

COMUNE DI OROSEI  
Provincia di Nuoro

**Committente:**

**Oggetto:**

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

**Tecnico Incaricato:**

**Elaborato**

A\_Studio Preliminare Ambientale

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

# Indice

PREMESSA.....	3
Composizione del gruppo di lavoro.....	3
Gli obiettivi, il metodo e i contenuti generali dello studio.....	3
Articolazione dello Studio Preliminare Ambientale.....	4
1. PROGETTO.....	5
1.1 Motivazioni riguardanti la scelta progettuale.....	9
1.2 Salute e benessere degli animali.....	9
1.3 Mantenimento delle condizioni ottimali del prodotto.....	11
1.4 Metodologia di analisi degli impatti.....	12
2. LA PESCA.....	13
2.1. LAVORAZIONE DEL PESCATO.....	15
3. ANALISI AMBIENTALE.....	17
3.1 Area di studio.....	17
3.2 Materiali e metodi.....	18
3.3 Caratteristiche dei fondali e sedimenti.....	19
3.4 Habitat e specie.....	21
4. STIMA DEGLI IMPATTI, MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI.....	23
4.1 Componente paesaggio.....	23
4.2 Ambiente idrico.....	24
4.3 Componente flora, fauna e biodiversita' .....	24
4.4 Opzione di progetto.....	25
5. Conclusioni.....	25

## PREMESSA

Il presente studio viene commissionato dalla Proponente XXXXXXXXX, in persona dell'Amministratore Delegato XXXXXXXXXXXXXXXX, con sede a XXXXXXXXXXXXX, XXXXXXXXXXXXX alla società di ingegneria XXXXXXXXXXXXX.

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 mq, rispetto alla precedente concessione che era di mq 45.605.

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: XXXXXXXXXXX

Aspetti naturalistici e ambientali: XXXXXXXXXXXXXXXX

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.

### **Gli obiettivi, il metodo e i contenuti generali dello studio**

Lo Studio è finalizzato alla valutazione degli effetti che l'intervento proposto potrà comportare sull'ambiente, intendendo quest'ultimo come un sistema complesso delle risorse naturali, antropiche e delle loro interazioni, fornendo quindi tutti gli elementi necessari ad accertare la compatibilità ambientale dello stesso intervento da parte degli Enti preposti, considerando che l'impianto è in esercizio dal giugno 2021.

Tale giudizio di compatibilità inoltre dovrà considerare anche la valutazione comparata per ottenere la migliore combinazione tra i benefici di natura socio-economica ed ambientale che l'opera si propone di perseguire e la migliore salvaguardia dell'ambiente alla scala sia locale che di contesto.

Il presente Studio vuole quindi rappresentare uno strumento in grado di fornire informazioni ed elementi di valutazione in grado di supportare il processo decisionale orientato ad accertare che l'ipotesi di intervento proposta, ovvero l'ampliamento dell'area in concessione, garantendo il raggiungimento di un ottimale equilibrio fra i costi e i benefici indotti, tra le esigenze della popolazione e la salvaguardia delle risorse naturali, non andando ad alterare l'ambiente circostante dell'ecosistema in generale, nel rispetto delle norme vigenti e delle soglie di accettabilità degli eventuali impatti negativi residui sull'ambiente e sul territorio.

In generale, il metodo di valutazione e rappresentazione adottato nell'ambito dello sviluppo del processo valutativo e redazionale è di tipo analitico-descrittivo. Tale opzione permette la massima trasparenza, ripercorribilità e gestibilità anche per moduli dell'intero percorso di analisi ed interpretazione condotto.

### **Articolazione dello Studio Preliminare Ambientale**

Lo Studio è articolato secondo la struttura definita dall'Allegato B3 (Contenuti dello Studio Preliminare Ambientale) della Delibera della Giunta Regionale n. 45/24 del 27 settembre 2017.

Lo studio preliminare ambientale, di cui al 1 comma dell'art. 4 dell'allegato B riporta:

a. la descrizione del progetto, comprese in particolare:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto;
- la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.

b. la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.

c. la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:

- i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
- l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità

# 1. PROGETTO

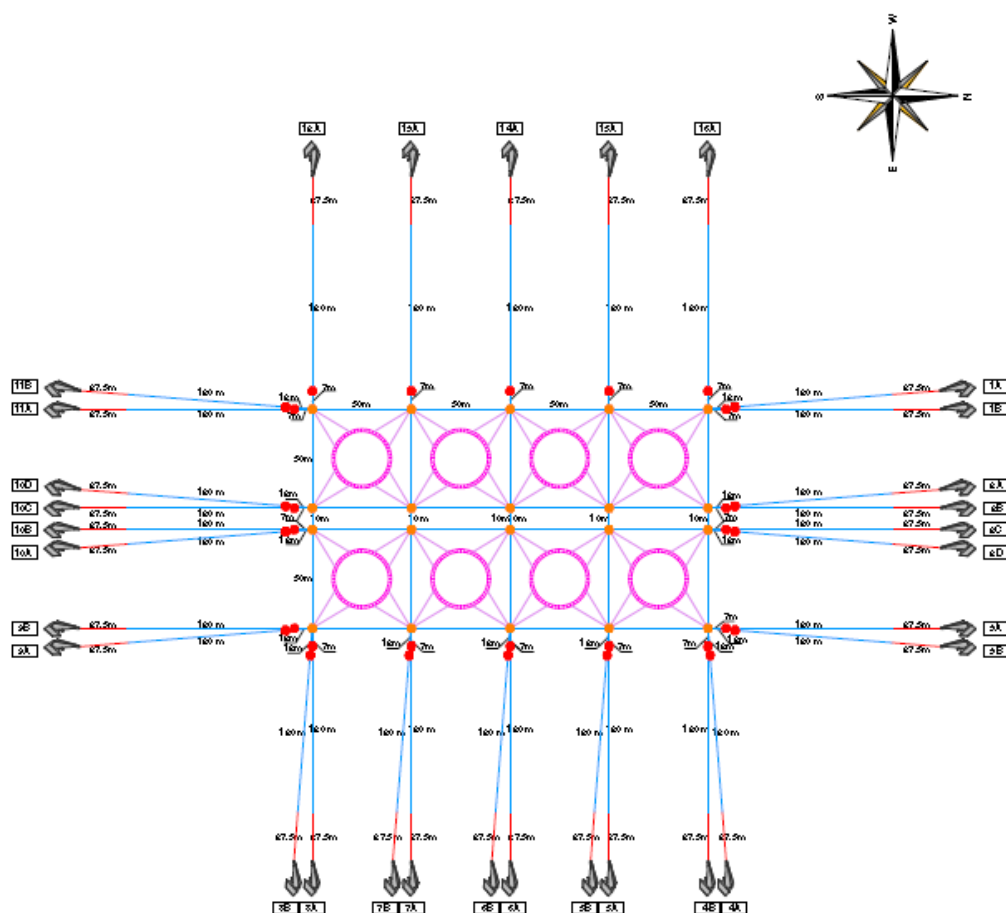
La proposta progettuale di ampliamento della concessione riguarda la realizzazione di un impianto analogo a quello esistente e i cui reticoli risultano distanziati di circa 342 metri sulla coordinata EST.

