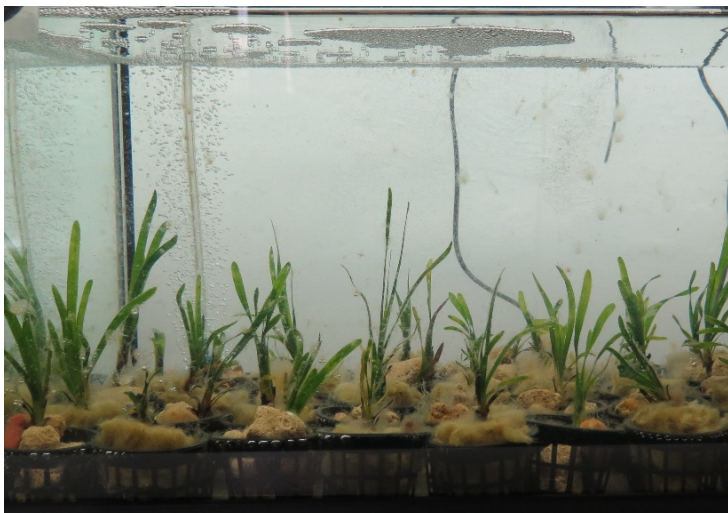
FSC

Fondo per lo Sviluppo
e la Coesione



Consiglio Nazionale
delle Ricerche

www.ricercamarina.cnr.it



Progetto MARINE HAZARD
PON03PE_00203_1 OR4 Attività 4.2.2

STUDIO DI FATTIBILITÀ PER
L'ACQUISIZIONE DI UN PROTOTIPO DI
STABULARIO PER LA COLTURA DI PIANTE
MARINE

MH
marinehazard



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Ministro per il sud e la
Coesione territoriale



Ministro dell'Università e della Ricerca
Ministro delle Politiche Regionali

- GIUGNO 2021 -

ROMA (Sede)
c/o Università Roma Tre
Via della Vasca Navale, 79
00146 - Roma (RM)
Tel (+39) 06 5733 3624
direttore@ias.cnr.it
segreteria.rm@ias.cnr.it

GENOVA
Via De Marini 6
16149 - Genova (GE)
Tel (+39) 010 647 5410
segreteria.ge@ias.cnr.it

ORISTANO
Località Sa Mardini,
09170 - Torregrande (OR)
Tel (+39) 0783 229015
Fax (+39) 0783 229135
segreteria.or@ias.cnr.it

PALERMO
Complesso monumentale ex-Roosevelt
Lungomare Cristoforo Colombo, 4521
Località Addaura, 90149 - Palermo (PA)
Tel (+39) 333 7180191
segreteria.pa@ias.cnr.it

CASTELLAMMARE DEL GOLFO
Via G. da Verrazzano, 17
91014, Castellammare del Golfo (TP)
Tel (+39) 333 5643236
segreteria.cm@ias.cnr.it

CAPO GRANITOLA
Via del Mare, 3
91021 Torretta Granitola,
Fraz. Campobello di Mazara (TP)
Tel (+39) 0924 40600
Fax (+39) 0924 40445
segreteria.cg@ias.cnr.it

Studio di fattibilità per l'acquisizione di un prototipo di stabulario per la coltura di piante marine

Sommario

| | |
|---|---|
| Studio di fattibilità per l'acquisizione di un prototipo di stabulario per la coltura di piante marine | 2 |
| Obbiettivo..... | 3 |
| Localizzazione | 3 |
| 1. Interventi pre-installazione WET LAB | 3 |
| 2. Struttura stabulario | 4 |
| 3. Interno dello stabulario | 5 |
| Forniture e servizi richiesti | 8 |

Obbiettivo

Lo stabulario che si intende realizzare nasce nell'ambito del progetto "Marine Hazard" (PON03PE_00203) con l'obiettivo di sviluppare e realizzare un prototipo a scala pilota di stabulario per la raccolta, il mantenimento e la propagazione di materiale biologico ed in particolare di semi e germogli di *Posidonia oceanica*. Lo stabulario, allestito dentro un container coibentato (12x2.4m), consentirà, inoltre, la sperimentazione attiva grazie all'istallazione di gruppi di vasche indipendenti nelle quali riprodurre condizioni ambientali differenti agendo sulla regolazione di parametri chimico-fisici. In più, data la natura mobile del container lo stabulario potrà essere facilmente spostato in relazione ad eventuali esigenze sperimentali e/o logistiche connesse a futuri progetti.

