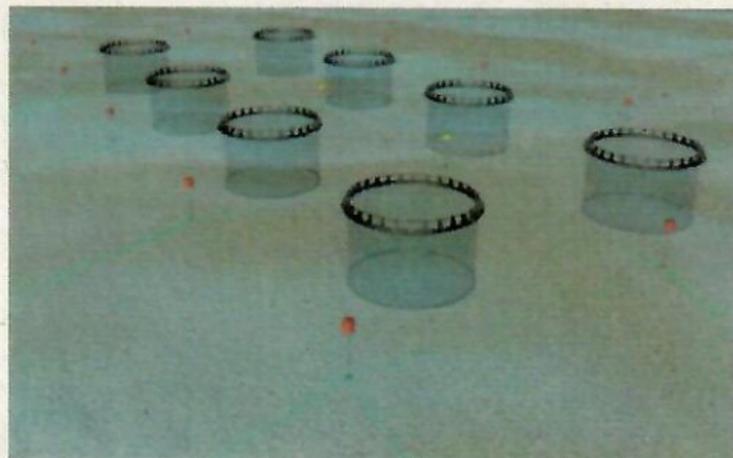


**REGIONE LAZIO**  
**COMUNE DI SANTA MARINELLA**  
( Provincia di Roma )

**REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER ALLEVAMENTO ITTICO OFF-SHORE IN GABBIE  
GALLEGGIANTI IN SANTA MARINELLA**

**RELAZIONE TECNICA**



**COMMITTENTE : AGRICOLA MARINELLA SOCIETA' COOPERATIVA**

Sede Legale : VIA CIRO MENOTTI 26 ROMA

Codice Fiscale 15488121003

PEC : agricolamarinella@legalmail.it

**GEOM. PIPPONZI ANDREA**

Studio tecnico geom. Pippozzi Andrea • Via delle Delle 20 Santa Marinella 00058 (RM) • P. Iva 14631001006  
cell. 392/3918924 - PEC : geomtrippozzi@pec.buffetti.it - Email: andrea.pippozzi@mail.com - N° albo : 11519

## 0) Generalità

Il presente progetto da sottoporre a verifica degli enti di competenza relativo alla piscicoltura per superficie superiore complessiva oltre i 5 Ha , ha la necessità di fornire una descrizione del progetto ideato a tal fine di richiedere una concessione di specchio acqueo, seguendo le linee guida regionali predisposte in attuazione, al fine di attivare in ogni caso una procedura di verifica Comunale.

## 0.1) Cenni riguardanti il mercato agro-ittico

Negli ultimi anni si è manifestata la necessità di ridurre lo sforzo di pesca sulle risorse marine , dunque , l' esigenza di attuare una politica di salvaguardia dell' ambiente, promuovendo uno sviluppo sostenibile dell' attività di pesca e metodi di produzione rispettosi dell' ambiente quale li acquacoltura.

L' attività della maricoltura "OFF-SHORE " può essere considerata un' opportunità per ridurre lo sforzo di pesca in modo da tutelare l'ambiente ed offrire nuove opportunità lavorative, agevolare l'economia del territorio , e garantire la sicurezza alimentare.

La società cooperativa agricola "MARINELLA", posto che in Italia non esistono allevamenti ittici in mare aperto per la produzione "BIOLOGICA" di spigole ed orate ed altre specie pregiate, dopo un attento studio lungo la costa tirrenica, valutata la situazione ambientale e la vocazione dell'area ricadente lungo la fascia costiera e dello specchio acqueo del comune di S. MARINELLA ha individuato, per realizzare un allevamento "ITTICO-BUIOLOGICO POLIVALENTE" in mare aperto, lo specchio acqueo meglio indicato nei grafici e planimetrie allegati alla presente relazione.