Per il calcolo del dimensionamento dell'impianto sono stati presi come valori di progetto quelli riportati nella pubblicazione "Studio meteomarinò" di XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX 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 XXXXXXXX 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:

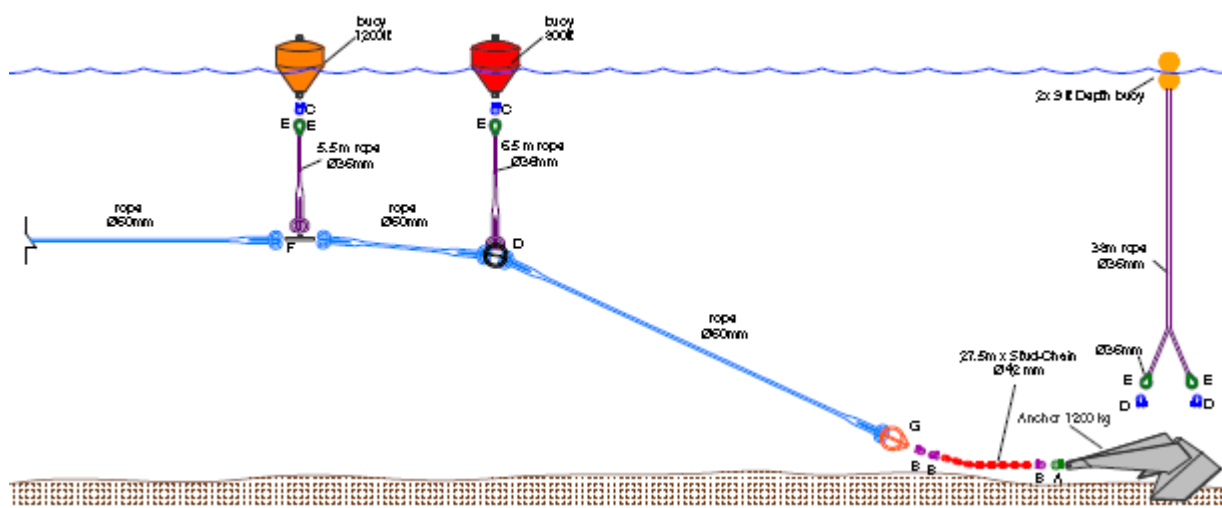


Raddoppio delle linee di ancoraggio per i settori più esposti (Sud Est Nord), questa scelta è stata fatta per assicurarsi che non vi sia spostamento sul fondo delle ancore. Eventuali spostamenti creerebbero deformazioni al reticolo con conseguente rischio di rottura ormeggi / gabbie

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

Mooring Lines - Front View



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;

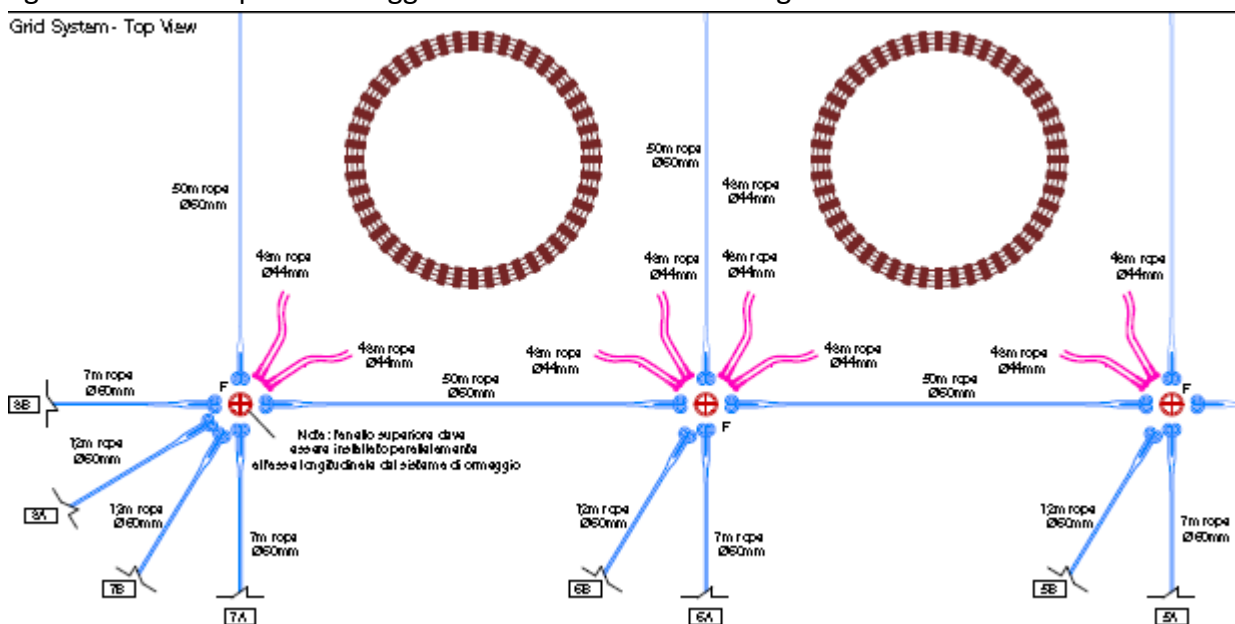
Per quanto riguarda le giunzioni è stata scelta una soluzione tesa ad eliminare, quando possibile, e

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

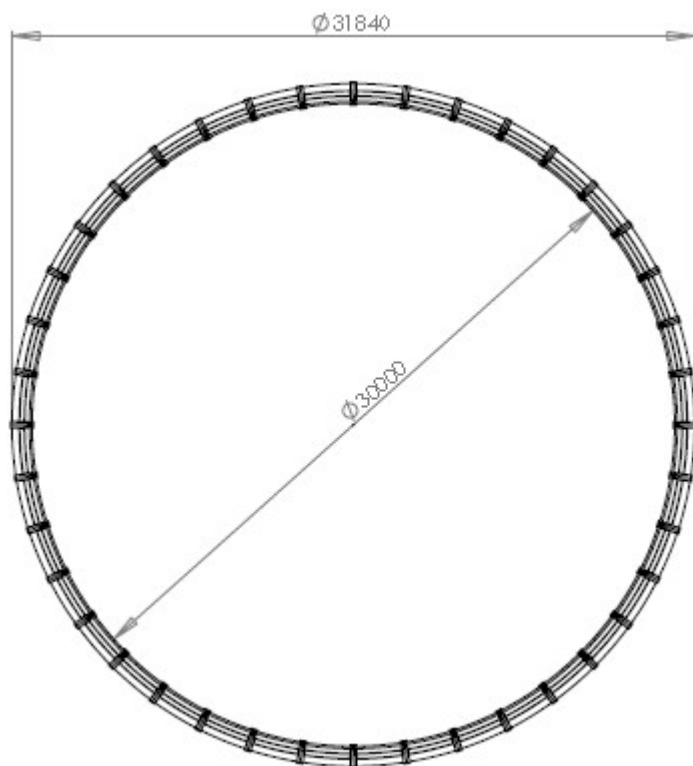


Da ogni vertice (rappresentato dal punto di incrocio delle linee del reticolo e costituito dalla piastra a "rosone" descritta precedentemente) partono 4 biglie di ormeggio, dirette alla gabbia, costituite da cima di 48 metri di lunghezza per un diametro di 44 mm. Ogni gabbia sarà quindi assicurata da un totale di 16 cime di ormeggio al fine di garantire la tenuta della forma circolare

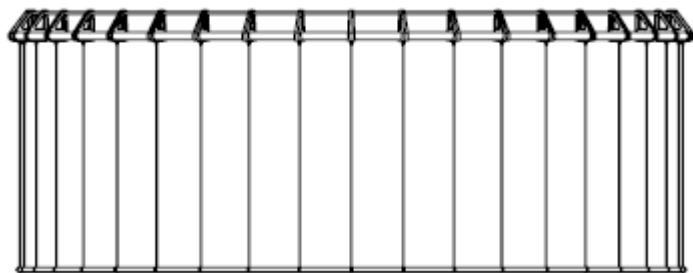
Complessivamente il sistema di ormeggio risulta ridondante, tale scelta è stata fatta per garantire maggiore sicurezza in caso di mareggiate, in modo che anche eventuali rotture di singole componenti non alterino la stabilità e l'integrità dell'intero impianto produttivo.