Localizzazione

Lo stabulario verrà installato nella sede del CNR-IAS di Capo Granitola (TP), dove attualmente è presente un altro laboratorio, dedicato all'allevamento di specie ittioplanctoniche, il WET LAB (un container attrezzato prodotto dalla ditta ECOCEAN; n°1 in figura 1). Lo stabulario sarà servito da un contenitore di 5000 litri di stoccaggio di acqua di mare che viene prelevata all'occorrenza da un pozzo di acqua marina nelle vicinanze mediante una pompa autoclave (IWAKI mod. SMX-221CAVTE).



Figura 1 – Schema con indicata l'area interessata alla localizzazione dello stabulario presso la sede IAS- CNR di Capo Granitola (TP)

1. Interventi pre-installazione WET LAB

- 1.1 Predisposizione della zona di posizionamento. Attualmente il punto di posizionamento è pressoché orizzontale con fondo di terriccio/pietrisco fine. Sarà opportuno livellare il fondo, considerare la posa di uno strato di ghiaia (13x3x0.2cm) e posizionare delle travi di legno su cui adagiare lo stabulario.

- 1.2 Collegamento lo stabulario con tubi polietilene (diametro 60 o superiore) e raccordi/rubineti, alla vasca cilindrica di stoccaggio dell'acqua (distanza inferiore a 5m, vedi figura 1)
- 1.3 Fornitura di una pompa autoclave per acqua marina (prevalenza 0-13m, Capacità 10-100 l/min, monofase, IWAKI modello SMX-221CAVTE o equivalente).

2. Struttura stabulario

- 2.1 Monoblocco (container nuovo/usato o prefabbricato nuovo/usato) coibentato (dim.:12x2.4x2.7h m) (figura 2).
- 2.2 Una porta esterna a due ante 120x200cm circa e una di accesso con serratura 80x180cm
- 2.3 Piano di calpestio grigliato e facilmente lavabile e resistente alla corrosione (Figura 3)

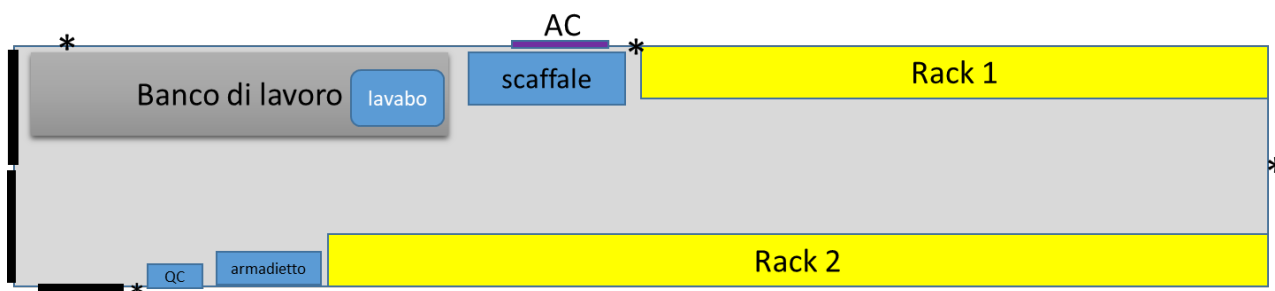


Figura 2 – Schema dell'interno dello stabulario indicante la l'allocazione dei Rack e delle altre componenti dello stabulario.



Figura 3 – Esempio di piano di calpestio da collocare all'interno dello stabulario

- 2.4 Impianto elettrico di servizio per le vasche (cassette stagne per ciascun gruppo di vasche) e con n° 4 punti luce liberi (con 3 prese stagne ciascuno) da posizionare come indicato nella figura 2 (*). Impianto luci ambiente con lampade a led (luce naturale) sul soffitto.
- 2.5 Impianto idraulico acqua dolce (per lavabo interno) con semplice attacco esterno rapido per tubo di gomma
- 2.6 Condizionatore (12000 BTU) con unità esterna resistente alla salsedine ed eventuale copertura di protezione alle intemperie

2.7 Quadro comandi (QC) centralizzato e comprendente: controllo illuminazione ambiente e vasche, monitor di controllo parametri chimici acqua, impianto di allarme

3. Interno dello stabulario

3.1 n. 1 Banco da lavoro in polietilene (400x80x90cm) con lavabo (60x60x30), sifone di scarico e due rubinetti, uno per l'acqua dolce (prevedere l'attacco esterno al container) e uno per l'acqua salata (proveniente dal serbatoio di stoccaggio esterno).

