

COMUNE DI OROSEI
Provincia di Nuoro

Committente:

Oggetto:

ALLEVAMENTO ITTICO A MARE XXXXXXXX
Richiesta di ampliamento della concessione a mare con
realizzazione di un impianto identico a quello già esistente

Tecnico Incaricato:

Elaborato

B_Relazione Tecnico-Illustrativa e stima dei costi

Nome File:	Redatto da:	Controllato da:	Approvato da:	Verificato da:	Data della Verifica:
------------	----------------	--------------------	------------------	-------------------	----------------------

Indice

PREMESSA.....3

 Composizione del gruppo di lavoro.....3

1. PROGETTO.....4

 1.1 LE GABBIE.....7

 1.2 LE RETI.....9

 1.3 LE ANCORE.....10

2 CALCOLO SOMMARIO DEI COSTI.....10

PREMESSA

La presente relazione, che unitamente alla documentazione richiesta per la Verifica di Assoggettabilità a Valutazione di Impatto ambientale (screening di VIA), riguarda la richiesta di estensione di una concessione demaniale marittima, con variazione delle superfici relativamente all'impianto di allevamento di pesci in località Osalla nel Comune di Orosei per un totale di 91.210,10 mq, rispetto alla precedente concessione che era di mq 45.605,05.

L'impianto attuale risulta avere le seguenti dimensioni:

Specchio Acqueo: 30.800,00 mq

Linee ancoraggi: 14.805,05 mq

SOMMA TOTALE: 45.605,05 mq

Il nuovo impianto avrà le medesime caratteristiche dimensionali e pertanto $45.605,05 \times 2 = 91.210,10$ mq.

[si riportano gli estremi della Concessione già esistente: Repertorio numero 26.020 raccolta numero 15.675 del 29/9/2021. Atto suppletivo all'Atto di concessione Repertorio n. 1092 del 17 dicembre 1998, come modificato dall'Atto aggiuntivo Repertorio n. 2182 del 27 aprile 2004 e dall'Atto suppletivo repertorio n. 23952 del 20 marzo 2019.]

L'area di intervento non è inclusa in un sito Natura 2000, quindi è esente da VINCA, per cui l'intervento di estensione riguarda la categoria di cui all'Allegato B1, punto 1, lettera e) – Piscicoltura per superficie complessiva oltre 5 ettari.

Composizione del gruppo di lavoro

Il gruppo di lavoro che è stato coinvolto per la redazione del presente screening di VIA è costituito dal Team pluridisciplinare composto dalle seguenti figure professionali:

Aspetti tecnico – paesaggistici:

Aspetti naturalistici e ambientali:

Il gruppo di lavoro ha beneficiato del costante supporto tecnico ed operativo del personale della XXXXXXXX per le attività di rilievo a mare e nelle visite di sopralluogo a mare e/o a terra.

1. PROGETTO

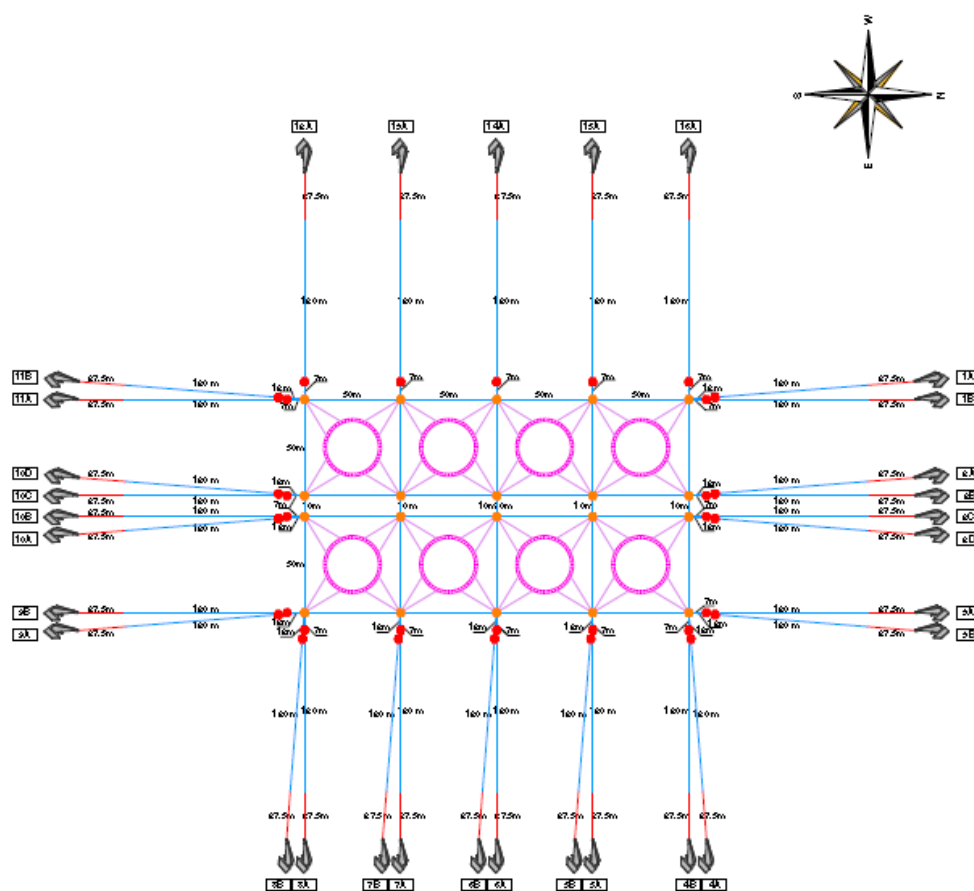
La proposta progettuale di ampliamento della concessione riguarda la realizzazione di un impianto analogo a quello esistente e i cui reticoli risultano distanziati di circa 342 metri sulla coordinata EST.