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.

### **1.1 Motivazioni riguardanti la scelta progettuale**

Le motivazioni alla base della scelta progettuale possono essere distinte nelle seguenti:

- Salute e benessere degli animali;
- Mantenimento delle condizioni ottimali;
- Trend di cambiamento nell'acquacoltura;

### **1.2 Salute e benessere degli animali**

Nel considerare le pratiche di allevamento devono essere tenute in considerazione le seguenti caratteristiche biologiche generali dei pesci:

- i pesci ossei sono animali a sangue freddo (tranne rare eccezioni) e, di conseguenza, i loro processi metabolici dipendono dalla temperatura ambientale;
- i pesci ottengono l'ossigeno di cui hanno bisogno dall'acqua attraverso le loro branchie e per alcune specie attraverso la loro pelle. Il cuore e il sistema circolatorio sono adattati a questo mezzo di respirazione;
- la struttura e la funzione base dei muscoli, del fegato, dei meccanismi di controllo ormonale e

del sistema nervoso sono simili ai vertebrati superiori;

- la pelle del pesce è la prima linea di difesa contro la malattia e fornisce protezione dall'ambiente; contiene recettori sensoriali per tatto, pressione e dolore e ha anche funzioni respiratorie, escretorie e osmoregolatrici.
- la maggior parte delle specie ittiche presenta risposte di emergenza massime in condizioni stressanti, come quando sono soggetti a basse percentuali di ossigeno nell'acqua, alla presenza di talune sostanze nocive nell'acqua, quando sono sotto attacco o quando vengono rimossi dall'acqua.

Gli eventi stressanti che durano a lungo, la cattiva qualità dell'acqua e del mangime, e problemi comportamentali, possono provocare immunosoppressione e disturbi della riproduzione e della crescita.

Nell'Unione europea la direttiva 98/58/CE del Consiglio stabilisce norme minime riguardo alla protezione degli animali negli allevamenti, compresi i pesci.

Nel 2005 il Consiglio d'Europa ha adottato una raccomandazione sul benessere dei pesci di allevamento e nel 2008 l'Organizzazione mondiale per la salute animale (OIE) ha adottato una serie di linee guida in materia di benessere dei pesci. Inoltre, l'industria ha adottato alcuni codici di condotta, tra cui una serie di misure volte a salvaguardare il benessere dei pesci.

Dalla lettura di tali norme, linee guida e regolamentazioni si evincono diverse ragioni secondo le quali è opportuna un'adeguata dimensione degli spazi a disposizione dei pesci:

- garantire più facilmente a tutti i pesci un accesso sufficiente al mangime per evitare una indebita concorrenza tra individui;
- ridurre al minimo lo stress, l'aggressività e il cannibalismo;
- consentire l'adempimento dei processi biologici essenziali;
- agevolare la gestione del pesce per spostamenti e divisioni degli stock;
- minimizzare il rischio di lesioni;
- evitare danni al pesce in condizioni di mare avverse;
- favorire un'ispezione approfondita del pesce;
- minimizzare il rischio di fuga dei pesci d'allevamento e l'ingresso di pesci selvatici;
- consentire la prevenzione e il trattamento delle malattie

Poter aver spazi più ampi e liberi per favorire le lavorazioni di pulizia e la manutenzione per mantenere buone condizioni di igiene e qualità dell'acqua.

Altri aspetti importanti principi di base legati alla gestione, sempre riguardanti il benessere animale sono:

- una formazione adeguata alle loro responsabilità, compresa l'esperienza pratica, nonché la formazione continua, per coloro che si occupano dell'allevamento;
- gli impianti devono essere ispezionati almeno una volta al giorno, preferibilmente più frequentemente, a meno che tale ispezione sia impossibile a causa di condizioni

meteorologiche avverse o delle caratteristiche specifiche di taluni sistemi estesi di allevamento;

- nessuna sostanza, diversa da quelle fornite per scopi terapeutici o profilattici, deve essere somministrata ad un animale, a meno che non sia stato dimostrato mediante conoscenze scientifiche o da esperienze consolidate che l'effetto della sostanza non pregiudica il benessere, compresa la salute degli animali;
- tutti gli impianti e i materiali devono essere realizzati in modo da permettere una facile manutenzione e il mantenimento di buone condizioni di igiene e qualità dell'acqua, compresa la rimozione dei rifiuti, a seconda delle esigenze dei pesci e dei sistemi.

### 1.3 Mantenimento delle condizioni ottimali del prodotto

L'affollamento dei pesci, determinato da un'eccessiva densità della biomassa presente in gabbia, è un fattore limitante per le caratteristiche del prodotto, causa primaria di alterazioni che degenerano in desquamazioni, arrossamenti ed altri danneggiamenti meccanici.

Inoltre, a seguito della progressiva proliferazione del fouling (insieme degli organismi incrostanti le reti), si verifica una riduzione del ricambio idrico, quindi del tasso d'ossigeno disciolto in acqua, ulteriore causa dell'insorgere di eventuali patologie.

L'installazione del nuovo impianto costituito da 8 gabbie di diametro 30 metri garantirà il mantenimento delle condizioni ottimali di allevamento che si può ottenere anche attraverso:

- **Trasferimenti:** Queste operazioni hanno lo scopo di mantenere nelle gabbie una biomassa mediamente con valori massimi di circa di 17 kg/mc. Qualora la densità superi i limiti di accettabilità, a giudizio del responsabile di processo, i pesci sono distribuiti in più gabbie al fine di offrire loro spazi più ampi.

Di seguito si riporta il calcolo da cui è stato desunto il valore sopra indicato:

Volume Gabbia: (Diametro 30 metri, profondità rete 10 metri)	7.065 mc
Numero avannotti seminati per gabbia:	330.000 unità
Resa finale (90% ottimistica) pesci pescati	297.000 unità
Tagli inizio pesca (stimata per eccesso, spesso si inizia a pescare prima)	400 gr
Biomassa inizio pesca (momento di densità massima) $297.000 * 0,400 =$	118.800 kg
<b>Densità: produzione/volume gabbia. =</b>	<b>16,8 kg/mc</b>

#### **Volume occupato dai pesci rispetto al volume totale 1,7%**

Risulta pertanto che il volume occupato dai pesci è inferiore al 2% rispetto al volume disponibile nella gabbia.

- **Cambio reti:** le reti sono sostituite periodicamente, a giudizio del responsabile di processo, quando la sezione di passaggio delle maglie si riduce a causa dei fenomeni di fouling. Le stesse reti

sono soggette a continui e accurati controlli al fine di garantirne l'integrità, in quanto possono danneggiarsi per le condizioni avverse del mare o per la costante erosione da parte dei pesci stessi.

- **Controllo della mortalità:** Insieme agli stessi controlli di integrità delle reti viene effettuato il controllo periodico sull'indice di mortalità del pesce ed in caso di mortalità anomala, a giudizio del responsabile di processo, si provvede alla ricerca delle cause.

- **Controlli:** al fine di monitorare i parametri di processo e le caratteristiche del prodotto dal punto di vista igienico-sanitario sanitario è istituito un Piano verifiche analitiche sanitarie e ambientali.

- **Cura delle patologie:** A seguito di controlli costanti, con l'ausilio di medico veterinario, nei casi di patologia conclamata il responsabile di processo provvede a identificare la causa e ad adottare la terapia più idonea. In particolari casi si utilizzano alimenti medicati consentiti dalla legislazione vigente. L'uso di alimenti medicati con antibiotici e/o sulfamidici è ridotto al minimo ed avviene solo in casi di reale necessità in seguito ad una diagnosi e ad una prescrizione del medico veterinario, avendo poi cura di rispettare i tempi di sospensione prescritti.

