

An abstract graphic featuring three blue, 3D-rendered spheres of varying sizes. Two smaller spheres are positioned in the upper right quadrant, connected by a thin blue line that extends from the top left towards the bottom right. A third, larger sphere is located in the bottom right corner, also connected to the same line. The background is white.

Pesca e Acquacoltura nella Gestione Integrata delle Zone Costiere

Il ruolo di Pesca e Acquacoltura nell'ICZM del
Golfo di Gaeta

Progetto: Normativa comunitaria e impegni internazionali per
la Gestione Integrata della Zona Costiera: Opportunità per lo
sviluppo di una pesca e una acquacoltura sostenibile in Italia

**Primo Programma Triennale della Pesca e dell'Acquacoltura
2007-2009 (prorogato al 2012)
06/10/2013**

Sommario

1.	Introduzione	3
2.	Contesto Generale.....	6
2.1.	Storia della pesca nel golfo di Gaeta	6
2.2.	La tradizione della pesca a Gaeta.	10
2.3.	La Mitilicoltura nel golfo di Gaeta.	23
2.4.	Analisi e valutazione degli effetti dell'uso del suolo e delle attività economiche sulla qualità delle acque del Golfo di Gaeta per la balneazione.....	31
2.4.1.	<i>Parametri critici per la qualità delle acque (balneazione)</i>	36
2.4.2.	<i>I comuni di Gaeta, Formia e Minturno</i>	38
2.5.	Analisi e valutazione degli effetti dell'uso del suolo e delle attività economiche sulla qualità delle acque del Golfo di Gaeta per la pesca e l'acquacoltura	48
2.5.1.	<i>Parametri critici per la qualità delle acque (pesca e acquacoltura)</i>	50
2.5.2.	<i>I comuni di Gaeta, Formia e Minturno</i>	55
3.	Strategia e attuazione del Progetto.....	68
3.1.	Obiettivi	69
3.1.1.	<i>Obiettivi Generali e Obiettivi Specifici</i>	69
3.1.2.	<i>Obiettivo Specifico n. 1 - Semplificare le procedure amministrative</i>	71
3.1.3.	<i>Obiettivo Specifici n. 2 - Assicurare lo sviluppo e la crescita sostenibile dell'acquacoltura grazie a una pianificazione coordinata dello spazio</i>	72
3.1.4.	<i>Obiettivo Specifici n. 3 - Promuovere la competitività dell'acquacoltura nell'UE</i>	74
4.	Indirizzi di Intervento: le Azioni Operative.	77
4.1.	(AO. 1) - Semplificare le procedure amministrative.....	77
4.1.1.	<i>Contenuti dell'intervento</i>	77
4.1.2.	<i>Descrizione dell'azione</i>	78
4.1.3.	<i>Attuazione dell'azione</i>	79
4.1.4.	<i>Risultati dell'azione</i>	84
4.1.5.	<i>Cronoprogramma</i>	86
4.2.	(AO.2) - Assicurare lo sviluppo e la crescita sostenibile dell'acquacoltura grazie a una pianificazione coordinata dello spazio	87
4.2.1.	<i>Contenuti dell'intervento</i>	87
4.2.2.	<i>Descrizione dell'azione</i>	89
4.2.3.	<i>Attuazione dell'azione</i>	90
4.2.4.	<i>Risultati dell'azione</i>	96
4.2.5.	<i>Cronoprogramma</i>	98

4.3.	(AO. 3) - Promuovere la competitività dell'acquacoltura.....	99
4.3.1.	<i>Contenuti dell'intervento</i>	99
4.3.2.	<i>Descrizione dell'azione</i>	100
4.3.3.	<i>Attuazione dell'azione</i>	101
4.3.4.	<i>Risultati dell'azione</i>	106
4.3.5.	<i>Cronoprogramma</i>	107
5.	Normativa di riferimento.....	108

1. Introduzione

Solo da pochi anni si è diffusa una maggiore consapevolezza dei problemi riguardanti le zone costiere, in quanto aree "sensibili", in cui si concentrano attività spesso tra loro conflittuali ed in cui si registra un'eccessiva densità demografica. Turismo, acquacoltura, pesca, diporto nautico e porti turistici, trasporti marittimi e intermodali e connesse infrastrutture, sfruttamento di giacimenti petroliferi e minerari, proprietà pubblica e privata rientrano tra quei molteplici usi il cui sviluppo "irresponsabile" mina fortemente lo sviluppo sostenibile dell'ambiente costiero.

La mancata elaborazione di una gestione integrata delle zone costiere, a causa dei vincoli ordinamentali di ciascun paese, si ravvisa anche nel nostro ordinamento. Infatti, nonostante la ormai nota crisi della rigida categoria del demanio marittimo, non si è ancora pervenuti ad un effettivo "assorbimento" giuridico del concetto di gestione integrata delle zone costiere ed, a monte, all'individuazione normativa di una nozione elastica zona costiera.

L'importanza della dimensione territoriale nell'attuazione di politiche di sviluppo economico e sociale è largamente riconosciuta: per poter essere efficacemente "*applicato*" lo sviluppo socio-economico deve essere ridefinito in rapporto a un determinato contesto geografico, che diviene il focus di politiche locali in grado di mobilitare le risorse, le energie e gli attori che possono contribuire ad attuarlo con le proprie scelte e i propri comportamenti.

Il concetto di sviluppo, quindi, va "*territorializzato*" (cioè riportato alla dimensione locale) per poter essere perseguito.

Ogni territorio è caratterizzato da un insieme di risorse, condizioni, specifiche, elementi che differiscono da territorio a territorio. Cosicché le condizioni ambientali, la ricchezza delle risorse della terra, i livelli antropici, il livello di sviluppo dell'imprenditoria locale, la maggiore o minore consistenza dei flussi turistici, ne connotano e determinano lo sviluppo nel tempo.

In particolare, la dimensione locale e territoriale assume rilevanza cruciale nell'analisi degli scenari della sostenibilità per le cosiddette "*aree omogenee*",

quali ad esempio le zone industriali o i territori sottoposti ad elevata pressione economica, ambientale e sociale.

Lo studioso, in altre parole, dovrebbe ricercare, nell'analisi di uno specifico territorio, i fattori inibitori e le determinanti competitive, al fine di identificare efficaci politiche di sviluppo.

Pur esistendo, ovviamente, una molteplice varietà di zone costiere (diversamente caratterizzate, per esempio, dalla geografia del paese, dall'orientamento della costa, dal valore economico delle risorse costiere, dalla concentrazione della popolazione e delle infrastrutture e dal livello di sviluppo del paese), esse vanno comunque intese come sistemi interattivi mare-terra, dinamici e fragili, da tutelare attraverso l'elaborazione di più complete e approfondite tecniche di pianificazione e gestione in grado di affrontare, in modo complessivo ed integrato, i problemi dell'articolazione delle competenze istituzionali, delle possibili fonti di impatto sul territorio costiero e degli interventi necessari.

A tal proposito un esempio concreto di territorio complesso in grado rappresentare il suddetto sistema è dato dal Golfo di Formia e Gaeta che comprende in territori dei Comuni di Formia , Gaeta e Mnturno.

Un patrimonio così importante per l'ambiente e l'economia quale quello del sistema costiero meridionale del Lazio non può essere gestito senza una visione organica, a lunga scadenza, facendo ricorso ad una metodologia fortemente suggerita dalla normativa europea: la gestione integrata delle zone costiere. La zona costiera del Golfo di Formia e Gaeta è di importanza strategica per tutta la costa meridionale del Lazio e della costa romana in particolare.

Crocevia storico di scambi commerciali nel Mediterraneo, comprensorio turistico in crescita, sede di habitat naturali delicati e di attività di pesca artigianale, questa area evidenzia tutte le problematiche tipiche di una zona sensibile, attivamente impegnata nella ricerca di un punto di equilibrio sostenibile con fattori insediativi e produttivi, locali e continentali, marittimi e terrestri, di forte pressione.

Purtroppo l'urbanizzazione diffusa, la cementificazione delle coste e lo sviluppo agricolo e industriale hanno fortemente ridotto la diversità biologica e l'identità culturale dei paesaggi. Le attività umane nelle zone costiere (industria, turismo, agricoltura, pesca) tendono a svilupparsi insieme sulla ristretta fascia litorale entrando in conflitto tra loro e con le esigenze di tutela degli ambienti naturali e del paesaggio. Le forti variazioni stagionali dell'attività turistica e delle pressioni ambientali ad essa associate costituiscono una complicazione supplementare per uno sviluppo sostenibile delle zone costiere.

Questi fattori derivano da cause di ordine generale e riguardano precise scelte di sviluppo socio-economico su cui sarebbe opportuno riflettere per trovare rimedi che ne attenuino gli effetti più rovinosi.

Le attività economiche primarie (pesca artigianale ed agricoltura) vengono fortemente limitate da una concezione dello sviluppo fortemente distorta. In particolare la pesca, una volta fiorente nelle città costiere, ora è ridotta alla sopravvivenza.

La stessa qualità delle acque costiere è a rischio: le acque industriali e urbane non depurate o non sufficientemente trattate e il dilavamento dei nitrati costituiscono un problema strategico. La consapevolezza della criticità della situazione e la necessità di una migliore gestione impone l'esigenza di un piano generale di gestione integrata della fascia costiera, orientato al recupero delle attività economiche primarie, in particolare la pesca artigianale, la ricostituzione delle spiagge perdute e di mantenimento di ampi settori litoranei, al fine di un utilizzo sostenibile delle risorse ambientali.

La rilettura e l'analisi critica delle esperienze maturate, specie di quelle più recenti, dimostra che è possibile affrontare il problema con una nuova impostazione e con un approccio ancora più avanzato rispetto alle passate esperienze.

2. Contesto Generale

2.1. Storia della pesca nel golfo di Gaeta

Descrizione della Città. Gaeta, città della provincia di Latina, sorge nel golfo omonimo sul Mar Tirreno, a circa 80 Km da Napoli e 120 km da Roma. Si allunga sul fianco settentrionale di un promontorio che lo divide dal Golfo di Terracina, ed è formata da due distinti nuclei urbani: Gaeta propriamente detta a Sud/Est ed Elena a Nord/Ovest. Gaeta costituisce il nucleo primitivo, che sorge proprio nel tratto estremo del promontorio, al di là di un basso istmo, detto di Montesecco, e in posizione perciò fortissima per il suo netto distacco dalla terraferma. Elena è l'antico Borgo di Gaeta; è il centro abitato che sorse fuori delle mura, in tempo posteriore alle invasioni saracene, per raccogliere la popolazione dedita ai lavori agricoli e alla pesca, e che si sviluppò gradatamente fra le colline e il mare, lungo la strada litoranea che congiunge Gaeta all'antica Via Appia (la sua lunghezza si approssima oggi ai 3 km.).

Gaeta ha un piccolo porto nella parte più orientale del promontorio; esso è aperto verso nord e serve solo per le navi di modesto pescaggio; le grandi navi si ancorano nella rada di fronte a Elena.



Storia. Le origini del nome di Gaeta sono tuttora avvolte nella leggenda:

- Strabone indicò la sua provenienza dal termine "Kaiatas" usato dai pescatori laconi (comune della Sardegna) per indicare il sito, con chiaro riferimento all'ampia insenatura del suo golfo;
- Diodoro Siculo collegò queste terre al mito degli argonauti facendo derivare il nome della città da "Aietes", mitico padre di Medea, la maga innamorata di Giasone.
- Virgilio, nell' "Eneide" (Eneide, VII, 1-4) trovò la sua origine nel nome della nutrice di Enea, "Caieta", sepolta dall'eroe troiano in quel sito durante il suo viaggio verso le coste laziali. E Dante, quasi a significare la storicità dell'Eneide, confermò l'avvenimento (Inferno, XXVI, 92).

I primi insediamenti nel territorio Gaetano risalgono all'VIII sec. a.C. quando consistenti nuclei di popolazioni Aurunche ed Ausone, lasciati i centri maggiori di Minturnae e Formiae diedero vita al primo nucleo abitato, posto sul rilievo che domina la piana di Arzano. Soltanto nel 345 a.C., dopo due secoli di dure lotte, la popolazione aurunca venne sottomessa dall'espansionismo romano e la città entrò nella sfera di dominio di Roma.

Durante il periodo romano Gaeta divenne un rinomato luogo di villeggiatura di vari imperatori, consoli e ricche famiglie patrizie. Infatti ancora oggi ci sono loro tracce lungo le spiagge di Gaeta e su tutta la costa che va verso Sperlonga, dove sorsero grandiose ville con giardini, piscine, ninfei, templi e mausolei di cui restano imponenti testimonianze. Ancor oggi ammiriamo le tombe del console romano Lucio Munazio Planco, posto sulla sommità di Monte Orlando, e del console Lucio Sempronio Atratio, sul versante settentrionale del colle Atratio. Per permettere un più rapido accesso a queste ville venne appositamente creata la Via Flacca, che, partendo da Terracina, consentiva di giungere in questa zona in modo più celere rispetto alla Via Appia.

Nell'Alto Medioevo, per la posizione della penisola alta e rocciosa e facilmente difendibile, Gaeta divenne una rocca, cioè un castrum, costituendosi verso la metà del secolo IX in autonomo e fiorente ducato, dando inizio così ad un intenso commercio marittimo nel Mediterraneo. Il Ducato di Gaeta rappresentò

un'entità di notevole importanza tra il modo cristiano e quello saraceno (battaglia del Garigliano, 915), tra lo Stato della Chiesa, la Terra di San Benedetto, i ducati ed i principati longobardi e bizantini dell'Italia meridionale. Fu parte integrante del "*Patrimonium Caietanum*" sotto la giurisdizione dei Pontefici romani, ma alla fine del VII secolo Gaeta si distaccò amministrativamente da Roma, per divenire parte integrante del ducato di Napoli sotto il diretto dominio dell'Imperatore di Bisanzio (Impero Romano d'Oriente).

Furono anni di grande sviluppo urbano, civile ed economico per la città, che divenne un importante porto militare e commerciale lungo le rotte che attraversavano il Mediterraneo, punto importante della complessa struttura difensiva bizantina nel meridione d'Italia e centro amministrativo di un vasto territorio che si estendeva dalla foce del Garigliano fino al Circeo.

Un periodo prestigioso, anche se per niente tranquillo, perché caratterizzato dalle continue incursioni Saracene, contro le quali, per tutto il secolo IX e gli inizi del X, Gaeta lottò aspramente mettendo a disposizione la propria posizione strategica e la propria flotta che nell' 812 a Lampedusa, nell'846 a Licosa e Ponza, e via via fino alla definitiva battaglia del Garigliano nel 915 divenne strumento temibile e necessario per sconfiggere gli invasori musulmani.