3.2 n. 1 Armadietto del tipo "portascope" in pvc con ripiani regolabili (70x40x170, misure orientative)

3.3 Scaffalatura 3 ripiani in polietilene/pvc (150x30x150cm) resistente ad un carico di almeno 40kg (a ripiano), da posizionare sotto l'unità interna del condizionatore.

3.4 Impianto di aerazione (dotato di temporizzatore) degli acquari con erogatori (pietre porose) su ciascuna vasca.

3.5 n° 5 pinze da acquario

3.6 n° 5 retini da acquario di piccola, media e grande dimensione

3.2 RACK acquari n°1 (Figura 5):

3.2.1 Scaffalatura 3 ripiani per 6 sezioni di dimensioni tali da poter sistemare le vasche, le lampade ed i filtri, con setto divisorio oscuro (plexiglass o simile) che impedisce il passaggio di luce tra vasche di gruppi adiacenti.

3.2.2 n°54 acquari in vetro da 20 litri con scarico sovrappieno da sistemare sulla scaffalatura più ulteriori 5 acquari di scorta, suddivisi in 6 gruppi (G1-G6) da 9 acquari collegati allo stesso impianto di filtrazione posto alla base della batteria. Gli acquari dovranno essere posizionati sul rack offrendo la visuale della parete di vetro più piccola (Figura 4).

3.2.3 n°6 impianti di filtrazione per ciascun gruppo di acquari dotati ciascuno di filtro meccanico, biologico, schiumatoio, lampada UV, riscaldatore e refrigeratore (es. Teco TK150).

Inoltre si richiede n.1 refrigeratore, n.1 riscaldatore e n.1 pompa filtro di scorta



Figura 4 – Esempio di vasche da 20 litri mostrante il dettaglio dello scarico

3.2.4 Circuito di carico/scarico acqua tra le vasche ed il filtro (figura 6) realizzato in tubi di PVC/gomma di adeguate sezioni e dotate in particolare di rubinetti di chiusura per

ogni singola vasca. Per quanto riguarda il carico di acqua si richiede un circuito ad anello e l'uso di una sezione di tubi tali da garantire l'approvvigionamento dello stesso volume di acqua per ogni vasca. Sia per il carico che per lo scarico dell'acqua, si richiede che tutti i tubi vengano posizionati con una leggera pendenza tale da consentire all'acqua di defluire verso la vasca di raccolta in caso di spegnimento, evitando quindi qualsiasi ristagno.

3.2.5 n°18 barre lampade led varia-luce (intensità e spettro) con relativa centralina di comando in cassetta stagna (CL1 in figura 5) per la programmazione indipendente di ogni gruppo di vasche da posizionare in prossimità di ciascun gruppo