Le scelte progettuali (caratteristiche del sito, dimensionamento dell'impianto) e gestionali, in particolar modo quelle relative alla densità di allevamento e gestione della biomassa permetteranno alla società xxxxxx di conservare la certificazione ANTIBIOTIC FREE. Certificazione già rilasciata per ultimi 12 mesi di allevamento.

La società xxxxx dispone della certificazione rilasciata da CSQA come Acquacoltura Sostenibile in conformità ai disposti del relativo decreto ministeriale.

#### **1.4 Metodologia di analisi degli impatti**

I fattori di impatto e il loro effetto sulle componenti ambientali coinvolte sono valutati in riferimento a due diversi scenari:

- quello riferito momento zero, cui si fa riferimento allo stato attuale dell'impianto realizzato e alla "non realizzazione dell'ipotesi progettuale";
- quello riferito all'Opzione di progetto.

Al fine di rispondere alle esigenze di rappresentazione del quadro degli impatti, lo studio affronta dapprima la caratterizzazione degli ambiti di contesto territoriale e di potenziale relazione ambientale della proposta progettuale, analizzando le differenti componenti ambientali ed evidenziando i processi portanti sui quali si fondano gli attuali equilibri ecologici del sistema ambientale e territoriale. La sezione valutativa vera e propria è strutturata analiticamente e descrive le relazioni di interazione tra i fattori di impatto individuati e i recettori sensibili riferibili alle diverse componenti ambientali. L'analisi considera, come detto, due principali scenari di riferimento: Momento zero e l'Opzione di progetto. Al termine del quadro valutativo viene fornita una rappresentazione sintetica riepilogativa dei risultati delle valutazioni espresse.

## 2. LA PESCA

La pesca avviene solo sulla base degli ordinativi dei clienti e non su stime di consumo. Questo consente di pescare le quantità che la Società è certa di commercializzare tempestivamente ed evita accumuli e permanenza in cella di prodotto pescato e non destinato.

Le giornate di pesca sono concordate con i clienti, che conseguentemente emettono gli ordini per i quantitativi desiderati.

I lotti destinati ad essere oggetto di pesca sono tenuti a digiuno per due giorni prima della pesca.

Gli ordinativi sono convertiti in numero di contenitori che devono essere e consegnati al responsabile della pesca, che ha il compito, oltre che assicurare il reperimento delle quantità necessarie, anche di segnalare il lotto oggetto di pesca, al fine di garantirne la tracciabilità. La pesca avviene con rete gestita da sommozzatori presenti in gabbia, che grazie all'esperienza maturata, racchiudono all'interno della rete una quantità di pesce indicativamente sufficiente ad esaurire gli ordini ricevuti. Successivamente alla chiusura operata dai sommozzatori la rete viene gestita dal personale qualificato presente sulle gabbie, che con maggiore precisione provvede a concentrare il pesce nelle quantità necessarie.

Questa operazione è fondamentale per garantire l'assenza di lesioni ed il benessere dei pesci allevati; pertanto, è gestita da personale esperto e specializzato presente in Azienda.

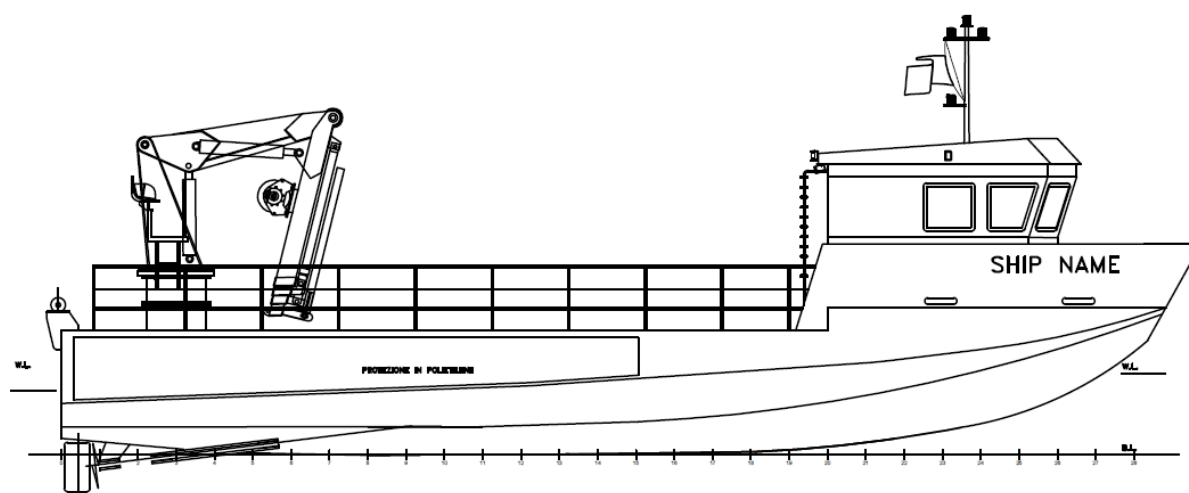
Il pesce è trasferito immediatamente dal guadino all'interno di contenitori isotermici riempiti con acqua e ghiaccio in quantità tali da garantire il perfetto rispetto della catena del freddo. A tal fine il responsabile della Lavorazione ha il compito (riportato nel manuale HACCP) di verificare lo stato delle baie al rientro della pesca e l'adeguata presenza di ghiaccio.

Le operazioni terminano entro la mattinata, in modo che il prodotto pescato possa venire confezionato e spedito nel pomeriggio stesso della pesca.

Le giornate di pesca possono subire variazioni o annullamenti rispetto a quanto concordato con i clienti a causa di eventi meteomarinari avversi.

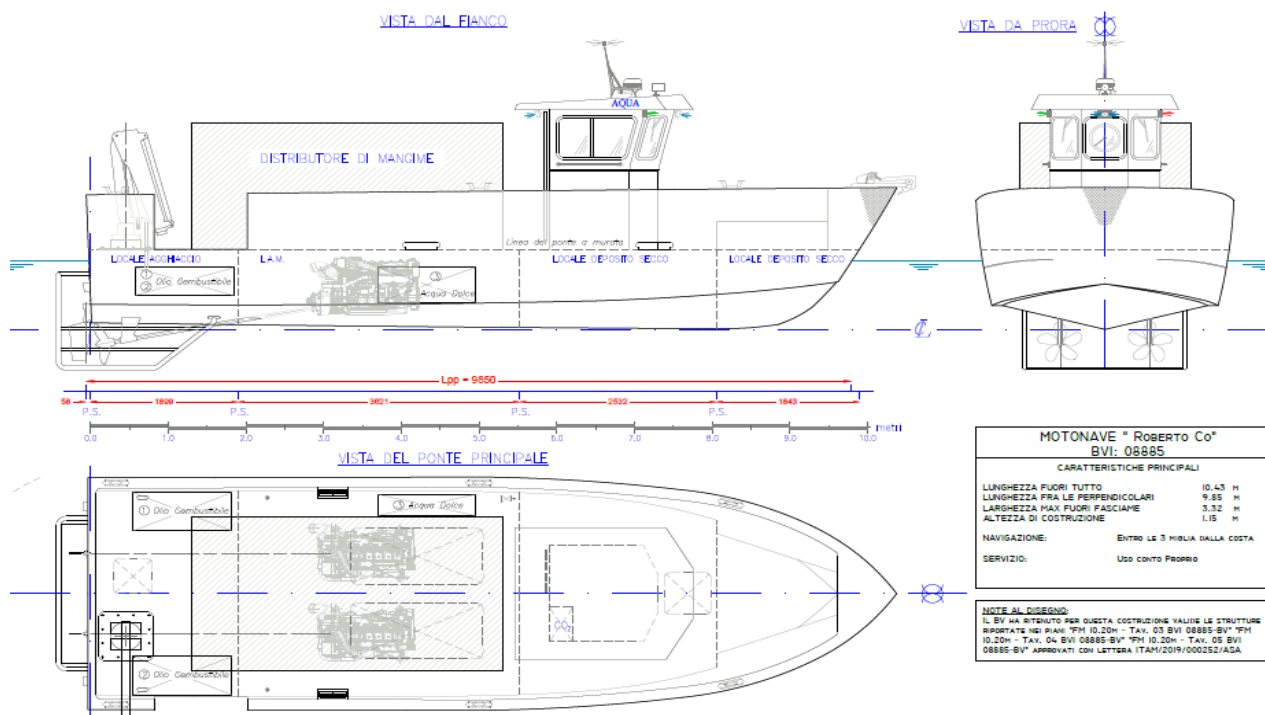
I mezzi usati per la pesca sono le imbarcazioni nominate xxxxx IV e xxxxx V