Per il calcolo del dimensionamento dell'impianto sono stati presi come valori di progetto quelli riportati nella pubblicazione "Studio meteomarinò" di xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx e redatto per il Comune di Dorgali per lo studio delle opere di protezione foranea.

La progettazione è stata eseguita dalla azienda leader nel settore “xxxxxxx”, su commessa della XXXXXXXXXX ed è stata effettuata sulla base delle risultanze emerse ed in particolare:

- Altezza onda massima 7 metri
- Altezza onda significativa 3,7 metri
- Corrente massima 1 nodo

In funzione di tali dati il progetto per il reticolo di 8 gabbie è stato strutturato come segue:

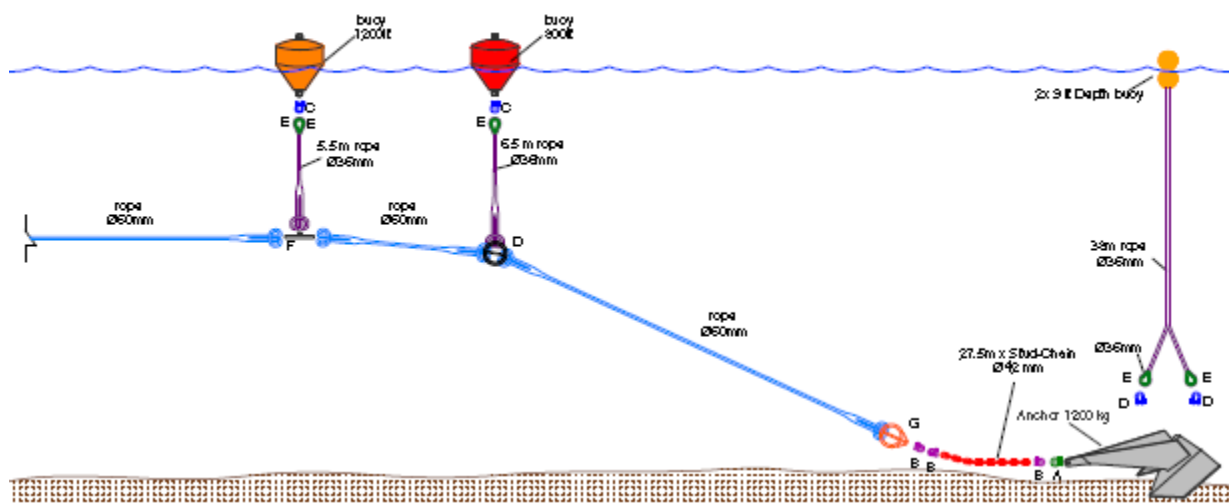


Le peculiarità del sistema di ormeggio sono le seguenti:

- Raddoppio delle linee di ancoraggio per i settori più esposti (Sud Est Nord), questa scelta è stata fatta per assicurarsi che non vi sia spostamento sul fondo delle ancore. Eventuali spostamenti creerebbero deformazioni al reticolo con conseguente rischio di rottura ormeggi / gabbie
- Raddoppio della linea centrale del reticolo asse Nord Sud. Questa linea risulta la più sollecitata in caso di mareggiata significativa, per tale ragione si è ritenuto opportuno sdoppiare le linee in modo da diminuire le tensioni agenti e minimizzare il rischio di rottura delle singole linee di ormeggio
- Utilizzo di boe sia per la sospensione del reticolo e delle singole linee di ormeggio in modo da ammortizzare al meglio le sollecitazioni di picco sulle strutture dell'ormeggio

Data la configurazione generale vediamo ora il dimensionamento della singola linea di ormeggio

Mooring Lines - Front View



Abbiamo in successione i seguenti componenti.

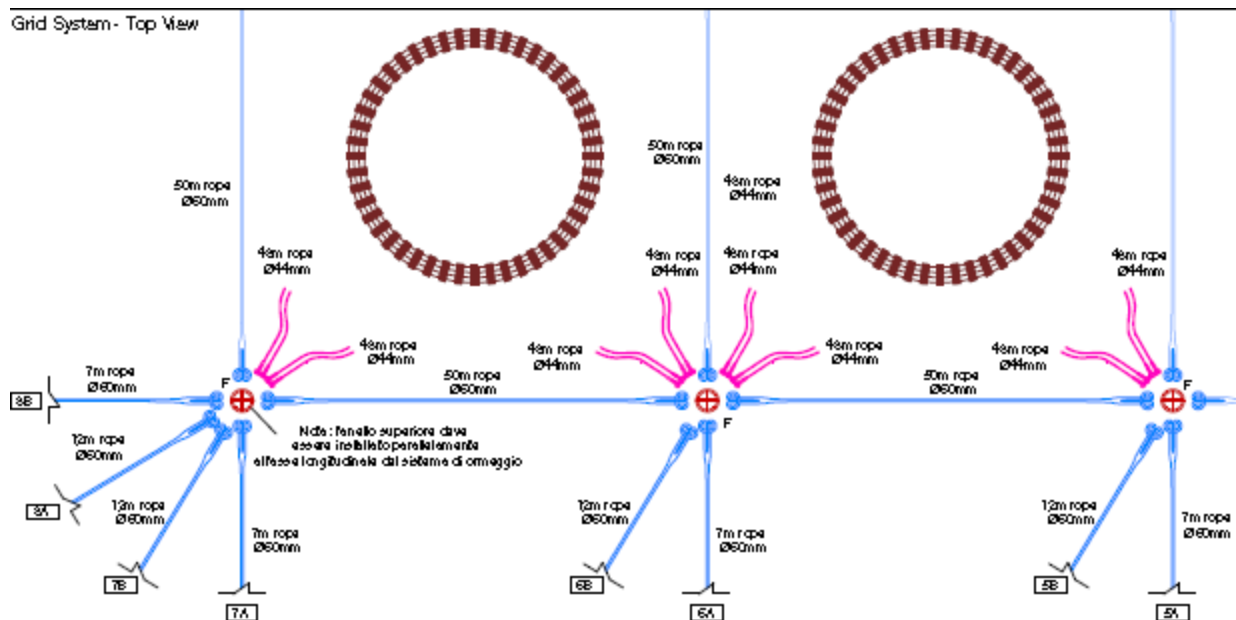
1. Ancora a doppia pala (dual Shank) da 1.200 kg, sebbene da calcolo risulti sufficiente un'ancora da 1.000 kg. Si è deciso di incrementare la taglia dell'ancora per migliorare il coefficiente di sicurezza dell'impianto.
2. Spezzone di catena da 27,5 metri calibro 42 mm;
3. Anello di giunzione catena cima e relativi maniglioni;
4. Cima di ormeggio in polistil 120 metri di lunghezza 60 mm di diametro;
5. Anello di giunzione linea ormeggio – distanziale reticolo- boa linea;
6. Boa linea ormeggio, spinta 800 kg;
7. Distanziale in polistil 10 metri di lunghezza 60 mm di diametro;
8. Piastra radiale di giunzione linee reticolo, ormeggi gabbia e boa sospensione reticolo;
9. Linea del reticolo in polistil 50 metri di lunghezza 60 mm di diametro;

Per quanto riguarda le giunzioni è stata scelta una soluzione tesa ad eliminare, quando possibile, e comunque minimizzare l'utilizzo di maniglioni, in quanto, per esperienza, sono soggetti facilmente ad erosione (sia galvanica che meccanica) a favore di legature dirette con la cima.