E' prevista:

la realizzazione di 40 gabbie galleggianti da 30 metri di diametro con reti in Dynaema alte 7-10 metri di altezza ( vedasi grafico allegato);

la realizzazione di impianto long-line per l'allevamento in sospensione ed in ceste seapa di ostriche e cozze. La presenza di allevamento di ostriche e cozze a circondare le gabbie galleggianti è finalizzata alla protezione ambientale ove si esercita l'allevamento di pesci in quanto l'azione di filtrazione che svolgono le ostriche e le cozze, allevamenti che sono favoriti dalla comunità Europea-Scientifica, per la loro azione di filtraggio delle impurità presenti nel volume di acqua fino a 4/5 metri dalla superficie producendo un effetto migliorativo delle qualità delle acque dove detti allevamenti sono presenti.

Per ogni gabbia si avrà la semina di circa 100.000 avannotti di orata o spigole o saraghi oppure ambrine x 80% (recupero sulle semine) X 450 grammi di media alla raccolta possono produrre 36.000 kg per gabbia con una densità massima di 12 kg di pesce/ m<sup>3</sup>, con ipotesi di minore biomassa in fase di semina e suddivisione della biomassa in più gabbie durante la fase di crescita, è prevista, nell'interesse del benessere degli animali e di una migliore qualità della specie allevata, una minore densità di biomassa fino ad arrivare ad 8-10 Kg per metro cubo, anche se in mare aperto, l'allevamento in gabbia, per effetto delle correnti, la disponibilità in metri cubi è relativa.

Dalla semina (3 grammi) alla raccolta (450 grammi) si stimano 18/20 mesi a seconda dell'andamento climatico. Come è noto, essendo i pesci animali a sangue freddo, saranno fortemente condizionati dalle temperature dell'acqua, che potranno ridurre o arrestare la crescita in caso di temperature troppo basse (10 °C) o troppo alte (26°C). L'optimum di

temperatura è 22-24 °C, il che spiega per quale motivo, indipendentemente dalla fase di crescita, entrambe le specie sono molto più vive e vitali nei mesi estivi.

Per avere una rotazione corretta delle strutture, ottimizzando i tempi di produzione ed evitando affollamenti di pesci in alcuni periodi o vuoti produttivi in altri, si prevede la semina iniziale di 20 gabbie a ciclo, lasciando le altre 20 disponibili per la semina successiva (solitamente in primavera, seguendo i cicli fisiologici riproduttivi).

Gli ingredienti dei mangimi sono essenzialmente: farine vegetali (cereali e leguminose), farine di pesce, olio vegetale (leguminose), olio di pesce, minerali e vitamine, antiossidanti naturali.

Per l'allevamento biologico, come quello che la coop "MARINELLA" intende realizzare, non sono ammessi prodotti di animali terrestri e i prodotti vegetali devono essere certificati biologici.

L'allevamento, per la vocazione dello specchio acqueo e per i parametri chimico-fisici presenti nelle colonne d'acqua e sul fondale, sarà esclusivamente di natura biologica e non si potranno fare uso di antibiotici.

Ogni lotto di mangime ha un numero che lo identifica in maniera univoca e permette di rintracciare a ritroso i flussi di produzione fino alle materie prime.

I residui organici che si producono fisiologicamente dalla somministrazione di mangime anzi creano a loro volta un alimento per pesci selvatici detritivori (es. muggini) o filtratori (es. molluschi come cozze, ostriche o simili). Questo concetto è valido sia per organismi spontanei o selvatici ma anche per eventuali molluschi bivalvi allevati nelle vicinanze dell'allevamento ittico che potrebbero con la loro azione filtrante dare luogo ad una positiva azione di economia circolare.

La flora bentonica non risente in maniera negativa dell'allevamento ittico e la fauna spontanea risulta arricchita dalla catena alimentare così prodotta.

Infine attesa la particolare vocazione turistico-ricettiva ed ambientale dell'area in cui si intende realizzare l'allevamento la cooperativa "NARINELLA" ha in atto le procedure per la realizzazione di N.2 HAUSE-BOAT ( case galleggianti, da destinare al turismo in mare e da utilizzare per la pesca sportiva all'interno dell'impianto di allevamento( vedasi "render dell' HAUSEBOAT in fase di realizzazione.