xxxxx V è il mezzo principale che l'azienda usa per le attività di manutenzione dell'impianto e le attività di pesca. È un catamarano in alluminio di ultima generazione, la barca più nuova e performante che l'azienda possiede, lunga 17,80 metri, larga 7,00 metri e con una stazza di 37 tonnellate. Il prospetto e le foto sottostanti permettono di apprezzarne forme e proporzioni.



L'altra imbarcazione usata in impianto è xxxxx IV, un'imbarcazione in vetroresina che ha il compito principale di procedere all'alimentazione. Ha una lunghezza fuori tutto di 10,43 m, una larghezza di 3,32 metri e un dislocamento di 6,2 tonnellate.

In caso di mancanza temporanea di xxxxx V, xxxxx IV può svolgere la funzione di pesca.



## 2.1. LAVORAZIONE DEL PESCATO

Nel giorno della pesca il prodotto viene confezionato e spedito ai clienti, salvo condizioni meteomarine avverse che richiedano l'anticipo o il posticipo della giornata di pesca.

Il pescato viene sbarcato presso la bocca mare di Su Portu o, nelle rare volte in cui le condizioni meteomarine non lo permettono, presso la banchina di cala Gonone.

Il pescato, contenuto in baie isotermitiche al fine di non superare mai la temperatura di 4°, viene caricato su camion per essere trasportato al centro di incassettamento presso zona industriale Sas Mancas SS125 Km 229,3.

Qui il pescato viene trasferito sui tavoli di incassetamento, dove viene inserito in cassette di polistirolo (indicativamente 12 pesci per cassetta), timbrato tramite inserimento della targhetta opercolare riportante il Marchio xxxxx, pesato, ghiacciato e spedito.

Il personale addetto alla pesca è anche addetto all'incassettamento. Vi sono in aggiunta 3 persone dedicate al solo incassettamento, per un totale ad oggi di 11 persone.

Con l'ampliamento si ha l'obiettivo di dividere le squadre, facendo una squadra di sommozzatori, comandanti e marinai dediti alle sole attività dell'impianto ed una seconda squadra dedicata all'attività di incassettamento e lavorazione. In tale modo il numero del personale impiegato sarebbe pari ad almeno 20 persone .



### 3. ANALISI AMBIENTALE

#### 3.1 Area di studio

L’impianto di allevamento ittico è situato in una porzione di mare antistante la linea di costa del Golfo di Orosei e si estende su una superficie in concessione di circa 45.605 m<sup>2</sup>,di cui 30.800 m<sup>2</sup> di specchio acqueo. La richiesta di ampliamento della concessione interessa un tratto di mare speculare rispetto all’esistente in direzione largo, come mostrato in figura 1 e definito dalle coordinate dei punti E, F, G e H riportate nella tabella 1.

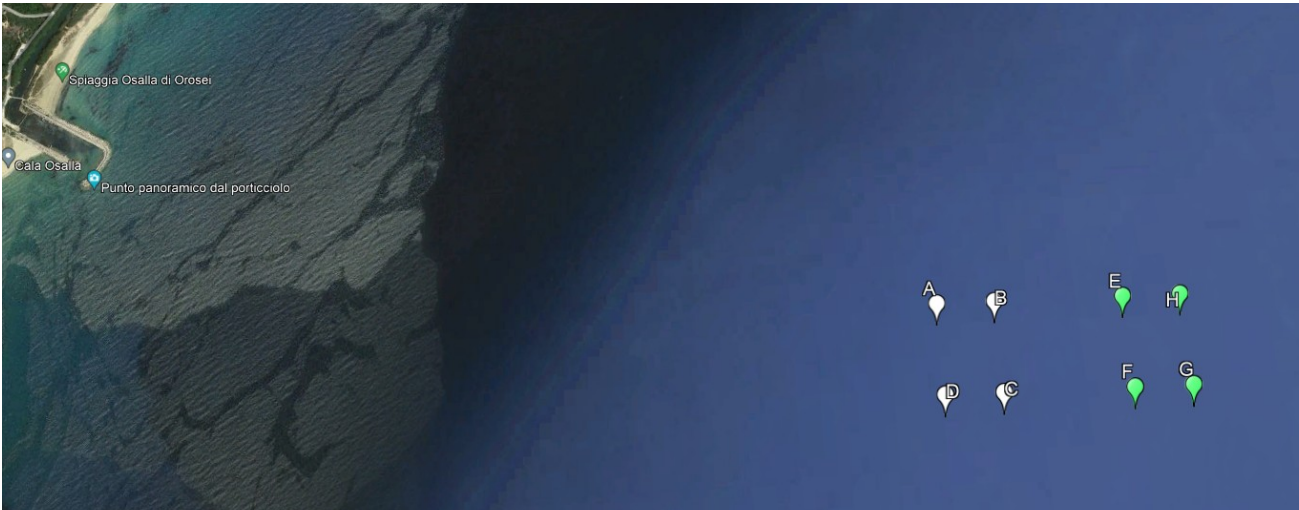


Fig. 1 Area dell’attuale concessione (bianco), richiesta ampliamento concessione (in verde). Coordinate in tab. 1

AREA	Punto	Long	Lat
Concessione attuale	A	9.705007	40.326613
	B	9.706655	40.326603
	C	9.706634	40.324621
	D	9.704986	40.324631
Ampliamento/ Nuova Concessione	E	9.710187	40.326581
	F	9.710166	40.324599
	G	9.711814	40.324589
	H	9.711834	40.326571

Tab.1 Coordinate vertici dell’area dell’attuale concessione e dell’area di richiesta ampliamento/nuova concessione espresse in WGS84 GD

Il Sito di Interesse Comunitario (SIC) più vicino all’area interessata dal progetto è il SIC “Golfo di

Orosei” (fig. 2), sito dedicato prevalentemente alla conservazione della biodiversità terrestre. Il SIC Golfo di Orosei è costituito da un ampio tratto di costa di circa 40 km di falesie, pareti a picco, terrazze e scarpate. Numerose spiagge ubicate all'interno delle insenature, si aprono lungo il profilo della costa che risulta dominata dalle alte falesie carbonatiche del Golfo di Orosei. Una parte del SIC si estende anche a mare, ma solo per pochi metri dalla costa.

Considerato che si tratta di un SIC con interesse primario a terra e non a mare, non è evidenziabile alcuna interferenza dovuta all’impianto di acquacoltura della società xxxxxxxx.