La soluzione individuata per potere procedere con legature di diametro ampio è stata la realizzazione di "rosoni" certificati con carico di rottura pari a 90 tonnellate



Le gabbie saranno quindi ormeggiate al reticolo secondo il seguente schema



Da ogni vertice (rappresentato dal punto di incrocio delle linee del reticolo e costituito dalla piastra a "rosone" descritta precedentemente) partono 4 biglie di ormeggio, dirette alla gabbia, costituite da cima di 48 metri di lunghezza per un diametro di 44 mm. Ogni gabbia sarà quindi

assicurata da un totale di 16 cime di ormeggio al fine di garantire la tenuta della forma circolare

Complessivamente il sistema di ormeggio risulta ridondante, tale scelta è stata fatta per garantire maggiore sicurezza in caso di mareggiate, in modo che anche eventuali rotture di singole componenti non alterino la stabilità e l'integrità dell'intero impianto produttivo.

1.1 LE GABBIE

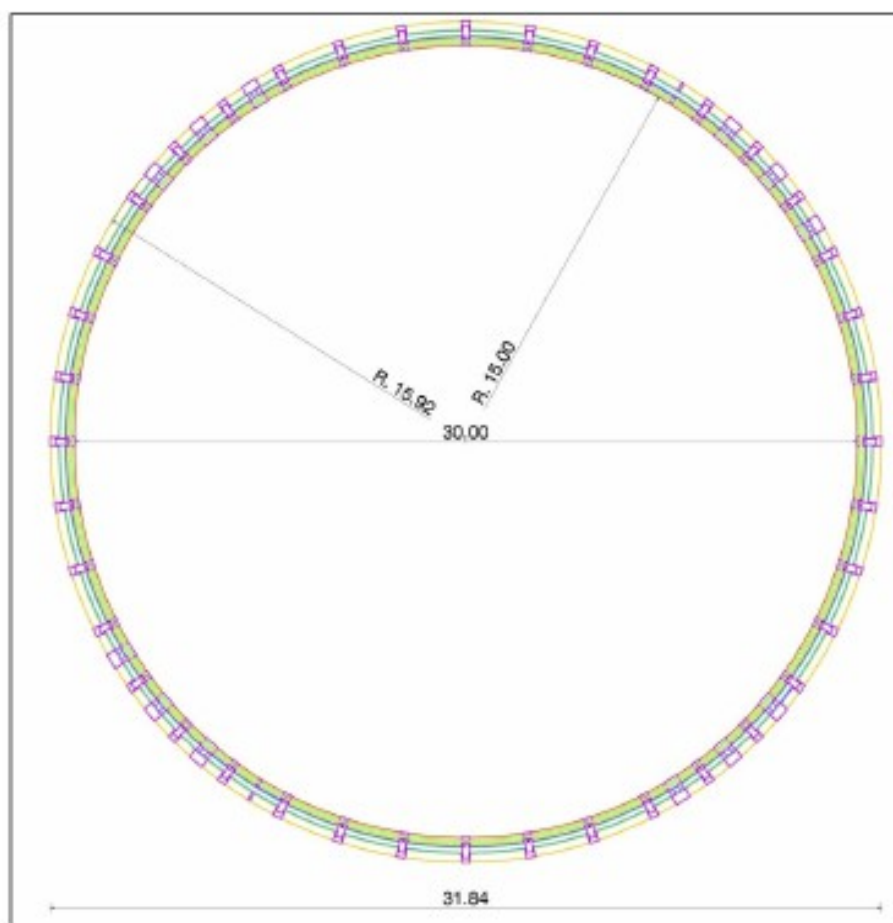
Le gabbie avranno un diametro di 30 metri.

La struttura sarà realizzata con doppio anello flottante costituito con tubolare in polietilene estruso ad alta densità. I due anelli circolari galleggianti saranno collegati tramite 40 piedini che sosterranno un corrimano posto ad un'altezza di 1,20 metri rispetto alla superficie. La rete sarà mantenuta aperta da un ulteriore anello di fondo (sinker tube) appesantito con l'inserimento di una catena al suo interno.