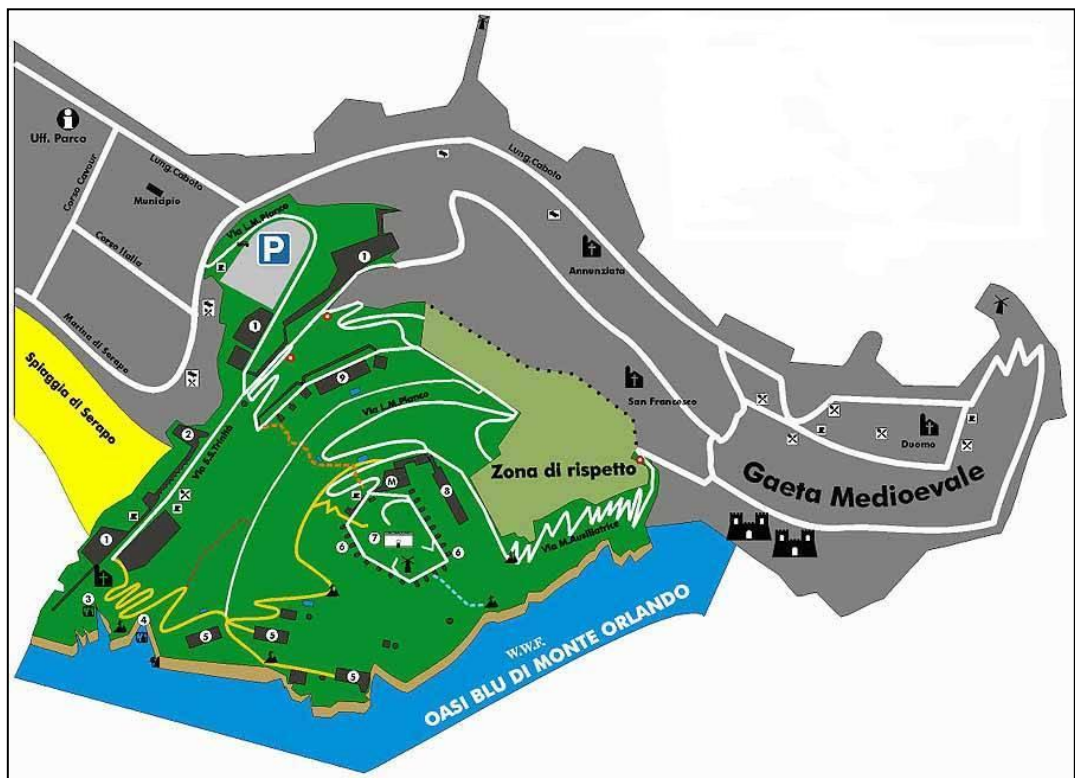
Due cinte murarie furono realizzate tra l'867 e il 933 dal Duca di Gaeta Giovanni I Patrizio Imperiale: la prima racchiudeva l'abitato più antico intorno alle chiese di S. Lucia e di S. Caterina, proseguiva nei pressi della porta "Dominica" e del palazzo di Docibile I, e risaliva l'altura fin dove poi sorgerà in un secondo momento il Castello; l'altra proteggeva l'area abitata fino all'attuale Piazza Commestibili, ponendosi così a difesa del settore urbano più esposto ad eventuali assedi nei primi decenni del X secolo.

Contemporaneamente alla formazione della città ducale si venne a costituire, fuori dalle mura, sulle pendici del colle dei Cappuccini, un insediamento di pescatori e di agricoltori attorno alla chiesa dei SS. Cosma e Damiano.

Nel 1140, cessato il ducato dopo oltre un secolo e mezzo di vita, Gaeta entrò a far parte della monarchia normanna, giurando fedeltà a re Ruggiero II che

Oggi Gaeta è costituita dal patrimonio paesaggistico, monumentale, artistico e culturale. Collocato su un promontorio quasi interamente circondato dal mare c'è il "Parco regionale urbano di Monte Orlando" istituito dal 1986. Il mare adiacente è dichiarato "Oasi Blu" e pertanto viene gestito per scopi scientifici e didattici dal WWF.

Parco Regionale Urbano di Monte Orlando



2.2. La tradizione della pesca a Gaeta.

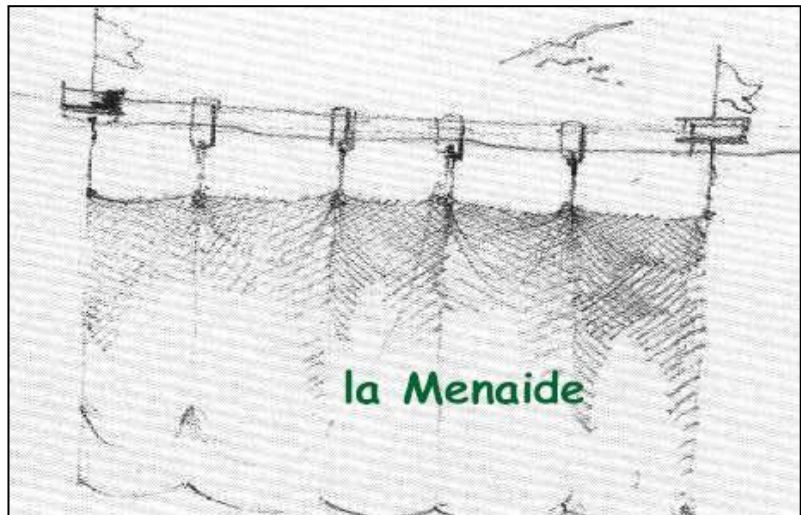
La pesca è da sempre una delle maggiori fonti di sostentamento dei cittadini di Gaeta e questo lo dimostrano gli "*Statuti privilegia et consuetudines civitatis Caietae*", scritti nel 1553 ed oggi custoditi nell'Archivio Storico dell'Istituto della SS. Annunziata di Gaeta. Nel volume sono fissate, norme specifiche sulla pesca. Difatti una parte degli Statuta, i capitoli dal 125 al 157 del I libro «*De piscibus vendendis*», regolano la pesca e in particolar modo la pesca con la sciabica, prevedendo severe multe per i contravventori. Inoltre si stabilisce che il pesce comprato sul banco di pietra non va rivenduto, proibisce di vendere pesce non fresco come tale e impone al padrone della sciabica di rispettare l'ordine di arrivo delle barche prima di gettare la rete.

Il tipo di pesca e di vendita del pescato, descritto dagli *Statuta* è stato mantenuto sino al secondo dopoguerra, quando la Menaide e la Sciabica sono state sostituite dalla Cianciola e dalla Rete a strascico.

La **Menaide Gaetana** era un tipo di pesca del pesce azzurro, diffuso sino al secondo dopoguerra nel Rione La *Piaje* (La Spiaggia) e soprattutto tra i pescatori che avevano scelto S. Andrea come protettore. Infatti tra i pescatori si raccontava che il Santo avesse posseduto una Menaide e che avesse pescato tante sarde da potersi far cucire un cappotto nuovo con il ricavato della vendita. Poi, però, non avendo mai potuto guadagnare abbastanza per comperare un bottone mancante, fu costretto a continuare a pescare.

Oggi questo tipo di pesca non si pratica più come prima, ma c'è ancora qualche pescatore che mantiene viva questa tradizione nel Rione. Le case del Rione La *Piaje* sono schierate lungo la riva, a contatto diretto con il mare, dal quale le separa solo la breve larghezza della *via nove* (Corso Attico); al di là le barche vengono tirate a secco (*ngrarate*) sulla sabbia al ritorno dalla pesca. Nella parte più interna della spiaggia una lunga serie di pertiche reggono, ancora oggi, le traverse sulle quali vengono messe le reti ad asciugare.

La Menaide è una rete formata da quattro parti, lunghe ciascuna ottanta metri, ognuna delle quali prende il nome dialettale di *poste* (spigone). Il margine superiore è munito di un cavo, cui erano infilati galleggianti di sughero



(*cuorce*); quello inferiore è munito di una lima di piombo. A ciascuna delle due testate della *poste* è applicato un pezzo di rete più robusta (*rezze de fascetelle*) con trentadue cordicelle con le quali si legano i quattro spigoni in modo da formare l'intera Menaide, lunga 320 metri. Questo sistema, una volta calata la rete in mare, le fa assumere la posizione di una parete verticale, con i piombi che toccano il fondo, alta nove metri (700 maglie di 21 a palmo).

Raramente la rete viene calata sul fondo, perché il pesce azzurro si sposta a filo d'acqua e per intercettarlo bisogna portare la rete alla quota giusta. Per fare questo si adoperano grossi galleggianti di sughero, chiamati *paine*, che al centro hanno un foro, attraverso il quale scorre una corda, detta colonna, legata con un'estremità al cavo di sughero. Ogni *poste* è fornita di cinque o sei colonne, lunghe trenta metri. Stabilito di far galleggiare la rete a una certa profondità sotto il pelo dell'acqua, basta legare *la paine* al punto giusto della colonna perché la rete si disponga alla profondità desiderata. Le *paine*, sollecitate dal peso della rete, si dispongono in maniera verticale, emergendo in buona parte sopra la superficie dell'acqua. La prima *poste* è collegata a un barile, anche la quarta è legata a un barile o alla barca. Stabilita la lunghezza della colonna e fissate *le paine*, si molla il barile della prima *poste* e poi si molla tutta la menaide.

All'alba il pesce si sposta dal largo verso terra, quindi la menaide, che va sempre disposta ad arco, viene calata con il lato concavo verso il largo, in modo da convogliare il pesce al centro della rete. Con il sole, il pesce scende verso il fondo e anche la menaide viene calata sul fondo. A sera il pesce si

sposta in senso inverso, dalla terra al largo, e la menaide si cala in modo contrario con l'aggiunta di un quinto spigone detto *la poste de la cole* (lo spigone della coda). Il pesce azzurro non cammina quando c'è buio, se c'è la luna sì. Per decidere come calare la menaide, occorre accertarsi in che direzione e a quale profondità si sposta il pesce. Si regolano le *pàine* a una profondità media, e si fa la prova calando una sola *poste*, che si ritira a bordo dopo un quarto d'ora circa e si osserva: se il pesce si è impigliato nella parte bassa, la menaide deve scendere di più, quindi si allungano le colonne, ossia si legano *le paine* più in alto; in caso contrario si accorciano per portare la menaide più in superficie. Nello stesso tempo si tiene conto della direzione.

Per la pesca del pesce azzurro, il pescatore deve tener conto anche delle correnti marine e quindi conoscerne il luogo, il momento, la direzione e la profondità. Le dominanti sono: quella di levante, proveniente dalla foce del Garigliano, costeggia il litorale di Formia, prosegue nell'interno della rada e si disperde a Punta Stendardo; quella di ponente si sposta in direzione opposta, ma più al largo. Tener conto della direzione del vento è ugualmente importante.

La Menaide è una rete semplice, con maglie tutte della medesima grandezza, nella quale il pesce restava impigliato con gli opercoli. Quella gaetana è di due tipi, per le sarde e per le alici, ma ve ne possono essere per altri tipi di pesce azzurro. La rete per le alici è composta di 24 maglie a palmo, quella per le sarde di 21-22 maglie. Le alici passano indenni attraverso le maglie grandi, mentre le sarde sono troppo grandi per rimanere impigliate nelle maglie piccole. I mesi più favorevoli per la pesca delle alici erano maggio, giugno e luglio; per le sarde tutti i mesi erano buoni.

Dal galleggiamento delle *pàine* il pescatore valuta la quantità di pesce impigliato nella rete: più le *pàine* affondano più pesce è stato pescato. La barca usata per la pesca della menaide era chiamata *menaita* ed era lunga 7 metri. Portava un equipaggio di quattro marinai, detti "*menaitaruoglie*" e un ragazzo, che aveva il compito di asciugare l'acqua che le reti lasciavano colare all'interno della barca nonché di procurare l'acqua da bere. Per praticare la

pesca con la menaide bisogna avere tempo buono e partire alla mezzanotte dirigendosi a remi in direzione di levante sino alla foce del Garigliano.

Nella tradizione storica della pesca gaetana ci sono altre reti da posta caratteristiche. Le **rezzelle** sono reti trimagliate, cioè del tipo composto da una rete con maglie strette, interposta tra due reti a maglia larga. Ce ne sono diversi tipi, differenti tra loro per la grandezza delle maglie, da usare per la cattura di differenti specie e grandezze di pesci: la **launere**, rete per la pesca dei *laune* (latterini), ha le maglie centrali molto strette, è lunga 20 passi circa e alta da 2 a 3 passi; Le **rezzelle cecarelle** per le triglie monta una rete centrale con maglie più grandi della precedente, 18 maglie a palmo, lunga 24 passi e alta uno. Un terzo tipo ha la rete centrale con 12 maglie a palmo, ancora più larghe della precedente, ed è usata per la pesca delle triglie più grandi. Nei tramagli i pesci piccoli restano impigliati con gli opercoli nelle maglie, quelli più grandi si insaccano, cioè urtando con una certa violenza contro la rete stretta, la trascinano dentro una delle maglie grandi della rete opposta, formando un sacco nel quale restano prigionieri senza poterne più uscire. Con queste reti, è chiaro, non vengono catturati soltanto i latterini e le triglie, ma tutti gli altri pesci che vivono in quel tratto: seppie, sparaglioni, fragolini, sogliole. Fa parte ancora delle *rezzelle* la «rete maritata», rete è una rete composta di due tipi di reti cucite l'una sull'altra: la superiore, a maglia semplice alta da 50 a 300 maglie di 11 maglie a palmo, l'inferiore trimagliata con rete centrale alta 50 maglie anch'esse di 11 maglie a palmo: tutta la rete è lunga 18 passi. Sia nella parte superiore che in quella inferiore, si prendono tutte le specie di pesci o impigliati nella prima o insaccati nella seconda. Queste reti, come tutte le altre, portano i soliti piombi e sugheri che le tengono verticali. Sono reti che toccano il fondo e formano uno sbarramento verticale contro il quale i pesci vanno a urtare. Vengono calate in fondali da 3 a 30 metri e lungo tutto il litorale, da Gianola, a levante, sino alla Punta dello Scarpone, a ponente. Questi limiti vengono sorpassati qualche volta, ma costa più fatica perché ci si deve spostare sempre a remi. La disposizione rispetto al lido è indifferente, dipende dalla fantasia del pescatore in quel momento e può essere in direzione ortogonale alla costa, oppure parallela alla costa. Uno dei

tratti preferiti si trova a tre miglia a largo dell'Ariana dove esiste *la prane*, un rilievo del fondo marino, che si solleva di 10-15 passi su un fondale profondo dai 60 ai 70 passi. *La prane* si estende con forma molto irregolare e scabrosa dalla pietra di terra alla pietra di fuori per 450 passi e misura in media 150 passi di larghezza. La zona è assai ricca di fauna marina che ci vive e si riproduce indisturbata, perché le paranze non ci possono transitare con la rete calata. Pescare con le *rezzelle* sulla *prane* costa un'enorme fatica al pescatore che deve recuperare le reti da una profondità molto grande. Ma la *prane* abbonda di pesci e la fatica è ricompensata. Si prendono pesci di buona qualità come cernie, orate, tordi, scorfani, triglie, calamari. Ma i pescatori soprattutto ci vanno perché si prendono aragoste e astici.