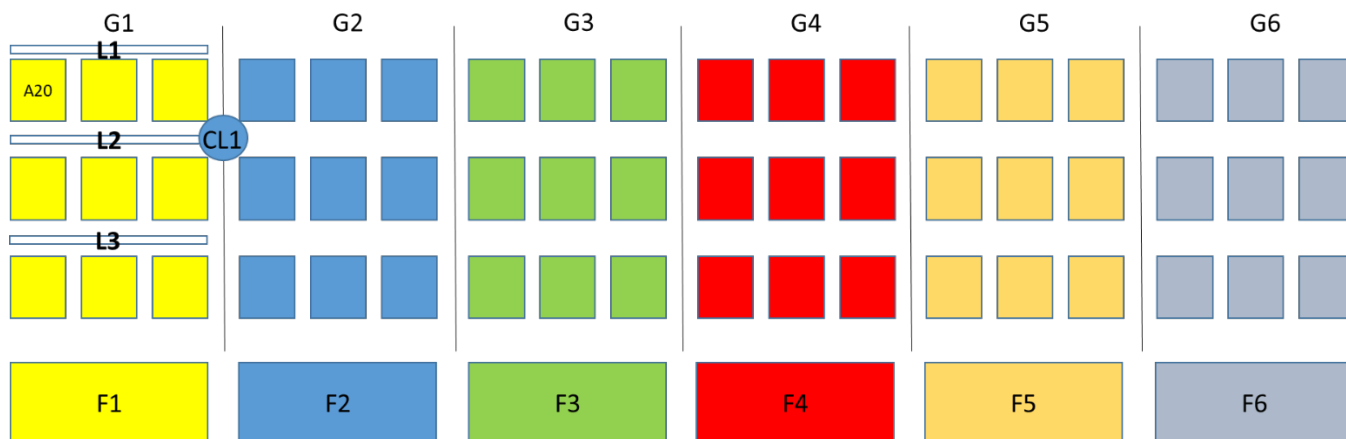


Figura 5 – Schema di organizzazione e disposizione dei 6 gruppi di acquari (G1-G6) nel rack 1 e dei relativi (F1-F6). CL1= centralina di comando in cassetta stagna per la programmazione indipendente di ogni gruppo di vasche

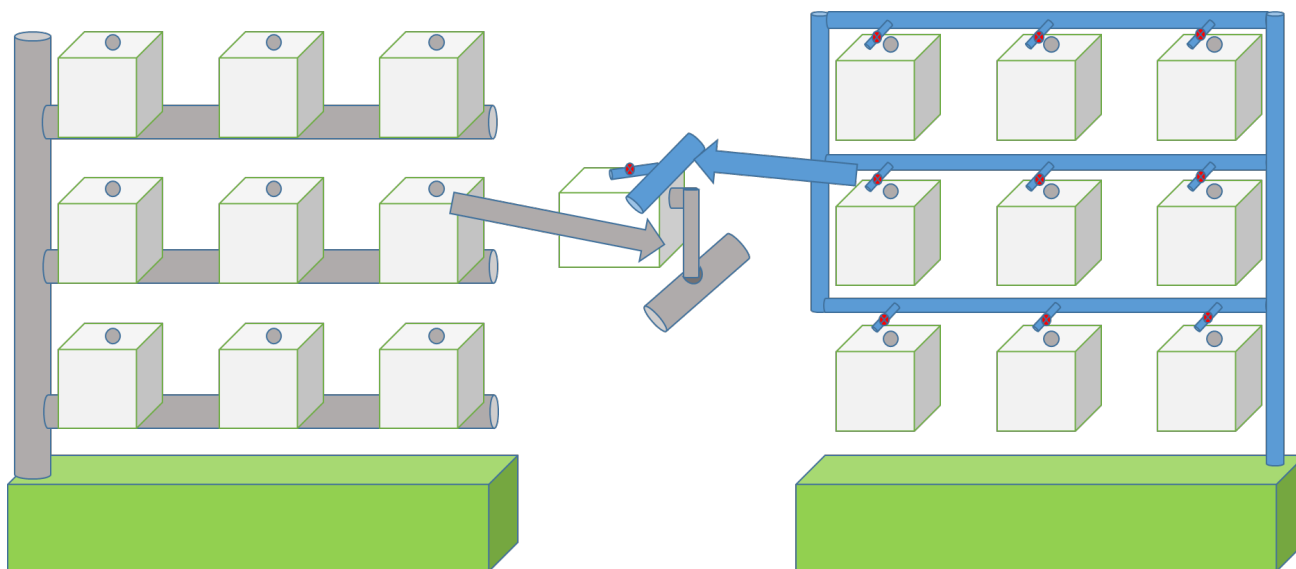


Figura 6 – Schema indicante il sistema di carico e scarico dell'acqua in un gruppo di vasche