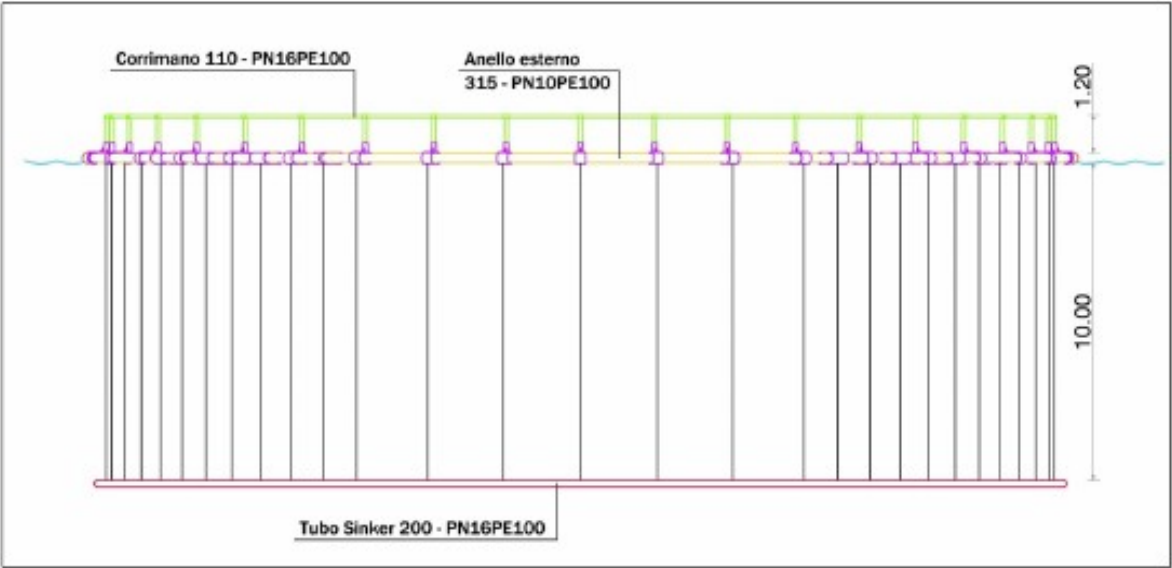
Nel seguito si riporta il disegno della gabbia rispettivamente in pianta:

Nel seguito si riporta il disegno della gabbia rispettivamente:

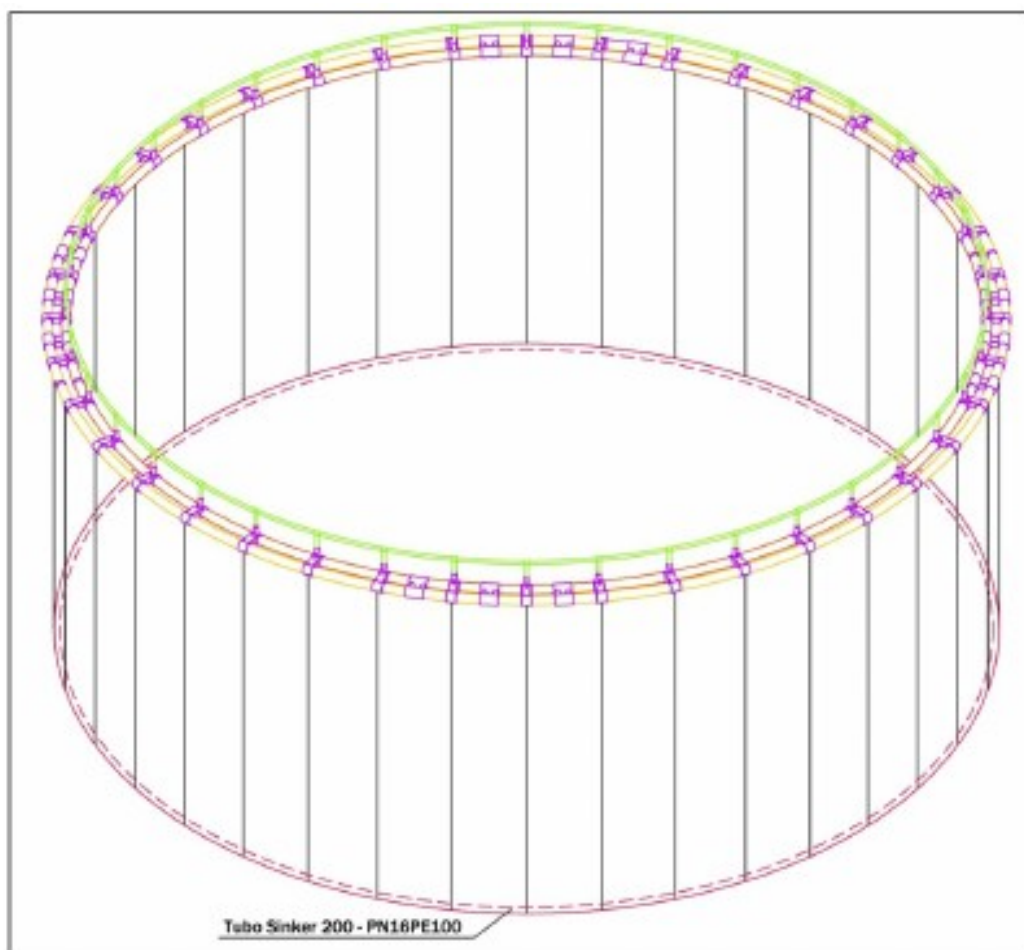
1) In pianta



In sezione



ed in vista assonometrica



Tutti i componenti sono in HDPE (polietilene ad alta densità) estruso nei tubolari e stampato rotazionalmente per i piedini. I materiali sono trattati anti U.V. e sono riciclabili al 100%
 Nel dettaglio abbiamo le seguenti caratteristiche dimensionale per ogni componente della gabbia:

- Doppio anello di galleggiamento 315 diametro tubolare, spessore 28, 6mm, riempito in EPS per garantire inaffondabilità
- Corrimano tubolare dia 110 in hdpe pe 100
- Sinker tube tubolare dia 200 in hdpe pe 200 alto spessore

Il collegamento tra anelli galleggianti e sinker tube è assicurata da 40 cadute tessili.

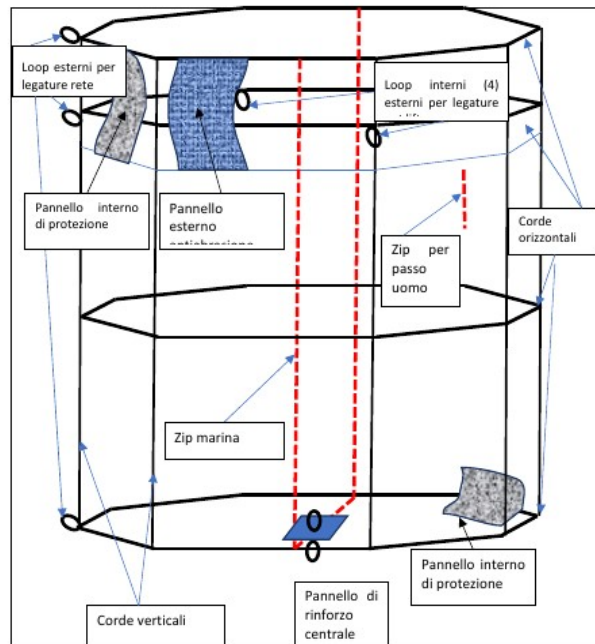
1.2 LE RETI

Alle delle gabbie saranno fissate le reti per il contenimento dei pesci.

Le reti saranno realizzate con una innovativa fibra tessile, denominata “dynema” che garantisce ottima resistenza al taglio, all’abrasione ed alla rottura, diminuendo drasticamente il rischio di fuga dei pesci. Il pesce viene immesso nelle gabbie (seminato) ad una taglia di circa 5 mm. e

raggiungerà la taglia commerciale di 400 grammi dopo un ciclo di ingrasso pari a circa 18 mesi. Nel corso del ciclo è necessario cambiare la rete, inserendo dapprima una rete a maglia stretta, circa 9 mm. di lato, destinata agli avannotti.

Al raggiungimento del peso di 30 grammi è necessario cambiare maglia, per garantire l'adeguato scambio di acqua e ossigeno con l'ambiente circostante, e si sostituirà la rete di preingrasso con una nuova rete di ingrasso, di profondità pari a 10 metri e maglia di 18 mm. Prima di arrivare al termine del ciclo potrà essere necessario cambiare nuovamente la rete di ingrasso, con un'altra di caratteristiche analoghe, se a causa del fouling la rete in acqua presenta un'eccessiva ostruzione delle maglie. Questo aspetto non è prevedibile a priori in quanto funzione del grado di trofia delle acque.