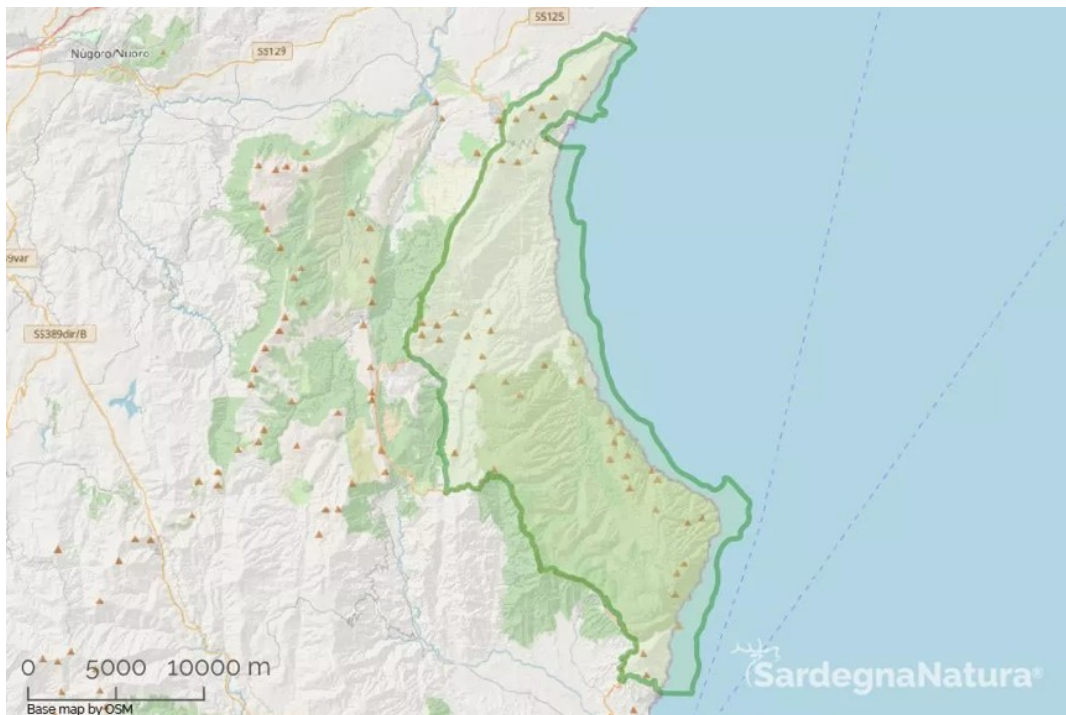


Fig. 2. Perimetro del SIC Golfo di Orosei

### 3.2 Materiali e metodi

La presente analisi ambientale si basa sulle informazioni reperibili in letteratura. Per ottenere informazioni più esaustive sulle caratteristiche del fondale sono stati effettuati campionamenti di sedimento (punti non noti) e video ispezioni nella zona limitrofa all’attuale concessione demaniale e un transetto subacqueo nella zona interessata all’ampliamento della stessa, come meglio descritto nei paragrafi successivi. I prelievi del sedimento e le video ispezioni nell’area limitrofa all’area in concessione sono stati effettuati e analizzati da biologi dell’Osservatorio Ligure Pesca Ambiente, mentre il transetto lineare subacqueo interno all’area interessata dall’ampliamento è stato effettuato da personale incaricato dalla società xxxxxx seguendo le indicazioni della scrivente. Tutto il materiale è stato poi condiviso per la redazione della presente analisi ambientale. I rilievi sono stati effettuati in immersione subacquea con ARA documentati attraverso una GO PRO modello 9. La profondità massima e minima esplorata, le coordinate geografiche del punto di inizio e fine transetto sono state rilevate tramite GPS (*Global Positioning System*) portatile, riferito all’ellissoide WGS 84 e le profondità registrate tramite computer subacqueo.

Il transetto interno all'area di ampliamento della concessione (fig. 3, Tab.2) è stato effettuato al centro dell'area in oggetto, per una lunghezza totale di circa 300 metri.

Tab 2. Coordinate inizio e fine transetto

	Latitudine N	Longitudine E	Profondità (m)
Punto di inizio (immersione)	40°19,686'N	9°42,685'E	33
Punto di fine (emersione)	40°19,422'N	9°42,6455'E	37

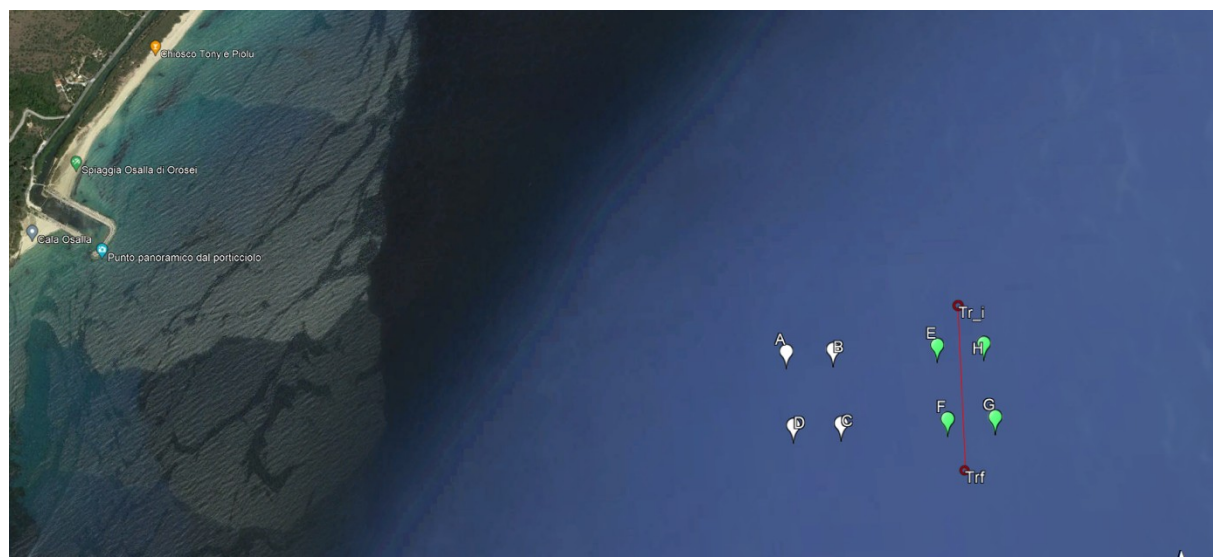


Fig. 3. Rappresentazione geografica del transetto effettuato all'interno dell'area interessata all'ampliamento (in rosso)

### 3.3 Caratteristiche dei fondali e sedimenti

Fonti bibliografiche evidenziano che l'area in cui è presente l'attuale impianto è interessata da un forte idrodinamismo e da intense correnti marine (fino a 1,5 metri s<sup>-1</sup>, secondo lo studio di correntometria effettuato nel 2014 dal Dip. Architettura, Design e Urbanistica a cura del prof. Nicola Sechi).

Per quanto riguarda le caratteristiche biocenotiche del fondale, una recente mappatura che interessa l'area di mare compresa tra il Comune di Orosei e di Dorgali, elaborata dall'Istituto Superiore e della Protezione dell'Ambiente (ISPRA) nel 2020, evidenzia che l'impianto di acquacoltura insiste su fondi di natura mobile appartenenti al circalitorale (fig. 4 - fonte Osservatorio Ligure Pesca e Ambiente srl – settembre 2022).