3.3 RACK acquari n°2 (Figura 7):

- 3.3.1 Scaffalatura 3 ripiani per 6 sezioni di dimensioni tali da poter sistemare le vasche, le lampade ed i filtri, con setto divisorio oscuro (plexiglass o simile) che impedisce il passaggio di luce tra vasche di gruppi adiacenti.
- 3.3.2 n°36 acquari in vetro da 60 litri con scarico sovrappieno da sistemare sulla scaffalatura più ulteriori 3 acquari di scorta, suddivisi in 6 gruppi (G1-G6) da 6 acquari collegati allo stesso impianto di filtrazione posto alla base della batteria (figura 7). Gli acquari dovranno essere posizionati sul rack offrendo la visuale della parete di vetro più grande.
- 3.3.3 n°6 impianti di filtrazione per ciascun gruppo di acquari dotati ciascuno di filtro meccanico, biologico, schiumatoio, lampada UV, riscaldatore e refrigeratore (es. Teco TK500). Inoltre si richiede un refrigeratore, un riscaldatore ed una pompa filtro di scorta.
- 3.3.4 Circuito di carico/scarico acqua tra le vasche ed il filtro (figura 6-8) realizzato in tubi di PVC/gomma di adeguate sezioni e dotate in particolare di rubinetti di chiusura per ogni singola vasca. Per quanto riguarda il carico di acqua si richiede un circuito ad anello e l'uso di una sezione di tubi tali da garantire l'approvvigionamento dello stesso volume di acqua per ogni vasca. Sia per il carico che per lo scarico dell'acqua, si richiede che tutti i tubi vengano posizionati con una leggera pendenza tale da consentire all'acqua di defluire verso la vasca di raccolta in caso di spegnimento, evitando quindi qualsiasi ristagno.
- 3.3.5 n°18 lampade led varia-luce (intensità e spettro) con relativa centralina di comando per la programmazione indipendente e collettiva di funzionamento sul quadro comando all'ingresso.

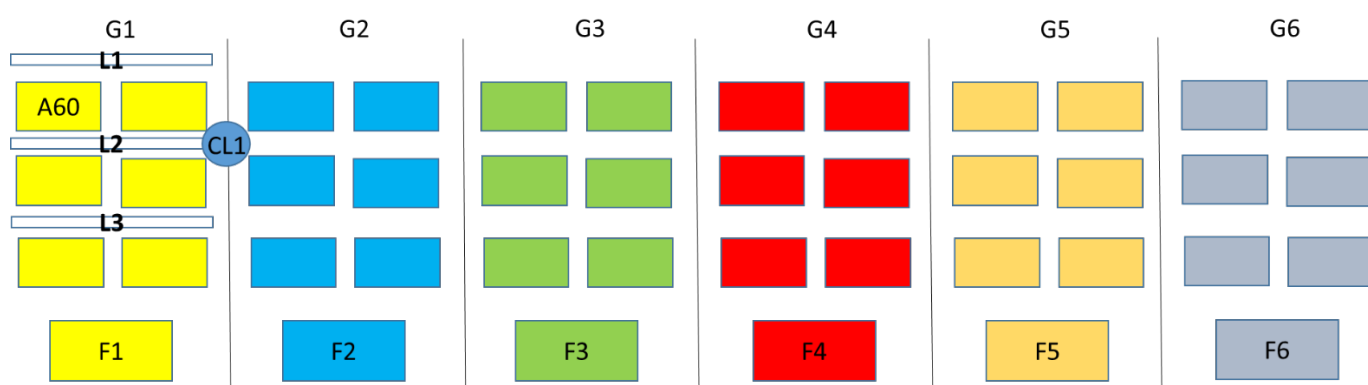


Figura 7 – Schema di organizzazione e disposizione dei 6 gruppi di acquari (G1-G6) nel rack 2 e dei relativi (F1-F6). CL1= centralina di comando in cassetta stagna per la programmazione indipendente di ogni gruppo di vasche



Figura 8 – Particolare dello scarico dell'acqua di una vasca e dei tubi di carico.

Forniture e servizi richiesti

| | |
|----------------------------------|---------------------|
| 1. ATTREZZATURA E STRUMENTAZIONE | 57 360.0 € |
| 2. IMPIANTI IDRICO-ELETTRICO | 23 000.0 € |
| 3. SERVIZI | 11 000.0 € |
| 4. LAVORI EDILI | 3 000.0 € |
| 5. PROGETTAZIONE ESECUTIVA | 3 000.0 € |
| 6. CONFORMITA' NORME SICUREZZA | 1 000.0 € |
| IMPONIBILE | 98 360.0 € |
| <u>IVA 22%</u> | <u>21 640.0 €</u> |
| SOMMANO | 120 000.00 € |

Vincenzo Maximiliano Giacalone

Ricercatore, Coordinatore Gruppo di Lavoro MORGAN

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'V. Giacalone', with a stylized flourish at the end.