La **Piezzotte** è un'altra piccola rete trimagliata, simile alla *rezzelle*, lunga 10-15 ed anche 20 metri, alta 1 - 1,5 metri, con rete centrale a maglie piccole. Il pescatore scalzo scende in acqua e cala il *piezzotte* vicino la riva intorno agli scogli. Poi con una sbarra, facendo leva, smuove gli scogli scacciando pesci e granchi dalle tane. Questi, spaventati, scappano e finiscono insaccati nella rete. Si catturano bavose, ghiozzi ed anche castagnole e diverse specie di granchi.

La **Sciabica** ha assunto a Gaeta il nome dialettale e generico di *rezze* (rete) e, per tutto il secolo scorso, è stata la più nota tra le reti a strascico, che si è



sempre vista tirare a Serapo, o sulle banchine fuori le mura del Centro storico. È stato il più diffuso mezzo di pesca nel passato, che offriva la maggior quantità del pesce disponibile sul mercato e che dava lavoro a tanti pescatori. I padroni di sciabica entro le mura, dove lo spazio è limitato, sono stati sempre numerosi e le liti abbastanza frequenti che fu necessario ricorrere a delle norme, che come detto in precedenza, sono presenti nei capitoli dal 125 al 157 del I libro «*De piscibus vendendis*» degli Statuti della Università di Gaeta

(1553). In particolare, a seguito dello spazio limitato per la pesca con la sciabica era stabilito un turno: in base all'ordine di arrivo chi è primo getta la rete per primo. Se il padrone della sciabica non è presente al suo turno, pesca il secondo e senza dover interrompere se nel frattempo arriva il primo. Poi toccherà al primo. Il contravventore perde il pescato e paga una multa.

La sciabica è la rete a strascico classica, la più grande, anche se meno robusta della paranza. È composta dal sacco (*màneche*) lungo 10 metri e due ali (*vanne*) di 250-300 metri circa ciascuna. Le maglie della *màneche* sono della misura 21 a palmo, ma possono essere anche di 22-23-24. Le *vanne* vengono tenute verticali da una serie di piombi che toccano il fondo e sono infilati alla ralinga, la corda cucita al lato basso della rete, e da una serie di sugheri (*cuorce*) anch'essi infilati a una seconda ralinga cucita alla rete nel lato superiore della *vanne*. Le ralinghe con sugheri e piombi si collegano anche con il sacco in modo da mantenerne aperto l'imbocco. Al centro del sacco, un grosso sughero permette di osservarne da terra la posizione. Le *vanne* sono formate da diverse parti di rete che a partire dalle maglie più grandi vanno sempre aumentando per il numero di maglie a palmo, cioè sono maglie più piccole (*ceche*).

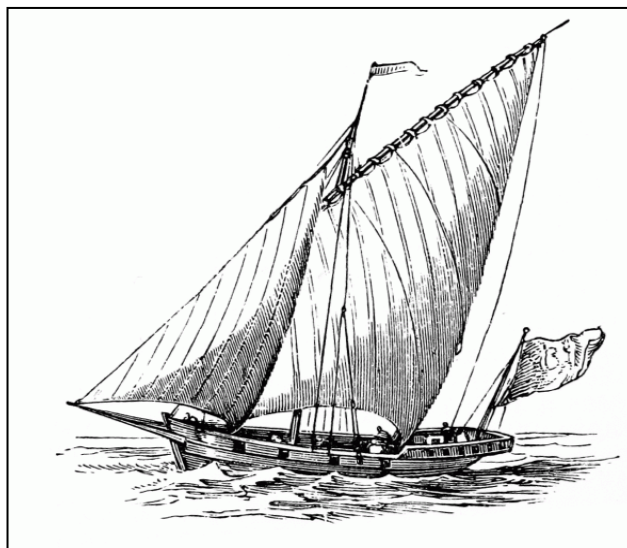
La rete viene trainata e sollevata a forza di braccia e catturava il pesce con l'avanzamento in mare e sul fondale. Occorrono due gozzi per la pesca, uno grande di 6,5 metri, l'altro più piccolo, di 5 metri. Nella parte poppiera del gozzo grande, abbisciate in ordine, prendono posto la rete e metà delle sagole; nell'altro gozzo l'altra metà delle sagole. Da due punti della spiaggia, distanti un cento metri, partono verso il largo i due gozzi, lasciando un capo delle sagole a terra e mollando il resto dietro la poppa. Finite le sagole (da 500 a 2000 metri) il gozzo con la rete continua verso il largo e quando arriva al sacco, torna indietro dalla parte opposta sino a incontrarsi con il gozzo piccolo che lo aspetta per consegnargli il capo della sua sagola. Insieme tornano sulla spiaggia e si incomincia a tirare. I pescatori sono da dieci a venti, non fanno parte di una ciurma fissa, il padrone li assume giorno per giorno. Chiunque ha necessità di guadagnare, può presentarsi a tirare la sciabica, lavoro per cui non occorre alcuna pratica o abilità. Basta tirare ed essere capaci di immergersi con

i piedi nell'acqua, con qualsiasi temperatura e condizione atmosferica. Se non se ne presentano, non si pesca per quel giorno. Coloro che sceglievano questo tipo di pesca conducevano una vita grama, perché era un mestiere che rendeva poco, infatti, un proverbio Gaetano diceva "*Se glie vuò fà murì de fame, fa gliu figlie rezzaiuoglie*" (Se vuoi farlo morire di fame, fa il figlio rezzaiolo).

Ciascuno indossa la tracolla, aggancia il nodo alla sagola e tutti insieme tirano, padrone compreso; metà una sagola, metà l'altra sagola. Arrivato al ragazzo che acciambella la sagola, ogni rezzaiuolo sgancia la tracolla e ritorna con i piedi in acqua per riprendere a tirare. La rete è pesante, la fatica è tanta. I pescatori, inclinati all'indietro, procedono insieme, a ritroso, con piccoli passi sincronici. Uno alla volta e sempre col medesimo piede, il sinistro, al quale si congiunge l'altro, per avanzare di un passo. Il padrone tiene d'occhio la *pàine* e si regola per stabilire il momento in cui ordinare all'altra squadra di avvicinarsi. Finite le sagole, cominciano le pareti e l'altra squadra si avvicina poco alla volta sino a una distanza di 5 metri. Si tira il sacco sulla spiaggia, si separano le diverse qualità di pesci e se ne riempiono gli *spasoni*, grosse ceste rettangolari con due manici, della capienza di una ventina di chili. Di solito si prendono diverse qualità di pesci: sardine in prevalenza e, saltuariamente come capita, sgombri (*tenne*), suri (*suglie*), calamari, polpi, seppie (*secce*), palàmiti, tonni, boghe (*vope*) e tutti quelli che la rete incontra nel suo cammino.

I pescatori di sciabica del Centro storico che tirano la rete dalle banchine fuori le mura, nel mese di ottobre fanno una grossa pesca di tonni. Tale pesca ha origini remote e un tempo dava lavoro a tante persone. Si catturavano moltissimi tonni, tanto che intorno alla Piazza della Verdura esistevano parecchi magazzini per la salatura e la conservazione in barilotti chiamati *cugnette*. Era la nota "sorra" che veniva anche esportata e dalla quale prese il nome la chiesa di S. Maria della Sorresca, appunto perché costruita nel luogo dove esisteva uno di detti magazzini, donato appositamente dal proprietario, il nobile don Luigi d'Albito.

Fino al XIX secolo la pesca con le **reti a strascico** a Gaeta avveniva con due **tartane a vela latina**, lunghe 20 metri e con una portata di 25 tonnellate. Entrambe avevano un albero al centro, che reggeva la vela, e una lunga barra mobile (*mpugne*), che permetteva di usare una vela triangolare quando il vento era debole o veniva da poppa. La rete, detta paranza, era composta dal sacco e da



Tartana del secolo XIX

un pezzo di rete più sottile e dalle maglie più strette (*cannone*), su cui veniva applicato un altro pezzo di rete (*masche*). Sopra la masche veniva posto un pezzo di rete più robusta a maglie più larghe (*scagliette*), muniti di galleggianti di sughero. I galleggianti garantivano l'apertura del sacco.

I capibarca *patrone sopaviente* (padrone sopravento) e *patrone sottaviente* (padrone sottovento) navigavano, l'uno dalla parte del vento, l'altro sottovento, e di solito il padrone sopravento era anche il proprietario delle tartane e dirigeva la pesca. Una cala durava sei ore ed avveniva tra il Circeo e Castel Volturno, ad una profondità di 70 metri circa. Le tartane rimanevano ininterrottamente a pescare dal lunedì mattina al sabato pomeriggio. Il pasto principale consisteva in una zuppa di pesce, composta da: pannocchie, rane pescatrici, polipetti, seppie, gronchi, tracine, scorfani e pesci preti. La domenica mattina si eseguivano quei lavori indispensabili per riprendere la pesca il lunedì successivo. Ogni due settimane l'equipaggio era impegnato per la tinta delle reti con la resina delle cortecce di pino, per renderle più resistenti all'umidità.

Altri tipi di pesca a strascico della tradizione gaetana sono la pesca con lo **Sciabbachieglie**, una rete a strascico, con le stesse caratteristiche di tutte le reti di questo tipo, col sacco e due pareti. Il sacco dello *sciabbachieglie* è lungo 5 passi circa e, partendo dalla bocca, comincia con quattro pezzi di rete, *sprune*, due sopra e due sotto, e la grandezza delle maglie va diminuendo

gradatamente verso il fondo. Ogni *sprune* è lungo 5 passi, ma la larghezza differisce: quelli di sopra sono larghi 400 maglie e quelli di sotto 200 maglie. Gli *sprune*



sono seguiti dalla *cherone*, pezzo di rete *ceche* detta così perché ha maglie più piccole. In fondo a tutto la *tele*, la tela di sacco per la pesca invernale dei bianchetti. Come tutte le reti, lo *sciabbachieghe* è guarnito di due ralinghe una con sugheri, *càleme de cuorce*, e l'altra con piombi, *càleme de piumme*, più robusta dell'altra, perché la rete si disponga verticalmente e nello stesso tempo resti aperta la bocca del sacco, che al centro porta la indispensabile *pàine*, il sughero maggiore. Ordinariamente questa rete si tira a *mare*, ossia stando sulla barca, un gozzo di 20-21 palmi, a una profondità di 5-8 metri, al largo di luoghi sabbiosi, senza sassi o altri intoppi per la rete. I luoghi adatti sono di solito le spiagge di Vindicio, Palazzo, le spiagge da Serapo in poi verso ponente, oppure anche verso Acquatraversa e Scauri. Lo *sciabbachieghe* può essere usato per la pesca delle aguglie, in tal caso porta molti sugheri perché questi pesci nuotano a fior d'acqua.

La **Mazzonara** è una rete a strascico di modeste dimensioni, più piccola dello *sciabbachieghe*, ma con le medesime caratteristiche delle altre reti di questo tipo. La pesca viene praticata in tratti di mare dove il fondale antistante il rione della Piaje è più ricco di fauna marina. A qualche centinaio di metri dalla riva, la rete viene tirata direttamente a bordo della barca, un gozzo lungo 21 palmi, con un equipaggio di due pescatori. A una profondità di 4-5 metri, dopo aver preso come punto di riferimento a terra uno dei fabbricati, si getta l'ancora con un galleggiante al quale viene assicurato il capo di una corda di lunga 80-90 passi. Con la mazzonara si prendono diverse qualità di ghiozzi grandi e piccoli, ma anche pannocchie, qualche sogliola, polpi e seppie.

Lo **Scavaprete** è un' altra rete a strascico, più robusta dello *sciabbachieglie*, chiamata appunto così perché può pescare su fondi relativamente scabrosi, senza subire danni. Infatti con questa rete si pesca dove la posidonia è alta e sul fondo ci sono anche delle pietre. Lo scavaprete inizia da 22 maglie a palmo, per continuare con maglie di 24 a palmo e terminare con la rezza ceca con le maglie che sono di 38 a palmo. Come le altre reti a strascico, piombi e sugheri mantengono le *vanne* in posizione verticale e il sacco aperto. La barca è un gozzo di 20-21 palmi; i marinai da due a quattro. Si tira stando sul gozzo o dalla riva, in qualsiasi luogo, e a una profondità tra 4 e 7 metri. Si prendono tutte le qualità del pesce vivente nel fondo: ghiozzi, gamberi, polpi, seppie, calamari, gronchi di scoglio, ed altri. La pesca è più abbondante se il mare è mosso, soffia il vento di terra (grecale) o il mezzogiorno-scirocco, con buriana e pioggia.

Il **Tartarone** è una rete con le medesime caratteristiche di quelle a strascico, ma ha qualche somiglianza con la Menaide perchè non striscia completamente sul fondo. Appunto come le reti a strascico, è composto da un sacco e da due *vanne* laterali cucite ad esso, formate da diverse parti che diventano, allontanandosi, sempre con maglie più larghe. Come tutte le reti sono armate con ralinga con piombi e ralinga con sugheri, compresa *la pàine*, che dispongono le pareti in senso verticale e la bocca del sacco aperta. Per la pesca delle alici si monta una manica di 36 maglie a palmo; andando a sarde si sostituisce con un'altra di 21 maglie a palmo. La pesca si esercita dentro il golfo, ordinariamente sino a Scauri o tra Scauri e Monte Argento. Eccezionalmente si arriva sino alle prossimità di Castel Volturno. La barca è un gozzo di 30 palmi spinto a remi e porta un equipaggio di quattro pescatori e un mozzo. Giunti sul posto, con fondali non superiori ai 20 passi, si dà fondo ad un'ancora a 4 marre, alla quale viene legato un barile. Quindi, dopo aver mollato un 20 passi di corda si segue un percorso a forma ovale che si chiude con il ritorno al barile. A questo punto i pescatori ormeggiano la barca al barile con una cima legata. Un pescatore a poppa tira i 20 metri di corda; uno a prora aspetta quando l'altro, avvistato un segnale vicino alla corda, lo avverte:. La rete è grande, pesa. Due da un lato e due dall'altro tirano a forza

di braccia. La parte più lontana striscia sul fondo e a mano a mano che si avvicina alla barca si solleva sino alla superficie.