## 1) Descrizione del progetto

L'individuazione dello specchio acqueo nella quale posizionare l'impianto è avvenuto studiando l'area marina potenzialmente idonea all'attività di maricoltura lungo la costa dell'alto Lazio.

L'impianto di acquacoltura in mare di tipo "Off-Shore", è costituito da 2 moduli da 10 gabbie per un totale di 20 gabbie galleggianti posizionate a 2,5 miglia dalla costa e progettato su uno specchio acqueo di 6.000 mq disposti in forma rettangolare con lato maggiore di 1000 mt e lato minore di 600 mt. Le gabbie saranno ancorate al fondale mediante catenarie ed ancore con diametro di 30 mt per ogni reticolo. Il fondale marino risulta su linea batimetrica in media di 33 mt e posizionata con il lato minore rivolto verso Sud-Ovest per garantire maggior resistenza alle mareggiate prevalenti provenienti con venti di Libeccio. Verranno posizionate ai 4 angoli perimetrali dello specchio acqueo richiesto, 4 Boe luminose radarabili così da garantire la massima sicurezza per la navigazione e per le strutture collocate al suo interno.

Ogni singola gabbia galleggiante verrà realizzata con doppio anello di galleggiamento con diametro interno pari a 30 mt, diametro esterno pari a 31,26 mt con una circonferenza interna di 94,4 mt, volume di allevamento pari a 8.000 mc utilizzando una rete prof. di 12 mt. La tecnologia scelta in questo sito è di tipo modulare flottante, e tali dimensioni dell'anello assicurano la massima flessibilità all'interno del modulo in condizioni di meteo estreme. Il reticolo è costituito e sostenuto in galleggiamento da una serie di boe galleggianti di forma cilindrica e saranno ai vertici di ogni quadrato componente il modulo e da esse si dipartono le cime che legano e mantengono correttamente in posizione centrale gli anelli delle gabbie all'interno del quadrato ammortizzandole in caso di condizioni meteo avverse. Ogni modulo risulta autonomo con un sistema di ancoraggio perimetrale indipendente costituito da ancore di tipo Techno2P adatte ad un tipo di fondale limoso e sabbioso.

La tipologia dell'ormeggio è reticolare, ogni reticolo è formato da 4 colonne disposte su due file, presenta 21 linee di ormeggio principali con ancore dal peso rispettivo di 1000 kg e 750 kg con una capacità massima di carico di tenuta pari a 93 tonnellate. La dimensione del reticolo in superficie è di dimensioni 110 mt x 220 mt, mentre sul fondo è di dimensioni 410 mt x 520 mt. Dunque il sistema di ormeggio delle gabbie presenterà esternamente partendo in linea d'aria dalla boa grippale in superficie, un'ancora con catena di battifondo di lunghezza pari a 30 mt, di seguito legata ad una cima di fondo lunga 130 mt, che si congiungerà alla piastra di giunzione mediante una catena a tensione fino ad arrivare alla cima del reticolo individuabile attraverso una boa di superficie ancorata a sua volta alla gabbia galleggiante.

Il doppio anello di galleggiamento delle gabbie sarà fissato mediante dei piedini in PE rotazionale di dimensioni 2 x 355 mm con doppia parete ad alto spessore, con rinforzo a triangolo arcato, e corrimano di diametro 110 mm.