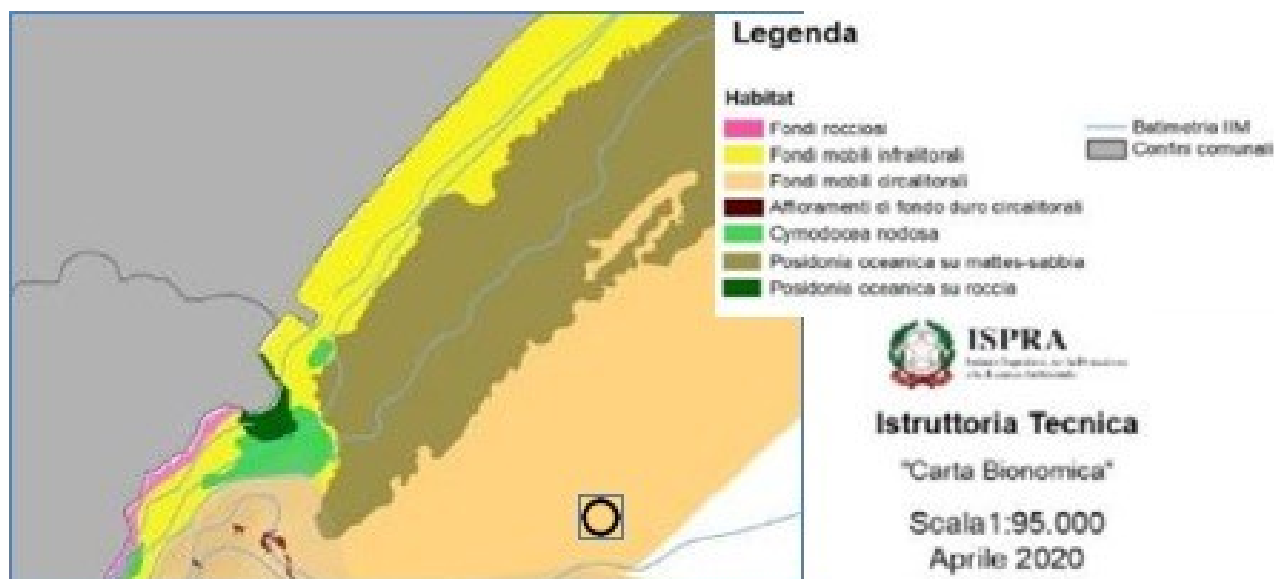


Fig. 4 Carta biocenotica dell'area di indagine (da Ispra, 2020 modificata). Il cerchio nero identifica l'area interessata dall'impianto di acquacoltura. Fonte: ISPRA (2020) - Area Marina Protetta "Golfo Orosei - Capo Monte Santu" Istruttoria Tecnica. Aprile 2020. **(fonte Osservatorio Ligure Pesca e Ambiente srl – settembre 2022).**

Il campionamento dei sedimenti effettuato nel mese di luglio 2022 in 5 stazioni differenti nel Golfo di Orosei ha confermato che il fondale è costituito prevalentemente da sabbia grossolana, con molti residui calcarei organogeni e scarsissima presenza di materiale fangoso, come evidente dalle fotografie in figura 5 (fonte relazione xxxxxx – Osservatorio Ligure).



Fig. 5 Sedimenti prelevati nelle 5 stazioni di monitoraggio: a) Orosei Costa; b) Orosei Largo; c) Gonone Costa; d) Gonone Largo; e) Osalla. fonte Osservatorio Ligure Pesca e Ambiente srl

La foto (d) in particolare mette in evidenza la presenza di macroalghe alloctone della specie *Caulerpa cylindracea* e la presenza di alghe rosse calcaree riconducibili ad habitat dei fondi a corallinales libere - maerl. La stessa presenza, molto limitata, è stata confermata dall'analisi dei video realizzati su transetto nell'area in concessione e in quella di ampliamento.

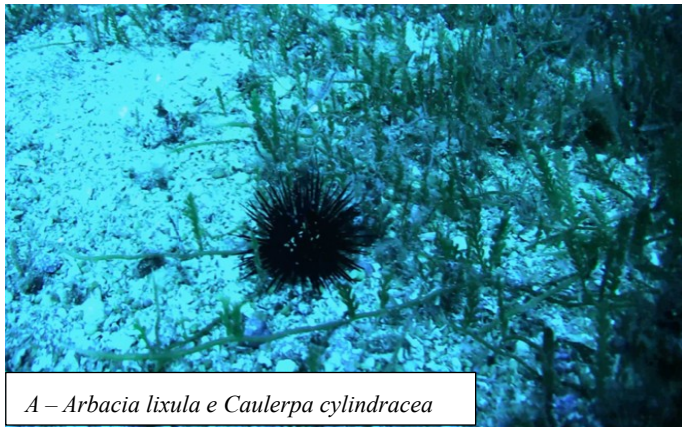
### 3.4 Habitat e specie

Dall'analisi dei video-transetti e delle fotografie rilevate in immersione subacquea si sono potute ricavare informazioni precise, soprattutto relative ai principali habitat e eventuale presenza di specie di rilievo che caratterizzano l'area del progetto. Nell'area immediatamente adiacente all'attuale concessione sono state analizzate video ispezioni, mentre nell'area interessata all'ampliamento sono state analizzate le immagini video realizzate lungo un transetto lineare subacqueo effettuato nella mezzeria del suo interno.

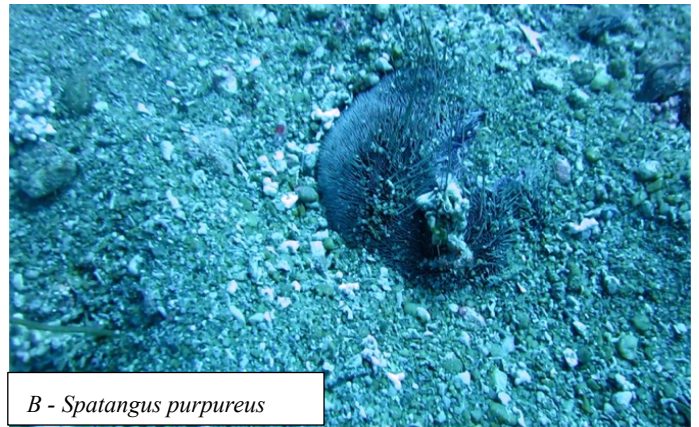
Dall'analisi delle immagini si può confermare che l'area interessata dal futuro ampliamento è caratterizzata da fondi mobili del circolitorale con presenza di piccoli spot di alghe calcaree (maerl). Il piano circolitorale rappresenta la parte più profonda del sistema fitale, caratterizzato dalla netta riduzione della luce disponibile e dalla presenza di costanti correnti di fondo. La biomassa animale è sempre dominante su quella vegetale, tanto che in alcune zone, dove il substrato non è adeguato, troviamo comunità completamente prive di alghe e spesso si ha la sostituzione dei tipici popolamenti vegetali infralitorali con animali sessili; tuttavia è ancora presente un'importante flora sia macrofita (Melobesie a tallo calcificato) che microfita. La penetrazione della luce, le condizioni di sedimentazione e l'idrodinamismo locale sono i fattori essenziali nel determinare il popolamento vegetale.

In entrambe le aree indagate è stata rilevata una bassissima presenza di organismi animali e vegetali per via della profondità (-30 - 40 metri). Il fondale è prevalentemente colonizzato dall'alga aliena *Caulerpa cylindracea* con presenza in alcuni spot della fanerogama *Cymodocea nodosa* e alghe corallinacee. È stata riscontrata la presenza di animali detritivori, tra cui il riccio di mare *Arbacia lixula*, il riccio spatango *Spatangus purpureus* e alcuni esemplari di oloturie. Tra le specie ittiche è stata registrata la presenza del pesce pettine (*Xyrichtys novacula*), la menola (*Spigara meana*) e la tracina (*Trachinus draco*). Altre forme di vita animale osservate nelle aree dell'impianto e adiacenti sono la stella di mare rossa *Echinaster sepositus* e la stella marina spinosa *Marthasterias glacialis*. Inoltre, sempre in prossimità delle gabbie è stato rinvenuto il sarcoglosso cierce greca *Cyerce graeca*, non facilmente osservabile. Di seguito vengono riportate alcune immagini delle specie rilevate.