L' **Angulelle** è un semplice sacco di rete la cui bocca è tenuta aperta da un attrezzo, composto da un arco di ferro saldato su una



base dello stesso metallo leggermente curvata verso l'interno, largo 1,5 metri e alto la metà. Il sacco, lungo 3-4 metri, è formato da tre tipi di rete, che a partire dalla bocca sono: *la cherone* di maglie 24 a palmo, il *mappetieglie* di maglie 27, il *sacche* di maglie 34, molto strette che non lasciano via di scampo neppure ai pesci più piccoli. Tre cavetti partono da tre anelli saldati allo scheletro metallico: due agli estremi della base e uno al vertice dell'arco. I tre cavi, lunghi un passo ciascuno, vengono uniti insieme e legati a una corda con la quale si trascina l'*Angulelle*. Si pesca a un centinaio di metri dalla riva. Si cala l'*Angulelle* con la corda cui è legata, e si incomincia a trascinarla a forza di remi, in due o più pescatori. L'attrezzo gratta sul fondo e fa notevole resistenza. È un lavoro da galeotti, che dura dall'una all'alba; ogni 50-60 metri i pescatori la tirano a bordo e la vuotano. Con questo tipo di pesca si prendono ricci e tutto quanto l'*Angulelle* incontra nel suo percorso: gamberi scorfani qualche polpo o seppia. Oggi la pesca con le reti a strascico è completamente cambiata. Innanzitutto non esistono più le due tartane, ma la pesca avviene per mezzo di imbarcazioni, della lunghezza di 25 metri e dalla stazza di 30 tonnellate, dotate di moderni motori diesel sovralimentati a turbina, GPS satellitare, plotter con cassette per la registrazione dei luoghi di pesca, in modo da individuarli senza correre il rischio di perdere le reti, per altro molto costose, a causa di ostacoli, naturali o no, situati sul fondo del mare. La pesca a strascico non dura più ininterrottamente un'intera settimana, ma viene effettuata dalle prime luci dell'alba sino al tramonto di ogni giorno, tranne il sabato, che fa parte del fermo biologico. Inoltre i pescatori preferiscono operare con una sola imbarcazione. La rete, che in passato veniva chiamata paranza, ora viene chiamata volante ed è formata da un cono, costituito

anteriormente da un'apertura (bocca) alle cui estremità sono fissate mazze di legno o di acciaio, che collegano la rete all'imbarcazione attraverso due cavi (calamenti). La pesca avviene a tre miglia dalla costa ed a 50 metri di profondità.

Tra le reti a Circonazione la **Cianciola** è un tipo di pesca ancora molto praticata nel Golfo di Gaeta. Essa assunse questo nome sia dalla barca che dalla rete da pesca. Nacque a Gaeta alla fine degli anni Cinquanta come naturale evoluzione della Menaide Gaetana e dei nuovi mezzi a disposizione dei pescatori. Questa rete, calata in mare, ha il fine di recingere e catturare un banco di pesci, in questo caso il pesce azzurro, con l'ausilio della luce prodotta, in passato, da gasometri, oggi, da gruppi elettrogeni. Alla barca grande della Menaide si aggiunge un gozzo a rimorchio, guidato da un pescatore e recante a poppa la fonte luminosa (lampara). Con la lampara accesa, il gozzo getta l'ancora ed il marinaio aspetta che il pesce azzurro salga in superficie, attirato dalla luce. Dalla quantità di bollicine, prodotte dai pesci, il marinaio stima la quantità di pesce presente e lo comunica ai compagni della cianciola, i quali calano la rete a cerchio intorno al gozzo. Il gozzo, quindi, esce dal cerchio ed il pesce, seguendo la luce, va in parte, ad impigliarsi nelle maglie della rete che lo circonda, mentre il resto rimane imprigionato all'interno della rete. A questo punto bisogna tirare la rete a bordo restringendo il cerchio. A causa della mancanza di spazio, che viene a mancare, i pesci iniziano a saltare verso l'alto. Quando lo spazio a loro disposizione è diventato minimo vengono presi con una rete cilindrica chiusa legata ad un'asta di legno (coppo), azionata da un paranco, e vengono depositati nei cassoni.

Nel golfo di Gaeta esiste un'altra pesca molto praticata: la pesca del cefalo. Si pratica con una rete particolare chiamata **vòllere**, composta da una comune rete trimagliata e da una seconda rete, *la **cannate***, anch'essa trimagliata che, sostenuta da una serie di canne, si regge a galla orizzontalmente. L'intera rete verticale con sugheri e piombi, il **vòllere** che dà il nome al sistema, è lunga 200 passi ed è composta da più pezzi lunghi ciascuno 20 passi. È alta 10 passi e al centro del trimaglio monta una rete stretta di 11 maglie a palmo. Fino a poco tempo fa il **vòllere** era una rete semplice e non trimagliata. La *cannate* monta

una rete dello stesso tipo, è larga un passo e mezzo e le canne sono disposte alla distanza di 60 centimetri l'una dall'altra. Non ha bisogno di altri accorgimenti, bastano le canne per garantirne l'uso a cui sono destinate. Un branco di cefali si fa facilmente notare, anche da chi non se ne intende, per il ribollire della superficie provocato dai loro salti e dal frenetico rincorrersi a pelo d'acqua. Le barche sono tre gozzi di 21 palmi, alle volte anche quattro, ciascuno con tre pescatori, due ai remi e uno che bada alle reti. Quando i pescatori li avvistano, i due gozzi che portano ciascuno metà del *vòllere* si muovono contemporaneamente dallo stesso punto in direzione opposta e remando in fretta circondano i pesci. Una volta circondati, i cefali salterebbero in massa al di sopra dei sugheri, ma la terza barca con la *cannate* li segue immediatamente e incomincia a mollarla dalla parte esterna ma combaciante con i sugheri del *vòllere*. Terminata la cattura, un gozzo entra nel recinto; vogando, i pescatori battono i remi, mentre un terzo a destra e a sinistra batte la superficie con una pertica. I cefali scappano allarmati in cerca di una via. In parte finiscono insaccati nel *vòllere* insieme ad altri pesci; molti altri però si accorgono della rete e cercano di superarla saltandoci sopra. Ma invano, finiscono prigionieri della *cannate*. Tuttavia i cefali sono bravi saltatori e qualcuno riesce a farla franca superando l'insidia della *cannate*. La pesca del cefalo si fa dovunque si incontrano, in fondali entro i 10 passi e in qualsiasi ora del giorno e della notte. Di notte non si vedono, ma denunciano la loro presenza con un rumoroso sciacquio: tanto basta al pescatore per individuare il branco e lanciare la rete. La pesca abituale avviene nelle acque del golfo, sia a levante che a ponente, da Gianola a Sperlonga, entro un raggio che a remi si può coprire in tempo per rientrare a casa e consegnare il pesce al magazziniere. Per la pesca del cefalo i pescatori si spingono anche a Terracina, Anzio, ma anche verso Castel Volturno. Tra i cefali pescati ci sono il cefalo verzelata, il cefalo calamita, il cefalo dorato e il cefalo bosega. Il **Giacchio**, un'altra rete a circuizione, è una rete molto diffusa nel golfo ed è conosciuta anche nell'antico Egitto. Ha forma conica con un diametro da 2 passi a 2,5. Al vertice è legata una corda, lunga 4-5 metri, e dall'altra parte è cucita una ralinga con i piombi detti *cannuoglie*, cioè tubiformi lunghi un 7 centimetri, o

con piombi a *piastrelle*, piccole strisce piegate e strette intorno alla ralinga. Si pesca stando a terra in fondali bassi, 1 - 1,5 metri di profondità, oppure scendendo scalzi in acqua sulla spiaggia. Il pescatore raccoglie la rete ben ordinata sul braccio sinistro, con la corda del giacchio legata al polso, e poi la lancia facendola roteare in aria in modo da farla cadere in acqua quanto più larga possibile. La buona riuscita del lancio dipende dal mignolo sinistro che non fa partire la rete tutta insieme, ma la libera progressivamente, facendola cadere in acqua a forma di ruota e non a panzarotto ossia accartocciata su se stessa. I piombi toccano il fondo e il giacchio imprigiona tutto quanto gli capita sotto. Il pescatore lo recupera tirando la fune e poi la rete che, adagio adagio, strisciando con i piombi sul fondo, si restringe completamente. Non tutti i pesci verrebbero catturati se il giacchio non fosse fornito di un ulteriore accorgimento: *le chelonne*. Sono un centinaio di pezzi di spago sottile, lunghi 40 centimetri, legati con un capo alla ralinga e con l'altro più in alto alla rete. Essendo più corti della distanza a cui sono legati, formano una specie di sacco lungo tutto il perimetro. Così che il pesce, mollusco o crostaceo che sia, che non resta impigliato nella rete non può sfuggire al sacco. Per pesci piccoli, (ghiozzi, cefalotti) si usa una maglia di 24-25 a palmo; per i più grandi (cefali, spigole, mormore) la maglia di 21.

2.3. La Mitilicoltura nel golfo di Gaeta.

In Italia la Mitilicoltura è la principale attività di allevamento di specie acquatiche, per i quantitativi prodotti, la diffusione sul territorio nazionale e il numero di insediamenti produttivi. Oggetto di allevamento è il bivalve *Mytilus galloprovincialis*.

La Mitilicoltura ha una consolidata tradizione in diverse regioni d'Italia e negli ultimi decenni del secolo scorso si è assistito al passaggio da una coltivazione nell'ambito delle lagune e degli stagni costieri a quello in mare aperto. Il fenomeno è stato determinato principalmente dal peggioramento delle caratteristiche igienico-sanitarie delle acque dei bacini che hanno scambi limitati con il mare. La disponibilità di tecnologie appropriate ha favorito questo passaggio che coniuga la duplice esigenza di ottenere un prodotto

igienicamente conforme con *performances* produttive economicamente rilevanti. I mitili allevati oggi in Italia provengono soprattutto da allevamenti a mare (*long-line*), e solo in minima parte da acque lagunari; le modalità operative utilizzate per la pesca dei molluschi sono simili in ambedue le tipologie. Le zone adibite a molluscoltura sono classificate dalla normativa in base ai requisiti microbiologici previsti per i molluschi in acque A (mare) oppure acque B (laguna); nelle prime il prodotto può essere avviato direttamente al consumo umano, mentre nelle seconde deve essere obbligatoriamente depurato in appositi impianti per un periodo sufficiente. Il prodotto di mare, provenendo da acque di categoria A è portato direttamente ai Centri di Spedizione Molluschi (CSM) autorizzati dove viene confezionato e commercializzato. Solo questi Centri di Spedizione Molluschi, come definiti dal D.L.gs 530/1992, possono avviare il prodotto confezionato direttamente al consumo alimentare. Il prodotto di laguna, provenendo da acque di categoria B, deve invece subire una fase di depurazione in un Centro di Depurazione Molluschi autorizzato (CDM) prima di essere commercializzato.

Le cozze di Gaeta. Il golfo di Gaeta, trattandosi di un tratto di mare protetto dalle mareggiate, dagli anni '50, è sede di diversi impianti di mitilicoltura che, con il passare degli anni, hanno dato una produzione tipica "la cozza di Gaeta", apprezzata in tutta il Lazio e in tutta Italia per la qualità del prodotto, particolarmente sapida. La loro sapidità è dovuta all'alta percentuale di salinità delle acque del Golfo. Le cozze gaetane sono più grandi, più nere e contengono più ardesia di quelle spagnole. Ma la loro nota distintiva sono i riflessi azzurri brillanti e il sapore deciso di muschio e di alga marina.



Da alcuni anni, «Gaetavola», un'associazione culturale che si occupa della valorizzazione e promozione della gastronomia locale, in collaborazione con l'amministrazione provinciale di Latina e la Confcommercio pontina, dedica a questo mollusco una sagra. La festa si svolge nell'ambito della manifestazione «Le Vie di Gaeta» e si tiene nella parte medievale della città. E' il *souté* di cozze a farla da padrone. Oltre che cotte così, in questa sagra vengono fatte degustare in tanti altri modi. La cucina gaetana è infatti molto ricca di ricette preparate con questo mollusco. Alcune di queste pietanze si trovano abitualmente nei ristoranti del posto. Ci sono locali poi che le utilizzano nella preparazione di piatti particolari, come, per esempio, insieme alle patate. La produzione di cozze oggi è di circa tremila tonnellate annue ed offre lavoro ad una cinquantina di addetti. Nello stesso sito, da diverso tempo, si è sviluppata anche l'itticoltura in gabbie galleggianti (spigole ed orate), con una produzione che si aggira sulle duemila tonnellate l'anno ed offre lavoro ad un centinaio di addetti. **Le strutture per la coltivazione dei mitili nel Golfo di Gaeta.** La coltura dei mitili si avvale di impianti posti in mare aperto e di strutture complementari di appoggio sulla terraferma. Gli impianti in mare aperto sono situati in zone con fondale che varia da 10 a 30 metri circa, in presenza sia di correnti leggere (< 2 nodi/h) che di un trofismo adeguato. Il sito interessato è una concessione marittima con una estensione che varia da poche decine a oltre cento ettari; tale concessione è opportunamente delimitata con boe dotate di segnali luminosi.



Tipicamente la struttura è costituita da una serie di moduli paralleli fra loro; ogni modulo è costituito da una fune denominata trave che può essere in polipropilene, in poliestere o poliammide, di lunghezza totale fra i 100 ed 300 metri circa, ai cui due estremi si trova agganciato un corpo morto (in cemento, pietra o metallo) che poggia sul fondale ed ha funzione di ancoraggio. La trave ha la funzione di sostenere le reste di mitili, a cui sono agganciate, che scendono perpendicolarmente in acqua. Ogni resta è costituita da una calza in polipropilene lunga da 2 a 4 metri, con maglie di dimensioni adeguate in cui sono inseriti i mitili. Le reste vengono appese alla trave alla distanza di circa 50 centimetri l'una dalle altre. L'intero modulo è tenuto nel corretto assetto idrostatico da una serie di appositi gaviboa (boe in polietilene) posizionati sulla trave, il cui numero varia in base al peso di prodotto che la trave deve sostenere. Su 150 metri di trave in produzione possono essere collocate da 6 a 60 gaviboe. Sono inoltre presenti boe sommerse posizionate vicino agli ancoraggi. La distanza minima consigliata fra due moduli paralleli è di circa 20 metri.