## 2) Specifiche tecniche delle gabbie galleggianti

<b>TUBOLARI CIRCOLARI DI SPINTA</b>	
Circonferenza interna	94,4 mt
Diametro interno	30,06 mt
Diametro esterno	31,26 mt
N° Tubolari	2
Materiale	Polietilene Alta Densità (HDPE) UV stabilizzato
Spessore del tubolare	28,6 mm
Diametro del tubolare	Ø 325 mm
Riempimento tubolari	D10 Ø 225 mm
Terzo Tubo	Ø 140 mm
<b>TUBOLARE PASSAMANO</b>	
N° Tubolari	1
Circonferenza interna	94,4 mt
Diametro interno	30,06 mt
Materiale	Polietilene Alta Densità (HDPE) UV stabilizzato
Spessore del tubolare	10 mm
Diametro del tubolare	Ø 110 mm
<b>SUPPORTI PERIMETRALI</b>	
<b>STAMPATI IN ROTAZIONALE E SCHIUMATI</b>	
N° Supporti	40
Distanza tra supporti (interasse)	2,36 mt
PESO SINGOLO PEDINO	37 kg
PESO TOTALE GABBIA (FUORI ACQUA)	6800 kg
SPINTA DI GALLEGGIAMENTO	10100 kg

## 3) Specifiche tecniche delle zavorre

<b>TUBOLARE CIRCOLARE</b>	
Circonferenza interna	100 mt
Diametro interno	31,84 mt
N° Tubolari	1
Materiale	Polietilene Alta Densità (HDPE)
Spessore del tubolare	20,5 mm
Diametro del tubolare	Ø 225 mm
Riempimento tubolare	Catena grezza 18kg/mt
Peso complessivo in acqua	Circa 1800 kg
Cime di collegamento con i tubolari della gabbia per recupero zavorra e cambio rete	40 x 20 mt polysteel 18 mm

## 4) Specifiche tecniche dell' ormeggio

TIPOLOGIA ORMEGGIO	RETICOLARE
TIPOLOGIA DI RETICOLO	4 colonne su 2 file
N° DI LINEE DI ORMEGGIO PRINCIPALI	16+5
TIPOLOGIA ANCORAGGIO	ANCORE
TIPOLOGIA ANCORA	Techno2P - SABBIA/FANGO
PESO ANCORA	1000-750 kg
MAX CARICO TENUTA ANCORA	93 ton
MAX SPINTA GALLEGGIANTI DI ORMEGGIO	2000 litri/spinta
PROFONDITÀ DEL SITO MAX	30 mt
PROF. RETICOLO	5 mt
DIMENSIONE RETICOLO IN SUPERFICIE	110 X 220 m
DIMENSIONE RETICOLO SUL FONDO	410 x 520 m

## 5) Materiale di ormeggio utilizzato

Descrizione	Q.tà 4x2 Gabbie	Carico di rottura
Corda polysteel ormeggio 56 mm - 130 mt	11	49 ton
Corda polysteel ormeggio 48 mm - 130 mt	10	37 ton
Corda polysteel reticolo 56 mm - 53 mt	22	49 ton
Corda polysteel grappale 30 mm - 40 mt	21	15 ton
Corda polysteel briglia 36 mm - 45 mt	64	22 ton
Redancie con campanella inserita	171	19-44-64 ton
Manigioni	222	42-60-67-85 ton
Piastra sottoboa	15	50 ton
Catena battifondo diam 42 mm - 1000kg	21	64 ton
Ancora 1000 kg	6	93
Ancora 750 kg	15	73
Boa d'ormeggio 2000 lt	4	
Boa d'ormeggio 1600 lt	8	
Boa d'ormeggio 800 lt	3	
Catena sottoboa diam 20 mm zincata 5mt	15	20 ton
Sfera di profondità 9 lt	63	

PUNTO	COORDINATE	
	NORD	EST
1	42° 01' 27,51"	11° 48' 18,47"
2	42° 01' 59,58"	11° 47' 51,62"
3	42° 02' 13,14"	11° 48' 00,29"
4	42° 01' 52,76"	11° 48' 34,43"

AREA DI MOLTA CONCENTRAZIONE			
Coordinate	Valore	Unità	Descrizione
SE N	4000000	m	
SE E	4000000	m	

DISTRIBUZIONE	
Area di Molta Concentrazione	1000000