1.3 LE ANCORE

Le ancore sono del tipo dual shank, ovvero a doppia marra da 1200 kg cadauna le quali saranno collegate alle linee di ormeggio mediante catene battifondo da 42 mm. Questo sistema garantirà la perfetta tenuta dell'impianto in quanto tipologia di ancore (di cui in basso si riporta una fotografia esplicativa) idonea al fondale.



Si rimanda alle tavole grafiche per una migliore comprensione del progetto.

2 CALCOLO SOMMARIO DEI COSTI

DESCRIZIONE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	TOTALE
Gabbie galleggianti in HDPE diam. 30M compresi tutti gli accessori	8	€ 43.734,92	€ 349879,38
Ancora dual shank 1200 kG	31	€ 1.905	€ 70.866
Corda mix PES+Polysteel 3 lignoli 36mm in rotoli da 220mt	10	€ 477,77	€ 4777,7
Corda mix PES+Polysteel 3 lignoli 44mm in rotoli da 220mt	31	€793,50	€ 24598,5
Corda mix PES+Polysteel 3 lignoli 60 mm in rotoli da 220mt	25	€ 1394,21	€ 34855,25
Catena battifondo usata e rigenerata con traversino 38/42mm in tratte da 27,5mt	31	€ 41,91	€1299,21
Redancia in acciaio zincato a caldo 36mm	31	€ 6,76	€ 209,45
Maniglione ad arpa con dado e coppiglia 25t SWL	31	€ 60,96	€ 1889,76
Maniglione ad arpa con dado e coppiglia 17t SWL	93	€ 35,12	€ 3266,16
Maniglione ad arpa con dado e coppiglia 12t SWL	51	€ 33,19	€ 1692,69
Maniglione ad arpa con dado e coppiglia 8,5t SWL	62	€ 10,96	€ 679,52
Anello di ormeggio 500mmx60mm per collegamento boa	31	€ 762,76	€ 23645,56
Anello di ormeggio 500mmx60mm con golfare per collegamento catena	31	€ 799,08	€ 24771,48
Piastra di ormeggio a Rosone	20	€ 1415,70	€ 28314
Boa di ormeggio in PE rotazione e riempimento in EPS 800 litri, completa di catena passante 20mm zincata a caldo	31	€ 675,00	€ 20925
Boa di ormeggio in PE rotazione e riempimento in EPS 1200 litri, completa di catena passante 20mm zincata a caldo	20	€ 823,50	€ 16470
Sfera di Profondità 9 litri	217	€ 17,02	€ 3693,34
Trecciolino per per impiombatura 10mm in rotoli da 220mt	4	€ 31,75	€ 127
Trasporto	9	€ 1560,00	€ 14040
IMPORTO TOTALE IMPIANTO			€ 626.000,00
Noleggio pontone, smontaggio delle reti, dei tubolari in PE, smontaggio delle linee di collegamento delle gabbie al reticolo subacqueo, smontaggio del reticolo			

subacqueo, smontaggio delle linee di ancoraggio, rimozione delle catene battifondo, rimozione delle ancore. Non è previsto il conferimento a discarica del materiale smontato in quanto tutto l'impianto è da ritenersi riciclabile. (importo a corpo sulla base di preventivo di ditta specializzata)	€ 150.000,00
IMPORTO TOTALE IMPIANTO E RELATIVA DISMISSIONE	€ 776.000,00

QUADRO ECONOMICO RIEPILOGATIVO

A1) Importo dei lavori	€ 626.000,00
A2) Oneri per la sicurezza	€ 5.000,00
A5) Opere di dismissione	€ 150.000,00
A) Importo totale lavori	€ 776.000,00
B.1 Spese Tecniche e SIA	€ 13.461,54
B.3 Spese Collaudo	€ 4.807,69
B.4 Spese monitoraggio ambientale	€ 4.807,69
B.5 Oneri di legge su spese tecniche (4%)	€ 923,08
B Importo totale Spese	€ 24.000,00
C IVA di Legge 22%	€ 177.100,00
TOTALE INVESTIMENTO	€ 982.100,00

Cagliari, 24 aprile 2023

Firmato digitalmente