Fasi del processo produttivo della mitilicoltura. *Raccolta e preparazione del seme.* Il ciclo di coltivazione inizia con il reperimento dei giovani mitili di 2-3 cm di lunghezza che vengono generalmente raccolti direttamente dalle strutture dell'impianto stesso (funi, gaviboa, reste) che fungono da collettori delle larve, oppure presso altri substrati quali scogliere, elementi di sostegno delle piattaforme marine, pali di legno ecc....Gli impianti a mare si raggiungono per mezzo di motobarche attrezzate per le attività. Il prelievo può avvenire agendo dalla motobarca o durante un'immersione subacquea. Il distacco del seme dal supporto avviene per mezzo di raschiatori. Dalla selezione del prodotto raccolto alla fine del processo produttivo si prelevano i mitili sotto la taglia commerciale che vengono anch'essi utilizzati come seme. Il prodotto raccolto viene conservato in ambiente refrigerato e successivamente utilizzato per la successiva fase di incalzo. Le operazioni possono comportare una attività subacquea con utilizzo di autorespiratori ad aria; normalmente i lavori svolti in curva di sicurezza (quindi non abbisognano di decompressione) e sono effettuati dal personale dell'impianto. I lavori subacquei da svolgere al di sotto di tale limite possono venire affidati ad operatori professionali. *Incalzo del*

seme. Di norma il seme viene incalzato (impresso nelle reste) nel periodo fra la primavera e l'inizio dell'estate. Questa operazione consiste nel riempimento delle reste con il seme precedentemente raccolto. Le reste sono formate da apposite calze di polipropilene con il diametro delle maglie appropriato alla taglia del seme incalzato; l'operazione viene svolta manualmente e di norma presso strutture a terra. Per agevolare l'inserimento del seme nelle calze, si possono utilizzare riempitrici meccaniche (tramogge) e tubi in materiale plastico di diametro appropriato



Immersione delle reste. La posa del seme viene effettuata sull'impianto, in mare aperto; le reste predisposte a terra, sono collocate su motobarca e trasportate al punto di utilizzo. Il posizionamento avviene per agganciamento manuale (annodamento) delle reste alla trave, che viene man mano sollevata dall'acqua per mezzo dell'apposita attrezzatura montata sulla motobarca che procede affiancata alla trave per tutta la sua lunghezza. Per permettere il galleggiamento della trave, una volta appese le reste, vengono collocati dei dispositivi di galleggiamento (gaviboa).

Reincalzo delle reste. Tale operazione si rende necessaria in quanto l'accrescimento dei mitili appesantisce progressivamente la resta con il pericolo che questa si distacchi dalla trave. Dopo 2 - 3 mesi dalla prima immersione delle reste si procede alla fase di reincalzo, che consiste nella suddivisione meccanica o manuale dei mitili in fase di accrescimento contenuti in una resta e nella successiva ricollocazione delle aliquote ottenute in diverse calze con maglia di maggiori dimensioni. Generalmente sono effettuati uno o due rincalzi

per ciclo. Gli operatori, posizionati sull'imbarcazione che procede parallela alla trave estraggono le reste dall'acqua, le collocano a bordo del natante, eseguono il frazionamento dei mitili per mezzo di attrezzature manuali o meccaniche ed infine riposizionano le reste alla trave. La fase d'accrescimento dei mitili dura 8 - 12 mesi.



Pulizia delle reste. Questa operazione può essere eseguita più volte durante il ciclo di produzione in base alla quantità di *fouling* presente. Il *fouling* (incrostazioni di oggetti sommersi) è provocato dalla colonizzazione di microrganismi con deposizione di minerali. Un suo eccesso provoca una riduzione della crescita del prodotto e nei casi gravi un suo soffocamento con fenomeni di sgranatura e/o mortalità. Il *fouling* provoca inoltre un notevole aumento di peso della resta, con rischi di distacco dalla trave. Per poter effettuare la pulizia, le reste sono estratte dall'acqua e depositate sull'imbarcazione. Successivamente le reste sono lavate con getti d'acqua in pressione ed infine riposizionate appese alla trave. *Raccolta del prodotto.* Gli operatori, posizionati sulla motobarca che procede parallela alla trave estraggono le reste dall'acqua per mezzo dell'apposito dispositivo meccanico (rullo di scorrimento trave) Le reste mature sono issate a bordo e tale

operazione è facilitata dall'utilizzo di un nastro salparesta elettrico. Successivamente le reste sono stoccate sulla coperta dell'imbarcazione.



Selezione e lavorazione del prodotto. Le reste estratte sono sottoposte a lavorazione sull'imbarcazione durante la navigazione o presso un'area complementare a terra. La separazione dei mitili avviene con l'ausilio di un'apposita macchina sgranatrice. I mitili separati, sono sottoposti a successive fasi di cernita delle pezzature tramite vibrovaglio. Il prodotto vagliato, se proveniente da acqua marina, viene confezionato in sacchi di peso variabile tra 3 e 20 kg. che poi sono accatastati manualmente sopra coperta o in celle frigorifere, se disponibili a bordo. I mitili sotto la taglia commerciale sono utilizzati per il riempimento di ulteriori reste che poi verranno ricollocate a mare. Al porto di arrivo, tramite nastri trasportatori posizionati tra l'imbarcazione e la banchina oppure utilizzando un braccio gru, il pescato viene caricato su automezzi refrigerati ed inviato a destinazione. *Spedizione.* I contenitori con le confezioni dei mitili vengono spedite nel giro di poche ore da un centro di spedizione utilizzando autocarri refrigerati che vengono caricati con carrelli elevatori o con nastri trasportatori. *Controllo, manutenzione e pulizia delle strutture di coltivazione.* Durante il ciclo di produzione vengono effettuati periodicamente dei controlli sulla struttura e gli ancoraggi dei moduli per verificare che il corretto assetto idrostatico venga mantenuto: i gaviboa e le boe sono ripulite dal fouling incrostante, sono controllati i giunti degli

ancoraggi ed eventualmente vengono sostituiti, viene verificata l'efficienza delle boe di segnalazione, viene controllato lo stato del fondale sottostante (presenza di reste cadute, ostacoli, fenomeni di anossia). I galleggianti dell'impianto sono sottoposti a pulizia periodica tramite raschiamento a bordo del natante o sulla terraferma. Alcune di queste operazioni comportano una attività subacquea con utilizzo di autorespiratori ad aria normalmente i lavori svolti in curva di sicurezza (che non abbisognano di decompressione) sono effettuati dal personale dell'impianto mentre per compiti al di sotto di tale limite possono venire impiegati operatori professionali.

2.4. Analisi e valutazione degli effetti dell'uso del suolo e delle attività economiche sulla qualità delle acque del Golfo di Gaeta per la balneazione

La tutela dei corsi d'acqua, delle acque superficiali, marine e sotterranee è attualmente disciplinata dal D.Lgs.n.152 del 11 maggio 1999 modificato in parte dal successivo D.Lgs.n.258/2000. La normativa individua, per i corpi idrici superficiali e sotterranei, un obiettivo minimo di qualità ambientale.

Il D.Lgs. n.152 del 2006 identifica i corpi idrici significativi da sottoporre a controllo e monitoraggio, con l'obiettivo di valutarne la qualità ambientale e di porre le Autorità competenti nelle condizioni di emanare provvedimenti di varia natura ai fini della tutela della risorsa e della salute umana.

Il controllo delle acque adibite alla balneazione è effettuato applicando il D.lgs 116/2008 relativo alla qualità delle acque di balneazione, dove sono stabiliti i requisiti che devono presentare le acque del mare, dei laghi e dei fiumi per essere idonee alla balneazione senza rischio per la salute dei bagnanti.

Con il Decreto del Ministero della Salute del 30 marzo 2010 vengono definiti i criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché le modalità e le specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo del 10 maggio 2008, n. 116, recepimento e attuazione della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. Nello stesso decreto è anche disposto che siano svolti, durante la stagione balneare e con frequenza mensile, prelievi di campioni per analisi in punti individuati dalla Regione competente per territorio.

L'individuazione delle zone idonee alla balneazione, che deve essere effettuata prima dell'inizio della stagione balneare, è compito della Regione ed è basata sugli esiti dei controlli svolti, nelle stagioni balneari precedenti, dalle agenzie regionali per la protezione dell'ambiente.

In base alle zone individuate come idonee dalla Regione, i Sindaci competenti provvedono, prima dell'inizio della stagione balneare, ad individuare le zone non idonee alla balneazione ricadenti nel proprio territorio, vietandole a tale uso.

Queste zone non idonee o vietate sono quelle soggette a divieto balneare imposto all'inizio dell'anno per tutta la stagione balneare.

La Regione Lazio ha individuato i punti di campionamento, di seguito verranno riportati i punti di prelievo rappresentativi delle zone di Gaeta, Formia e Minturno al fine di descrivere l' area geografica oggetto di interesse della presente analisi.

Alcune zone sono interdette alla balneazione per motivi diversi dall'inquinamento tra queste si annoverano le zone portuali, militari, foci di corsi d'acqua, ivi presenti.

Mappa Aree di Balneazione

COMUNE DI: Gaeta

MESE: Aprile 2013



Codice	Punto di campionamento
212	S. Agostino sbocco mare Torrente Lorgato
368	Centro Spiaggetta Arenauta
215 -	Centro Spiaggetta Arianna
218	Centro Spiaggetta di Serapo
-	PORTO DI GAETA
369	LUNGOMARE CABOTO
-	DA PUNTA STENDARDO AL TORRENTE PONTONE

Legenda:

-  Zona idonea alla balneazione
-  Zona non idonea alla balneazione

Mappa Aree di Balneazione

COMUNE DI: Formia

MESE: Aprile 2013



Codice	Punto di campionamento
222 -	100 m. sx Torrente Pontone
371 -	Torrente Pontone
223 -	100 m. dx Torrente Pontone
--- -	PORTO DI FORMIA
373 -	FOCE FOSSO TUORO
374 -	Castello Miramare
281 -	Km 143 S.S. 7 Appia
291 -	Santojanni
232 -	100 MT SX RIO SANTA CROCE
377 -	FOCE RIO SANTACROCE

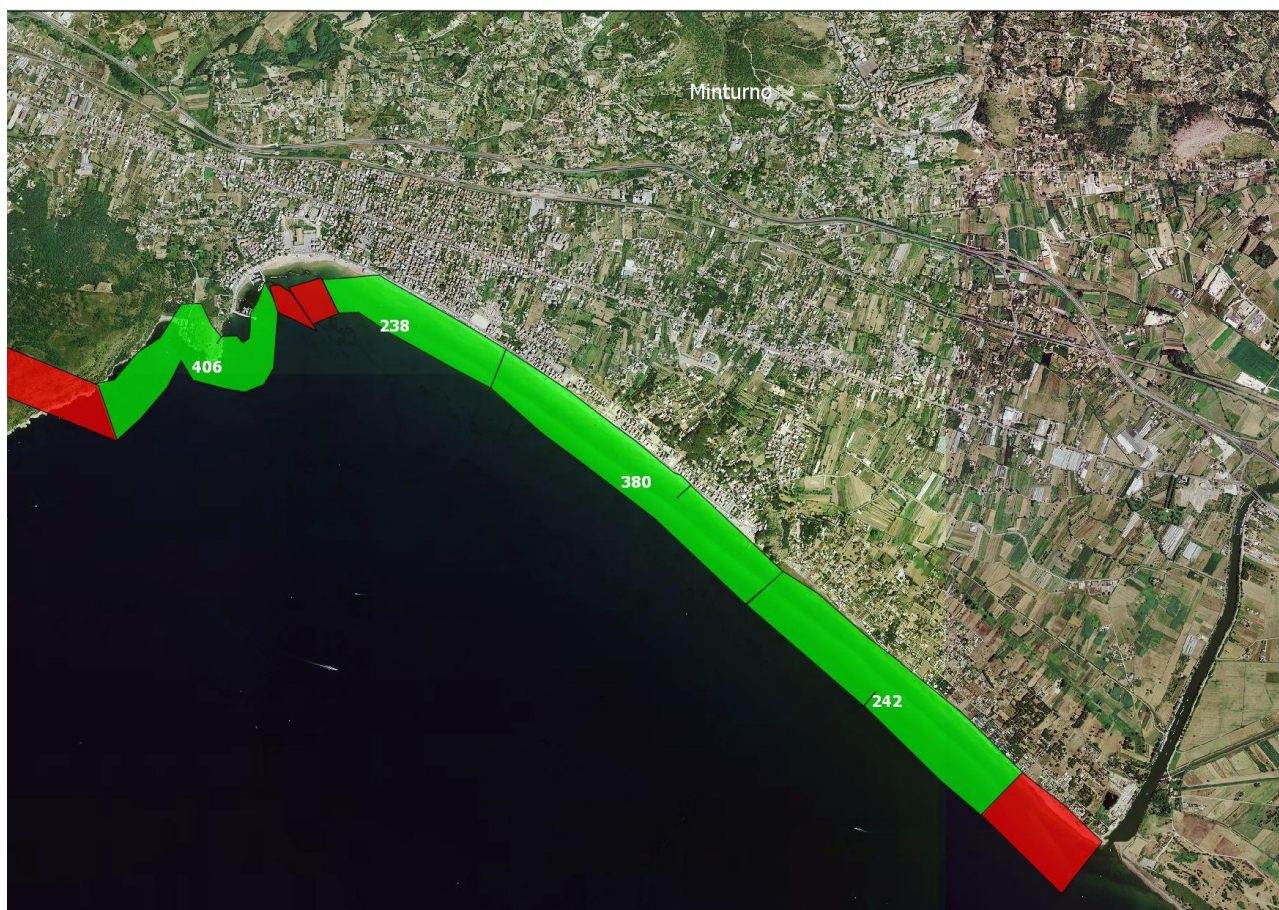
Legenda:

-  Zona idonea alla balneazione
-  Zona non idonea alla balneazione

Mappa Aree di Balneazione

COMUNE DI: Minturno

MESE: Aprile 2013



Codice	Punto di campionamento
406 -	Spiaggia a sx Torre Scauri
--- -	PORTICCIOLO - RIO CAPO D'ACQUA
238 -	Stabilimento Balneare Aurora
380 -	Spiaggia Monte D'Argento
242 -	1400 m. sx Fiume Garigliano

Legenda:

-  Zona idonea alla balneazione
-  Zona non idonea alla balneazione

2.4.1. Parametri critici per la qualità delle acque (balneazione)

A partire dal 1° aprile e fino al 30 settembre su ogni punto vengono effettuati controlli ogni 15 giorni (controlli routinari) per un totale di 12 campionamenti ogni anno. I rilievi sono effettuati in prossimità della costa, nella fascia in cui la profondità è compresa tra 80 e 120 centimetri cioè nella zona tipica in cui è presente la maggior concentrazione di bagnanti.

I parametri controllati possono essere suddivisi in:

- fisici (colorazione e trasparenza);
- chimici (pH, ossigeno disciolto, oli minerali, sostanze tensioattive e fenoli);
- microbiologici (coliformi totali, coliformi fecali, streptococchi fecali e salmonelle).

Qualora in una stazione in cui è aperta la balneazione un campione dia esito sfavorevole (anche per uno solo dei parametri previsti), nei giorni successivi vengono effettuati 5 campionamenti "suppletivi", per la verifica dell'inquinamento e dell'ampiezza della zona inquinata. Se l'esito sfavorevole viene confermato l'organo competente (ARPA) dà comunicazione al sindaco dell'area interessata e propone la chiusura temporanea dell'area. Se i successivi 2 campionamenti routinari danno esito favorevole, viene proposta la riapertura dell'area.