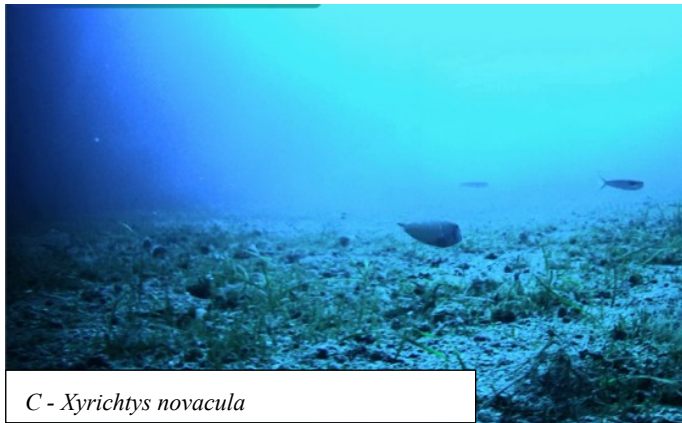




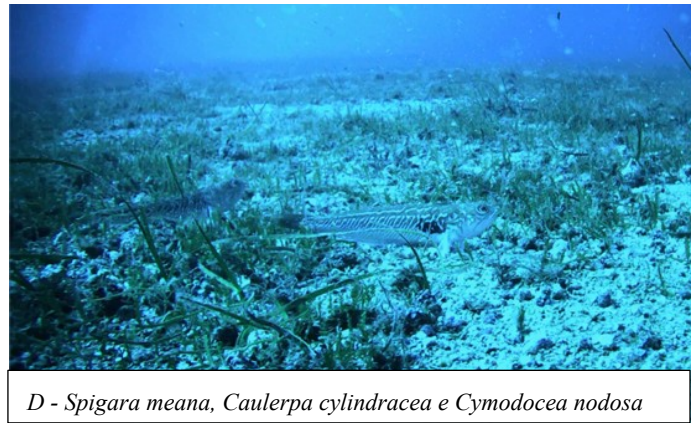
A – *Arbacia lixula* e *Caulerpa cylindracea*



B - *Spatangus purpureus*



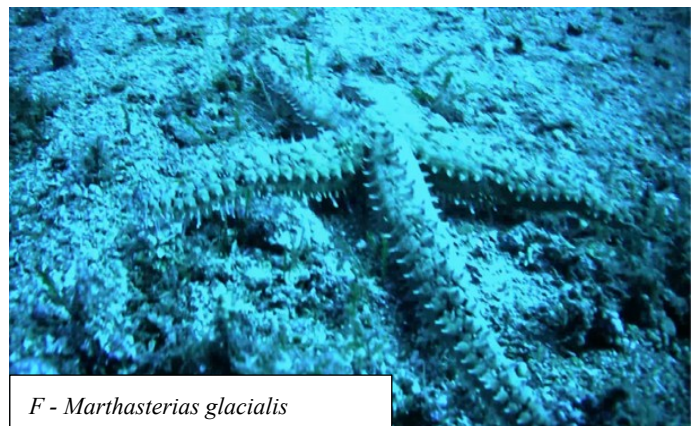
C - *Xyrichtys novacula*



D - *Spigara meana*, *Caulerpa cylindracea* e *Cymodocea nodosa*



E - *Echinaster sepositus*



F - *Marthasterias glacialis*



G - *Cyerce graeca*

Fig. 6 – Alcune specie rilevate. Fonte Osservatorio Ligure. (Fonte Osservatorio Ligure Pesca e Ambiente)

## 4. STIMA DEGLI IMPATTI, MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

Nel presente capitolo viene effettuata la stima degli impatti riguardanti lo stato attuale “**momento zero**” e l’**opzione di progetto**. L’analisi viene effettuata descrivendo i fattori di impatto potenzialmente influenti sulla componente, le caratteristiche e le condizioni di sensibilità specifica dei recettori ed i potenziali effetti di impatto a carico della componente.

Le componenti analizzate sono le seguenti:

1. componente paesaggi;
2. ambiente idrico;
3. componente flora, fauna e biodiversità;

In considerazione che l’impianto di acquacoltura xxxx risulta in esercizio dal giugno 2021 , quale **momento zero**, nell’analisi del quadro di riferimento Ambientale, viene rappresentato il risultato delle indagini ambientali redatte nel corso del presente studio.

### 4.1 Componente paesaggio

#### **Momento Zero**

Fattori di impatto potenzialmente influenti sulla componente.

Allo stato attuale, non emergono fattori di impatto significativi per la componente paesaggistica.

Potenziali effetti di impatto a carico della componente.

Nello scenario riferito all’opzione di non intervento, non si rilevano effetti d’impatto a carico della componente.

#### **Opzione di progetto**

Fattori di Impatto e Caratteristiche e condizioni di sensibilità specifica

Valgono le medesime considerazioni fatte per il momento zero.

Potenziali effetti di impatto a carico della componente

Il progetto proposto può generare ulteriori impatti positivi sull’assetto sociale facendo leva sui seguenti fattori:

- Segnali di ripresa economica
- Disponibilità di strumenti finanziari comunitari (Fondi Feamp)
- Condizioni climatiche favorevoli per l’allevamento

- Valorizzazione del prodotto e nuovi mercati

Misure ed accorgimenti di mitigazione adottati e adottabili: non si prevedono misure di mitigazione.

## **4.2 Ambiente idrico**

### **Momento Zero**

Fattori di impatto potenzialmente influenti sulla componente

Allo stato attuale, non emergono fattori di impatto significativi per la componente.

Potenziali effetti di impatto a carico della componente.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti ambientali attuali sulla componente è stato considerato che la loro rilevanza può dipendere principalmente dalle correnti, dalla profondità dell'acqua, e dai venti dominanti, dalla quantità di mangime somministrata al pesce e la possibilità di contaminazione delle acque dovuta a sversamenti accidentali in mare.

Un altro fattore di impatto è la potenziale dispersione di contaminanti nelle acque marine (prevalentemente idrocarburi) ad opera delle imbarcazioni che frequentano il settore.

### **Opzione di progetto**

Fattori di Impatto e Caratteristiche e condizioni di sensibilità specifica

I fattori di impatto per la componente sono i medesimi del momento zero ovvero lo stato attuale.

Potenziali effetti di impatto a carico della componente.

I potenziali effetti di impatto sul sito non dovrebbero essere differenti anche con l'ampliamento dell'area in concessione.

## **4.3 Componente flora, fauna e biodiversità**

### **Momento Zero**

Fattori di impatto potenzialmente influenti sulla componente.

In riferimento al momento zero, i fattori di impatto incidenti sulla componente flora, fauna e biodiversità sono praticamente gli stessi.

Caratteristiche e condizioni di sensibilità specifica dei recettori

L'analisi effettuata ha avuto lo scopo di evidenziare di individuare le principali caratteristiche biocenotiche del fondale marino e la presenza di *Cymodocea nodosa* e maerl nell'area di interesse.



Le biocenosi e le specie presenti risultano pressoché uguali nell'area immediatamente limitrofa alle gabbie attuali e nell'area interessata all'ampliamento della concessione.

Effetti di impatto a carico della componente.

Dai risultati ottenuti a seguito dei rilievi effettuati nell'area, si evidenzia un contesto marino bentonico relativamente stabile.

#### **4.4 Opzione di progetto**

Fattori di Impatto potenzialmente influenti sulla componente

I fattori di impatto per la componente sono i medesimi del momento zero ovvero lo stato attuale.

Gli effetti di impatto potenziali a carico della componente flora faunistica e per la biodiversità sono riconducibili agli impatti attuali.

## **5. Conclusioni**

Dall'analisi della componente animale, vegetale compresa l'analisi dei substrati è possibile affermare che l'ambiente marino interessato dal progetto non sarebbe compromesso in quanto le biocenosi sono pressoché inesistenti o comunque molto simili a quelle interessate dall'attuale concessione, fatta eccezione per la fauna ittica che, essendo prevalentemente rappresentata da specie altamente mobili, può variare per diversi fattori.

Cagliari, 16 marzo 2023

Firmato digitalmente