Quando in una stazione di campionamento il solo parametro che risulta sfavorevole è l'ossigeno disciolto, la Regione può richiedere per questa area l'apertura della balneazione in "deroga all'ossigeno disciolto". Qualora la deroga venga concessa, nell'area è obbligatorio avviare un programma di sorveglianza algale per verificare l'assenza di alghe potenzialmente tossiche per la salute umana.

L'Ossigeno disciolto è la quantità di ossigeno presente nell'acqua. L'ossigeno presente nel mare proviene principalmente dagli scambi fisici che avvengono all'interfaccia tra atmosfera ed oceano e dalla sua liberazione nel processo fotosintetico che avviene ad opera dei vegetali. L'ossigeno è poi consumato dagli organismi acquatici per far fronte a tutti i processi metabolici. Le misure di ossigeno disciolto servono per verificare situazioni di anossia che provocano sofferenze e morie degli organismi, e di sovrasaturazione (condizione per cui

l'ossigeno disciolto nelle acque superficiali è in concentrazioni superiori al suo valore di saturazione) che indica un eccessivo sviluppo di microalghe. Nelle acque superficiali valori elevati maggiori ai 10 mg/l indicano sovra saturazione. Il valore medio è in genere compreso tra 6-8 mg/l, ed è comunque soggetto a variazioni. Nelle acque di fondo valori minori a 3 mg/l sono nella norma.

Al fine di stabilire i criteri per il divieto di balneazione il decreto del Ministero della Salute succitato del 30-03-2010 fissa nell'allegato A i valori limite di alcuni parametri microbiologici inquinanti superati i quali la balneazione è interdetta. I valori limite si riferiscono ad un singolo campione il superamento di tali limiti determina il divieto di balneazione. Si riporta di seguito la tabella presente in Allegato A:

ALLEGATO A

(come previsto dall'Art. 2 del decreto del 30-3-2010)

VALORI LIMITE PER UN SINGOLO CAMPIONE		
PARAMETRI	CORPO IDRICO	VALORI
<i>Enterococchi intestinali</i>	Acque marine	200 n*/100ml
	Acque interne	500 n*/100ml
<i>Escherichia coli</i>	Acque marine	500 n*/ 100 ml
	Acque interne	1000 n*/100 ml

*n = UFC per EN ISO 9308-1 (*E. coli*) e EN ISO 7899-2 (Enterococchi) o MPN per EN ISO9308-3 (*E. coli*) e EN ISO 7899-1 (Enterococchi)

Sebbene, vengano ricercati ed individuati soltanto due parametri microbiologici, *Escherichia coli* ed Enterococchi intestinali, per la classificazione della qualità delle acque di balneazione, non includendo dunque le alghe tossiche marine, tuttavia, l'intensificazione del fenomeno di proliferazione dei

cianobatteri e il rischio per la salute umana associato alla presenza di alghe tossiche marine durante le attività ricreative hanno indotto l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ad occuparsi della problematica nell'ambito delle *Guidelines for safe recreational water environments* del 2003, nelle quali vengono presi in considerazione gli agenti che potrebbero avere un ruolo nella trasmissione di patologie all'uomo. La suddetta direttiva non trascura tale parametro, al quale dedica l'articolo 9, che recita *"Qualora il profilo delle acque di balneazione mostri una tendenza alla proliferazione di macroalghe e/o fitoplancton marino, vengono svolte indagini per determinare il grado di accettabilità e i rischi per la salute e vengono adottate misure di gestione adeguate, che includono l'informazione al pubblico"*. Le *Guidelines for safe recreational water environments* dell'OMS rappresentano la base scientifica sulla quale è stata elaborata la nuova Direttiva Europea (2006/7/CE del 15 febbraio 2006), relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. L' Art. 3 del Decreto del Ministero della Salute del 30-3-2010 e l' Allegato B forniscono le linee guida da seguire qualora il profilo delle acque di balneazione indichi un livello elevato di proliferazione cianobatterica.

La qualità delle acque marine costiere viene valutata, inoltre, attraverso il valore dell'indice trofico TRIX. Il valore dell'indice si ottiene applicando un logaritmo alla concentrazione di ossigeno disciolto, clorofilla "a", fosforo e azoto, secondo la seguente formula:

Indice trofico = $[\text{Log}_{10} (\text{Cha} \cdot \text{DO\%sat} \cdot \text{N} \cdot \text{P})]/1,2$

Si ottengono in questo modo valori compresi tra 2 e 8, in base ai quali è possibile assegnare 4 diverse classi di qualità: elevato, buono, mediocre e scadente.

2.4.2. I comuni di Gaeta, Formia e Minturno

Per il tratto del Golfo di Gaeta che interessa i comuni di Gaeta, Formia e l'entroterra agricolo di Minturno si riscontra una urbanizzazione prevalentemente costiera, le attività marittime rappresentano il settore trainante dell'area, con netta prevalenza della portualità commerciale (flusso verso le Isole Pontine) e della portualità turistica. Sono presenti vaste aree a

copertura boschiva che rientrano per la maggior parte nell' Area Protetta dei Monti Aurunci. L'entroterra è caratterizzato da bassi valori di criticità ambientali soprattutto grazie alla morfologia locale e alla presenza di un sistema di aree protette tra cui la più estesa è rappresentata dal Parco Naturale dei Monti Aurunci. Il territorio si caratterizza, inoltre, per la significativa presenza di aree archeologiche. Particolarmente significative le previsioni del piano di coordinamento dei porti del Golfo di Gaeta con i porti del Lazio che riguardano l'adeguamento e la creazione di nuovi porti, infrastrutture e approdi turistici a Gaeta e Formia. Di rilevante interesse appare l'adeguamento del porto Caposele (porto di Formia) che si affiancherà all'adeguamento degli altri porti turistici e che, se inseriti in un sistema progettuale, potranno costituire occasione di valorizzazione e promozione del sistema delle aree archeologiche presenti a ridosso degli arenili.

L'ingombrante presenza dell'Hotel Summit di Gaeta si inserisce in un contesto che presenta caratteri ambientali di grande pregio e importanti preesistenze archeologiche e beni artistici , sebbene disturbi l'armonia visiva della costa, non sembra avere effetti negativi sulla balneabilità come dimostrato dalle analisi dei parametri critici effettuati dagli organi competenti.

Dal punto di vista delle attività economiche presenti, appare evidente una polisettorialità del contesto con caratteristiche propriamente urbane, turistiche, agricole e, marginalmente, industriali. Il comune di Gaeta ha una chiara vocazione turistica con un livello di industrializzazione marginale pertanto l'influenza di tale attività, dagli studi di settore effettuati, risulta non significativa ai fini della qualità delle acque balneabili .

Dal monitoraggio degli ultimi due anni, effettuato dall' ARPA, per la regione Lazio, comuni di Gaeta, Formia e Minturno, i parametri microbiologici (Enterococchi intestinali ed *E. Coli*) utilizzati come indicatori dell' inquinamento delle acque, superati i quali la balneazione è interdetta, risultano inferiori ai limiti previsti dalla normativa attualmente in vigore.

Le fonti di inquinamento per l'acqua di balneazione possono essere molteplici e si devono all'immissione nell'ambiente di inquinanti di tipo chimico e microbiologico. Le cause dell'inquinamento delle acque di balneazione sono principalmente rappresentate da liquami non depurati, scarichi industriali e acque di dilavamento di suoli agricoli. Altre fonti di inquinamento per il mare includono scarichi di navi, l'inquinamento di tipo chimico può anche provenire per via aerea attraverso fenomeni di deposizione atmosferica. In generale, si segnalano alcune fonti di inquinamento delle acque di balneazione connesse con le attività presenti nell'area costiera:

- Depuratori acque reflue urbane-liquami non trattati
- Attività industriali, (inquinamento diretto o via impianto di trattamento)
- Deposizione atmosferica sulle acque superficiali
- Attività agricole (fertilizzanti, pesticidi)
- Allevamenti zootecnici
- Attività di acquacoltura
- Inquinamento dovuto a trasporti ed infrastrutture senza collegamento ad un sistema canalizzato (navi, treni, automobili...)
- Inquinamento accidentale
- Rilascio/emissioni da materiali e costruzioni in area non urbana (ad es. rilascio da materiali di dragaggio)
- Rilascio/emissioni da materiali e costruzioni in area urbana (ad es. acque di prima pioggia emesse direttamente o tramite fognatura specifica per acqua piovana)
- Emissioni provenienti dall'uso in abitazioni domestiche (ad es. detersivi)
- Trattamento rifiuti solidi
- Inquinamento derivato da sedimenti contaminati
- Plastiche-rifiuti galleggianti

Inoltre, il rischio per i bagnanti causato da una fonte di contaminazione può variare in relazione alle caratteristiche idrologiche del bacino drenante;

generalmente la presenza di una foce di un fiume di vasta portata in prossimità di un'area adibita alla balneazione può rappresentare un potenziale rischio per i bagnanti, in rapporto al carico di inquinanti che viene veicolato da quel determinato corso d'acqua. Questo aspetto è molto rilevante in quanto in prossimità del confine del comune di Minturno con la regione Campania si trova la foce del fiume Garigliano- Liri. In relazione a tale aspetto assumono particolare importanza anche i fenomeni meteorologici. E' noto, infatti, che a seguito di forti piogge la qualità di un'acqua di balneazione può peggiorare, perché gli inquinanti, sia microbiologici che chimici, sono dilavati dai suoli e veicolati attraverso i fiumi nell'area adibita a balneazione. Inoltre, l'aumento di temperatura dei mari, dovuto ai cambiamenti climatici, può provocare un aumento di fenomeni potenzialmente nocivi per la salute umana, quali, ad esempio, l'eutrofizzazione, con conseguente proliferazione di alghe tossiche marine e cianobatteri. Si riportano in tabella le principali attività che interessano i comuni di Gaeta, Formia e Minturno. Le voci presenti indicano, oltre che le principali attività economiche, le caratteristiche del territorio e le principali interazioni che si instaurano nei diversi ambiti costieri. I temi principali considerati sono stati raggruppati per "famiglie" e suddivisi nelle seguenti aree di interesse:

- aree naturali;
- caratteristiche della costa;
- attrezzature turistiche;
- porti;
- urbanizzazione;
- aree industriali;
- aree agricole;
- pesca;
- risorse storico-archeologiche sociali e simboliche;
- gestione dei rifiuti;
- impatto socio economico;

In ogni schema vengono riportate le stesse voci in riga e colonna dalle intersezioni possono originarsi: interazioni positive (○), interazioni negative (●), interazioni difficilmente quantificabili (○), se i parametri considerati non interagiscono pur essendo presenti sul territorio. In questo modo è possibile

Tabella relativa all'analisi delle attività presenti nel comune di Gaeta

Legenda: X= presenza della caratteristica
 O= attività presente la cui interazione produce effetti positivi sulla zona costiera
 O= interazione presente ma difficilmente quantificabile
 = attività presente la cui interazione produce effetti negativi sulla zona costiera

Si riportano in tabella le principali attività che interessano i comuni di Formia e Minturno

[illegible]

Legenda:

- X= presenza della caratteristica
- O= attività presente la cui interazione produce effetti positivi sulla zona costiera
- O= interazione presente ma difficilmente quantificabile
- attività presente la cui interazione produce effetti negativi sulla zona costiera

Il litorale oggetto dell'analisi presenta problematiche differenti per i due Comuni: l'erosione prevale nel tratto costiero di Minturno, mentre in quello di Formia è più urgente il problema della balneabilità dovuto alla presenza di una intensa attività commerciale, che persiste tutto l'anno, e ad un'attività turistica che si intensifica nel periodo estivo portando quasi al collasso delle strutture recettive alberghiere. Per quanto riguarda l'uso ricreativo delle acque

marine la zona costiera formiana e quella di Minturno sono sicuramente quelle più fortemente stressate dal pressante flusso turistico che nei mesi di Luglio e Agosto interessa i due comuni. Sono stati riportati episodi di infestazione da microalghe che hanno fatto registrare casi di disturbi respiratori dovuti ad inalazione di cellule di alghe marine e/o tossine. Sono stati segnalati inoltre, casi di dermatiti, anche severe, in bagnanti che avevano nuotato in acque interessate da fioriture microalgali. Infatti, da un'indagine condotta nel 2010 dall'ISPRA e dall'ARPA-Lazio, il tratto costiero tra Gaeta e Formia ha mostrato nei mesi di Luglio e Agosto una elevata proliferazione di microalghe (fino al raggiungimento di densità molto elevate superiori a decine di milioni di cellule per litro) in alcuni tratti del litorale Formiano, attribuiti a fioriture di *Ostreopsis ovata*.

La proliferazione di microalghe in acque costiere è nota da molto tempo ed è stata descritta riferendosi alla colorazione assunta dalle acque stesse dovuta al pigmento dominante nella microalga rossa. Tale fenomeno sembra essersi intensificato negli ultimi anni nei comuni di Formia e Minturno.

L'aumento del fenomeno è probabilmente legato ad una maggiore pressione antropica: infatti, la proliferazione si verifica prevalentemente nelle zone costiere, dove è maggiore l'apporto di nutrienti come: sali di fosforo e azoto, silicati, vitamine essenziali per la crescita algale. Azoto ammoniacale, Azoto Nitrico, Azoto nitroso, Fosforo totale, Orto-fosfato, Silicati sono sostanze chimiche (sali nutritivi) che favoriscono la crescita delle microalghe e delle macroalghe opportuniste. In condizioni normali in mare è presente una scarsa concentrazione dei composti chimici sopra elencati e ciò costituisce un fattore critico o limitante alla crescita algale. A volte, in determinate condizioni, soprattutto nella fascia costiera e in bacini semichiusi, come le insenature del golfo che interessano le aree di Formia e Minturno, si può avere un eccesso di queste sostanze che può dar luogo al fenomeno dell'eutrofizzazione. L'eutrofizzazione è un processo degenerativo delle acque indotto da eccessivi apporti di sali nutritivi ad effetto fertilizzante (azoto e fosforo soprattutto) trasportati a mare dai fiumi e dagli insediamenti costieri (le principali fonti di generazione sono costituite dal settore agro-zootecnico e da quello civile) con

conseguente sviluppo della vegetazione, fenomeni di anossia (diminuzione o totale mancanza di ossigeno) e grave danno alla comunità biologica.

Oltre alle problematiche legate all'eutrofizzazione ci sono quelle legate all'introduzione di contaminanti di origine sintetica e non sintetica. Le aziende deputate alla raccolta e allo smaltimento dei rifiuti durante il periodo estivo non riescono a fornire un servizio adeguato alla richiesta, ciò può determinare un rilascio di contaminanti nel suolo e nelle acque. Tra le sostanze chimiche inquinanti si ascrivono gli alchilfenoli, sostanze impiegate per la produzione di detersivi e come additivi di combustibili, lubrificanti e polimeri. Sono anche utilizzati per la produzione di resine, di sostanze profumanti, di antiossidanti, di pneumatici, di vernici.

Tra gli inquinanti ambientali troviamo gli ftalati, additivi chimici utilizzati come solventi, detersivi, oli lubrificanti, adesivi vinilici, accessori d'auto, vestiti plastificati (ad esempio gli impermeabili) e in prodotti per l'igiene personale come saponi e shampoo.

La presenza di un'intensa attività agricola dell'entroterra, che interessa principalmente il comune di Minturno, e l'uso di prodotti fitosanitari come fertilizzanti, contenuti azoto e altri elementi chimici, associati ad un aumento dell'alcalinità dell'acqua, dovuto agli scarichi delle imbarcazioni e fognari e ad un incremento della temperatura ambientale, sono componenti ideali per la diffusione dei cianobatteri. I prodotti fitosanitari o fitofarmaci sono sostanze utilizzate nel settore agricolo per la difesa delle colture dalle malattie infettive (anticrittogamici), dalle avversità animali (insetticidi, acaricidi, nematocidi, molluscidici, rodenticidi), dalle piante infestanti (diserbanti ed algicidi), dalle fisiopatie e dagli eventi traumatici (fisiofarmaci, cicatrizzanti, disinfettanti). Sono inoltre impiegati per migliorare le funzioni fisiologiche delle piante coltivate (fitoregolatori, integratori della nutrizione). Al di là degli innegabili vantaggi che l'impiego dei prodotti fitosanitari ha prodotto in termini di rese produttive, di evoluzione delle tecniche agronomiche, di miglioramento della qualità dei prodotti alimentari il loro impiego massiccio dagli anni '60 in poi ha creato, tuttavia, una serie di problematiche legate all'impatto sull'ambiente, all'integrità degli ecosistemi e alla salute umana rappresentando una sorgente

di inquinamento diffusa e di particolare rilievo. La risorsa idrica risulta particolarmente vulnerabile e a rischio di inquinamento. Le conseguenze più rilevanti riscontrate sono state la riduzione della variabilità genetica dei sistemi viventi, i processi di eutrofizzazione delle acque dolci e di quelle marine, l'alterazione chimico-fisica e biologica dei suoli.

Il D.Lgs.n.152/1999 recepisce la Dir.91/271/CEE, sul trattamento delle acque reflue urbane, e la Dir.91/676/CEE, sulla protezione delle acque dall'inquinamento da nitrati di origine agricola. Basato sugli stessi orientamenti alla base della nuova direttiva 2000/60, il testo opera una profonda revisione della precedente politica di prevenzione e risanamento, impostata sugli standard allo scarico e introducendo il concetto di obiettivo di qualità del corpo idrico. L'attenzione del legislatore passa così dal controllo del singolo scarico alla considerazione del corpo recettore ed alla valutazione della sua capacità di assorbimento.

La materia della tutela delle acque dall'inquinamento e della disciplina degli scarichi è oggi integralmente disciplinata dal D.Lgs n. 152 del 2006, che si propone di definire la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee adottando un approccio integrato che combini i limiti agli scarichi con i limiti di qualità dei corpi idrici. La struttura portante del decreto, dunque, in linea con gli orientamenti comunitari, sposta conseguentemente l'attenzione dal controllo del singolo scarico all'insieme degli eventi che determinano l'inquinamento del corpo idrico.

Tra le attività che interessano il Golfo di Gaeta particolare rilevanza assumono gli allevamenti ittici presenti nella città di Gaeta. Le acque del Golfo di Gaeta, in particolare in prossimità del litorale formiano rischiano l'inquinamento per presenza di allevamenti di itticultura. Negli ultimi anni, durante il periodo estivo, infatti, nella zona di Vindicio è stata rilevata una massiccia presenza di schiuma causata dall'eccessivo uso di mangimi prodotta dalla smisurata quantità di mitili stipati negli impianti. Sono tuttora in corso valutazioni sulla compatibilità degli impianti di itticultura e mitilicoltura con le attività turistico-balneari del litorale di Vindicio e più in generale con le attività di pesca professionale nelle acque del Golfo.

Gli effetti sulla qualità delle acque balneabili sono imputabili alle attività antropiche e portuali.

Una efficace tutela delle acque presuppone, quindi, la considerazione simultanea dell'aspetto qualitativo e quantitativo. Tale indirizzo é in linea con quello comunitario per un nuovo approccio al problema del mantenimento e del miglioramento dell'ambiente acquatico.

Gli obiettivi principali si inseriscono in quelli più complessivi della politica ambientale della Comunità che deve contribuire a perseguire salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità ambientale, nonché l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali e che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva.

2.5. Analisi e valutazione degli effetti dell' uso del suolo e delle attività economiche sulla qualità delle acque del Golfo di Gaeta per la pesca e l'acquacoltura

L'attività della pesca è un'attività millenaria, l'uomo ha sempre cercato sostentamento dal mare. Nel tempo, i metodi di pesca si sono evoluti e i sistemi sono diventati più sofisticati sviluppando nuove tecnologie. Ogni attrezzo da pesca ha una sua propria regolamentazione che ne fissa i limiti costruttivi, le caratteristiche, le zone e i tempi in cui può essere usato. Negli ultimi anni si è sviluppata una sensibilità maggiore verso i problemi ambientali e si tiene conto dell' impatto delle attività sulle risorse e sull'ambiente. Al fine di rendere la pesca più responsabile la regolamentazione in materia è diventata più stringente e specifica. Con il D.Lgs. 9 gennaio 2012, n. 4 *"Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca e acquacoltura"*, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010 si provvede al riordino, al coordinamento ed all'integrazione della normativa nazionale in materia di pesca ed acquacoltura al fine di dare corretta attuazione ai criteri ed agli obiettivi previsti dal regolamento (CE) n. 1198/2006 del Consiglio, del 27 luglio 2006, nonché dal regolamento (CE) n. 1005/2008 del Consiglio, del 29 settembre 2008, che istituisce un regime comunitario per prevenire, scoraggiare ed eliminare la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata. Per quanto concerne l' attività di pesca e acquacoltura nel succitato decreto si stabiliscono le seguenti definizioni : *"La pesca professionale è l'attività economica organizzata svolta in ambienti marini o salmastri o di acqua dolce, diretta alla ricerca di organismi acquatici viventi, alla cala, alla posa, al traino e al recupero di un attrezzo da pesca, al trasferimento a bordo delle catture, al trasbordo, alla conservazione a bordo, alla trasformazione a bordo, al trasferimento, alla messa in gabbia, all'ingrasso e allo sbarco di pesci e prodotti della pesca....."*

Per poter esercitare la pesca professionale è necessario avere una licenza di pesca, in cui è indicato il sistema di pesca che può essere praticato. Per il d.m. 26/07/95, comunemente chiamato decreto licenze, vi sono 13 possibili licenze, ognuna per ciascuno dei 13 sistemi di pesca indicati. Un natante può avere più

di una licenza, quindi può usare a sua scelta più di un sistema di pesca tra quelli appunto indicati in licenza. Da un'indagine effettuata con l'ausilio della Capitaneria di porto di Gaeta le licenze concesse per lo svolgimento delle attività di pesca professionale nei comuni di Gaeta, Formia e Minturno usano i seguenti sistemi di pesca:

- Strascico
- nassa
- rete da posta
- draghe turbo soffianti

Sono connesse alle attività di pesca professionale, purché non prevalenti rispetto a queste ed effettuate dall'imprenditore ittico mediante l'utilizzo di prodotti provenienti in prevalenza dalla propria attività di pesca ovvero di attrezzature o risorse dell'azienda normalmente impiegate nell'impresa ittica, le seguenti attività:

a) imbarco di persone non facenti parte dell'equipaggio su navi da pesca a scopo turistico-ricreativo, denominata: *«pesca turismo»*;

b) attività di ospitalità, ricreative, didattiche, culturali e di servizi, finalizzate alla corretta fruizione degli ecosistemi acquatici delle risorse della pesca e alla valorizzazione degli aspetti socio-culturali delle imprese ittiche esercitate da imprenditori, singoli o associati, attraverso l'utilizzo della propria abitazione o di struttura nella disponibilità dell'imprenditore stesso, denominata: *«ittiturismo»*; Secondo la Capitaneria di porto di Gaeta, nei comuni di Formia, Gaeta e Minturno viene praticato pescaturismo ma non ititurismo.

Nel D.Lgs. 9 gennaio 2012 si intende per *“acquacoltura”* l'attività economica organizzata, esercitata professionalmente, diretta all'allevamento o alla coltura di organismi acquatici attraverso la cura e lo sviluppo di un ciclo biologico o di una fase necessaria del ciclo stesso, di carattere vegetale o animale, in acque dolci, salmastre o marine.....

Sono connesse all'acquacoltura le attività, esercitate dal medesimo acquacoltore, dirette a: manipolare, conservare, trasformare, commercializzare, promuovere e valorizzare prodotti ottenuti prevalentemente

dalle attività di coltura. Nel Golfo di Gaeta sono presenti impianti di itticoltura e allevamento in gabbia di orate, spigole e branzini.

Si definisce, invece, come *“pesca non professionale l’attività di pesca che sfrutta le risorse acquatiche marine vive per fini ricreativi, turistici, sportivi e scientifici. La pesca scientifica è l’attività diretta a scopi di studio, ricerca, sperimentazione, esercitata dai soggetti indicati nel capo III del titolo I del decreto del Presidente della Repubblica 2 ottobre 1968, n. 1639.....*

Con il decreto del Ministro delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali sono definite le modalità per l'esercizio della pesca per fini ricreativi, turistici o sportivi, al fine di assicurare che essa sia effettuata in maniera compatibile con la comune pesca professionale e nel rispetto dell’ ambiente marino.

2.5.1. Parametri critici per la qualità delle acque (pesca e acquacoltura)

A partire dagli anni settanta si avverte in Italia, per la prima volta, attraverso la Legge Merli, l’esigenza di indicare in maniera dettagliata le sostanze inquinanti ponendo dei limiti al loro scarico nelle acque e alla loro concentrazione e disciplinando la materia degli scarichi. Il D.P.R. 236 /88 è il primo esempio, da parte dello Stato Italiano, di attuazione di una direttiva comunitaria (Direttiva 80/778 CEE, *concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano*). Questa legge regola la qualità delle acque destinate al consumo umano e definisce le concentrazioni massime ammissibili (CMA) e i valori guida (VG) per differenti parametri chimici e microbiologici, indicati nella norma stessa. Inoltre stabilisce aree di salvaguardia della risorsa idrica, distinguendo zone di tutela assoluta, zone di rispetto e zone di protezione. Con la Legge n. 36 del 5 gennaio 1994, relativa alle disposizioni in materia di risorse idriche, è stato avviato in Italia un profondo processo di modernizzazione e riorganizzazione del settore idrico.

Con il D. Lgs. 11 maggio 1999 n. 152 *“Disposizioni sulla tutela delle acque dall’inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall’inquinamento provocato dai nitrati provenienti dalle fonti agricole”* si giunge ad una regolamentazione organica della disciplina delle

acque. Questo decreto, con le sue successive integrazioni, è un testo di legge che si pone l'obiettivo di tutelare tutte le acque (superficiali, marine e sotterranee) per prevenire e ridurre l'inquinamento, attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati, conseguire un miglioramento dello stato delle acque e perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche.

Nel suddetto decreto particolare attenzione è rivolta agli scarichi, vengono individuate tre tipologie di acque reflue: industriali, domestiche e urbane, fissando per ciascuna una regolamentazione differente. Gli scarichi vengono differenziati in:

- Scarichi sul suolo, vietati salvo particolari eccezioni;
- Scarichi nel sottosuolo e nelle acque sotterranee, generalmente vietati, anche se vi sono eccezioni previa autorizzazione;
- Scarichi in acque superficiali, diversamente disciplinati a seconda della tipologia.

Infine, all'interno del D.Lgs. n. 152 dell' aprile 2006, che contiene diverse norme in materia di tutela ambientale, una parte importante è dedicata alla tutela delle acque dall'inquinamento e la gestione delle risorse idriche.

Per inquinamento idrico si intende il degrado della qualità dell'acqua causato dall'immissione di sostanze che ne alterino le caratteristiche chimico-fisiche e che ne impediscano il normale utilizzo. Queste sostanze, di origine solida, liquida o gassosa, hanno effetti diversi in base alla loro quantità, alla loro pericolosità sugli ambienti acquatici in cui vengono rilasciate. Possono essere di origine antropica, cioè immesse dall'uomo, o di origine naturale. L'inquinamento delle acque di origine naturale può essere dovuto all'imputridimento di detriti organici, all'invasione delle falde costiere da parte dell'acqua del mare, all'intorbidamento dell'acqua a causa di frane, terremoti, polveri eruttate da un vulcano.

I più comuni agenti inquinanti delle acque sono i seguenti:

- **Inquinanti fecali:** sono materiali di origine fecale che pervengono ai corpi idrici con gli scarichi fognari o con l'immissione nelle acque di liquami zootecnici non adeguatamente trattati. Se c'è un elevato inquinamento di tipo fecale, si può rilevare la presenza nell'acqua di

microrganismi patogeni che possono causare malattie come il colera, il tifo, l'epatite virale, ecc.

- **Sostanze inorganiche tossiche:** sono costituite dagli ioni di metalli pesanti che possono avvelenare o uccidere organismi viventi. Le industrie che utilizzano questi metalli pesanti durante le lavorazioni, prima di scaricare le acque, devono depurarle per eliminare ogni residuo di metallo pesante.
- **Sostanze inorganiche nocive:** sono sostanze costituite dai fosfati e polifosfati presenti in detersivi, fertilizzanti, composti fosforati e azotati e in alcuni scarichi industriali. Queste sono le sostanze che provocano l'eutrofizzazione.
- **Sostanze organiche non naturali:** fanno parte di questa categoria i diserbanti, gli antiparassitari, gli insetticidi, ecc. Queste sostanze sono vantaggiose per l'agricoltura ma possono inquinare sia le acque sia il suolo. Tra queste sostanze si trovano anche i solventi organici utilizzati dalle industrie, come ad esempio la trielina, l'acetone, il benzene, ecc., sostanze che devono essere eliminate prima che l'acqua venga scaricata.
- **Oli liberi e emulsionanti:** sono sostanze non solubili e dalla densità bassa, per questo formano degli strati superficiali di film oleosi che impediscono lo scioglimento dell'ossigeno nell'acqua. Non è un fenomeno raro e può provocare veri e propri disastri ecologici.
- **Solidi sospesi:** sono composti di varia natura che rendono l'acqua torbida e impediscono alla luce solare di passare. Quando si depositano sul fondo, impediscono la crescita della vegetazione.
- **Calore, acidi e basi forti:** derivano soprattutto da scarichi industriali. Diminuiscono la solubilità dell'ossigeno, modificano la temperatura e il pH dell'ambiente, causando alterazioni patologiche, oppure la scomparsa di organismi viventi o al contrario l'apparizione di altri.

I diversi tipi di inquinamento portano ad un'alterazione chimica o fisica delle acque seguendo meccanismi a volte molto complessi.

I contaminanti dispersi nell'acqua esercitano sulle popolazioni acquatiche e negli ambienti marini diversi effetti, che possono essere raggruppati nelle seguenti categorie:

- **effetti deossigenanti:** sono causati da sostanze organiche presenti negli scarichi industriali che, una volta in acqua, vengono degradate dai microrganismi con un consumo eccessivo dell'ossigeno disciolto nell'acqua. La minore disponibilità d'ossigeno determina la morte delle altre specie animali e vegetali che non tollerano la mancanza di ossigeno e l'invasione da parte delle specie non influenzate dalla mancanza di ossigeno. Nell'ambiente marino è importante la disponibilità di ossigeno, luce e sostanze minerali che permettono lo sviluppo degli organismi. Queste sostanze nutrienti sono sciolte nell'acqua e la loro abbondanza rende il mare particolarmente ricco di organismi. In questo caso si verifica un intenso sviluppo e abbondante moltiplicazione di alghe e piante acquatiche che si accrescono rapidamente, alterando gli equilibri dell'ecosistema. Gli erbivori che si nutrono di alghe e piante non sono abbastanza e non riescono a tenere sotto controllo lo sviluppo di queste popolazioni vegetali, che formano una gran quantità di materiale in decomposizione man mano che muoiono. I processi di decomposizione e fermentazione degli organismi morti comporta il consumo di ossigeno, sempre meno disponibile nell'ambiente per gli organismi che ne hanno bisogno per sopravvivere, il numero degli organismi cala in modo drastico.
- **effetti eutrofizzanti:** è un fenomeno provocato da composti (sali di azoto e fosforo) che favoriscono la crescita abnorme delle popolazioni di fitoplancton e di alghe, a scapito della sopravvivenza delle altre specie vegetali e animali. Ne sono particolarmente soggetti i laghi e le zone di mare costiere;
- **effetti fisici:** sono causati da acque di scarico ad alte temperature;
- **effetti patogeni e tossici:** sono causati da acque di scarico ad elevato contenuto di materiali tossici o patogeni in sospensione (metalli pesanti,

oli minerali, idrocarburi, ammoniac, solventi, detergenti, fitofarmaci, ed altri ancora).

Tra le sostanze inquinanti particolare importanza assumono i metalli pesanti, inquinanti chimici che hanno la capacità di fissarsi in un organismo acquatico. I metalli sono componenti naturali delle acque e dei sedimenti e sono considerati inquinanti se il loro livello eccede quello naturale. In particolare i metalli pesanti sono quelli caratterizzati da una maggiore tossicità. I metalli pesanti sono pericolosi perché tendono a bioaccumularsi nei pesci. I metalli sono introdotti nei sistemi acquatici come conseguenza dell'erosione di terreni e rocce e da diverse attività umane. I più pericolosi sono il cadmio, il cromo, il piombo e il mercurio che possono arrecare danni alla salute umana anche in concentrazioni molto basse, oltre ad essere altamente tossici e per nulla degradabili. Il loro accumulo avviene negli organismi che occupano i gradini più alti della piramide alimentare: l'inquinamento da mercurio nel mare porta alla concentrazione di questo metallo nei pesci e negli organismi che si cibano dei pesci stessi, incluso l'uomo. Il Mercurio (Hg), il Cadmio (Cd) e il Piombo (Pb) sono i più rappresentativi per il rischio ambientale dovuto al loro uso massivo, alla loro tossicità e alla loro ampia distribuzione. Il Cd ad esempio è considerato un metallo a lento accumulo che determina effetti teratogeni nei mammiferi nei pesci e negli anfibi. Il Pb produce alterazioni degli apparati ematopoietici alterazioni renali e deformazione delle ossa. Il Hg provoca alterazioni del sistema nervoso, dell'emoglobina e del midollo osseo. Il Hg in mare viene trasformato dalla flora batterica in metilmercurio che essendo solubile nei lipidi attraversa facilmente la membrana si legandosi alle proteine della cellula e bioaccumulandosi quindi negli organismi. Il mercurio che deriva da scarichi industriali e che raggiunge il mare è eterno e continua il suo ciclo passando da un organismo ad un altro attraverso la catena alimentare.

L'acqua utilizzata nel settore agricolo, industriale e civile spesso possiede sostanze che vanno a alterare l'ecosistema e quindi non devono essere scaricate direttamente nei corsi d'acqua. L'inquinamento agricolo deriva dall'immissione nei corsi d'acqua e nel terreno di fertilizzanti chimici (ricchi di fosfati e nitrati), pesticidi (insetticidi e diserbanti) e liquami delle stalle. Lo

scarico di fertilizzanti chimici in fiumi, laghi e mari va ad aumentare il fenomeno dell'eutrofizzazione. Più grave è l'immissione dei pesticidi che, essendo poco biodegradabili, si depositano e si concentrano nei corsi d'acqua distruggendo ogni forma di vita.

L'inquinamento di origine industriale è causato dallo scarico di sostanze tossiche e non biodegradabili provenienti dalle lavorazioni dell'industria, come cianuri provenienti da industrie produttrici di antiparassitari e disinfestanti, cadmio dalle industrie per la costruzione di pile e accumulatori, e cromo, residuo di industrie di cromatura e conceria. L'inquinamento industriale può derivare dallo scarico di acque utilizzate nei processi produttivi, che contengono elevate quantità di sostanze solide disciolte, dal dilavamento delle discariche dei rifiuti solidi da parte dell'acqua piovana oppure essere causato dalla rottura accidentale di serbatoi e/o tubazioni convoglianti prodotti molto inquinanti che finiscono direttamente nei fiumi o si disperdono sul terreno o nel sottosuolo fino ad arrivare alle falde acquifere. Esiste anche un'altra forma di inquinamento industriale dell'acqua, che non riguarda il contenuto di sostanze inquinanti ma la temperatura: l'inquinamento termico. Le industrie, infatti, riversano nel mare o nei fiumi l'acqua calda usata per le loro lavorazioni. Le acque di raffreddamento, prelevate da mari, laghi e fiumi ad una certa temperatura, dopo l'utilizzo, sono restituite ad una temperatura più elevata. L'aumento della temperatura nei corpi idrici recettori causa l'alterazione degli ecosistemi acquatici e la variazione dei processi vitali. Può inoltre portare alla morte della flora batterica, utile nei processi di autodepurazione delle acque, e, nei casi più gravi, a una moria di pesci. Per ridurre gli effetti negativi dovuti allo scarico delle acque di raffreddamento, si può riutilizzare l'acqua calda prodotta per il riscaldamento degli ambienti, o per allevamenti di specie che richiedono elevate temperature.

2.5.2. I comuni di Gaeta, Formia e Minturno

Il tratto del Golfo di Gaeta che interessa i comuni di Gaeta, Formia e Minturno presenta una urbanizzazione prevalentemente costiera, le attività marittime rappresentano il settore trainante. Per le città di Formia e Gaeta si rileva,

infatti, una netta prevalenza della portualità commerciale e della portualità turistica accanto ad un'attività di pesca professionale e acquacoltura. Per il comune di Minturno le principali attività economiche sono prevalentemente nel settore agricolo, che persiste tutto l'anno, accanto ad una attività turistica molto intensa nel periodo estivo.

Lungo l'intero tratto costiero si riscontra una significativa presenza di reperti archeologici e di ecosistemi marini, fonti delle principali attività presenti nel golfo di Gaeta. Vengono, infatti, praticate attività di pesca professionale con nasse, a strascico, con rete da posta e con draghe. Tra le attività marittime particolare rilevanza assumono gli allevamenti ittici presenti.

Il comune di Gaeta ha una chiara vocazione turistica con un livello di industrializzazione marginale. Prima di valutare gli effetti delle attività economiche che insistono sulla costa sulla qualità delle acque bisogna stimare l'impatto degli allevamenti ittici sulle attività ivi presenti, infatti, un potenziale pericolo per l'ambiente è emerso dalla valutazione dell'attività di acquacoltura praticata nella città di Gaeta.

L'acquacoltura in quanto attività innovativa, è una forma produttiva in grande espansione, la possibilità di gestione di impianti in mare aperto teoricamente non pone limiti spaziali al suo sviluppo. Il processo di modernizzazione dell'acquacoltura coincide con un processo di crescita scientifica e tecnologica che meglio permettono di controllare le varie fasi del ciclo vitale e di mettere a punto trattamenti di qualità, nonché di intensificare le produzioni. Nell'acquacoltura intensiva, la densità di allevamento viene incrementata oltre la naturale produttività del bacino di allevamento, in questo caso l'alimentazione viene integrata artificialmente mediante somministrazione di alimenti naturali (pesce o cereali) o di mangimi formulati. Le acque del Golfo di Gaeta, in particolare in prossimità del litorale formiano rischiano l'inquinamento per presenza di allevamenti di itticultura. Negli ultimi anni, ripetutamente durante il periodo estivo nella zona di Vindicio è stata rilevata una massiccia presenza di schiuma, causata dall'eccessivo uso di mangimi, prodotta dalla smisurata quantità di mitili stipati negli impianti.

Recentemente la notizia di inquinamento ambientale ha portato al rinvio a giudizio di diversi imprenditori e responsabili del porto commerciale di Gaeta. Il capo di accusa è di danno ambientale, il reato è dovuto alla presenza di impianti di allevamento di spigole e branzini abbandonati, da una società chiusa da circa un anno, e disseminati all'ingresso del porto di Gaeta. Ad oggi non è chiaro se nelle gabbie siano ancora presenti le specie allevate. Secondo quanto dichiarato dalla ditta titolare della concessione gli impianti di acquacoltura per branzini ed orate sono composti da 500mila metri di concessione in mare aperto e 110mila metri quadrati di concessione nel Golfo, a fronte di un'area occupata dagli allevamenti di 80mila metri quadrati pari ad un volume di 150mila metri cubi. Milioni di branzini ed orate racchiuse all'interno di 95 gabbie galleggianti circolari. In condizioni normali gli allevamenti, sviluppati in gabbie con una capacità fino a 2600 metri cubi, permettono di mantenere situazioni igieniche ottimali. Densità medio basse consentono, infatti, ai pesci di muoversi liberamente e costantemente, con una migliore assimilazione del cibo ed utilizzazione dell'energia. In questo modo, non solo viene preservata abitualmente la qualità del pesce, ma risulta limitata anche l'insorgenza di patologie.

La normativa comunitaria dell'ultimo decennio ha determinato una radicale trasformazione nel settore dell'acquacoltura intensiva causando un profondo cambiamento nella gestione degli allevamenti. In linea con la strategia comunitaria orientata ad affrontare le malattie degli animali in funzione di una completa eradicazione, anche nel settore delle produzioni di acquacoltura è cresciuta negli anni la consapevolezza che solo intraprendendo il difficile percorso dell'eliminazione degli agenti di malattia si può giungere a produzioni di elevato valore sanitario. Con la Direttiva 2006/88, recepita nella normativa nazionale con Decreto legislativo 4 agosto 2008, n. 148, sono stabilite le condizioni di polizia sanitaria applicabili alle specie di acquacoltura ed ai relativi prodotti, nonché alla prevenzione di talune malattie degli animali acquatici ed alle misure di lotta contro tali malattie.

Vista la presenza nella città di Gaeta di numerosi impianti di allevamento è di particolare importanza la valutazione dell'impatto delle attività dell'

acquacoltura sulla qualità delle acque per la balneazione e sull'incidenza di tale attività sulla pesca professionale.

La presenza nel Golfo di Gaeta di microalghe che producono tossine è ormai un dato acclarato. L'aumento del fenomeno è probabilmente legato ad una maggiore pressione antropica e ad un'intensa attività agricola. Infatti, la proliferazione si verifica prevalentemente nelle zone costiere, dove è maggiore l'apporto di nutrienti come :

- sali di fosforo e azoto
- silicati
- vitamine essenziali, per la crescita algale.

Azoto ammoniacale, Azoto Nitrico, Azoto nitroso, Fosforo totale, Orto-fosfato e Silicati sono sostanze chimiche (sali nutritivi) che favoriscono la crescita delle microalghe. In condizioni normali in mare è presente una scarsa concentrazione dei composti chimici sopra elencati e ciò costituisce un fattore critico o limitante alla crescita algale. A volte, in determinate condizioni, soprattutto nella fascia costiera e in bacini semichiusi, come le insenature del golfo che interessano le aree di Formia e Minturno, si può avere un eccesso di queste sostanze che può dar luogo al fenomeno dell'eutrofizzazione.

La presenza di un'intensa attività agricola dell'entroterra, che interessa principalmente il comune di Minturno, che prevede l'uso di agrofarmaci quali:

- anticrittogamici, utilizzati nel settore agricolo per la difesa delle colture dalle malattie infettive;
- insetticidi, acaricidi, nematocidi, molluschiocidi, rodenticidi, applicati nel caso di infestazioni;
- diserbanti, algicidi
- fisiofarmaci, cicatrizzanti, disinfettanti

contenenti azoto, fosforo e altri elementi chimici, i quali associati ad un aumento dell'alcalinità dell'acqua, dovuto agli scarichi delle imbarcazioni e fognari e ad un incremento della temperatura ambientale, come quello che si rileva nel periodo estivo, sono componenti ideali per la diffusione dei cianobatteri.

Le acque del Golfo di Gaeta, ricche di nutrienti e di scarso idrodinamismo, associate alle elevate temperature che si raggiungono nella stagione estiva, costituiscono un habitat ideale per la crescita e la proliferazione microalgale. L'*Ostreopsis ovata* fu identificata per la prima volta all'interno del Golfo di Gaeta nel 1999 in seguito ad una moria di pesci. In seguito alla presenza persistente nel mare di macchie mucillaginose, ARPA Lazio ha eseguito una serie di campionamenti lungo tutto il litorale che si affaccia sul Golfo, segnalando la *"estesa presenza di mucillagini che ricoprono le comunità bentoniche, dalle quali, in condizioni di calma delle acque, si è rilevato il distacco di flocculi che in parte migrano verso la superficie"*. L'analisi microscopica ha evidenziato la presenza di microalghe potenzialmente tossiche appartenenti ai generi *Ostreopsis* e *Coolia*.

Dal 2003 i luoghi interessati dalla presenza delle microalghe sono: Punta Stendardo nel comune di Gaeta, il Porticciolo Romano nel comune di Formia, il tratto di costa compreso tra Monte d'Oro (comune di Formia) e Monte d'Argento (comune di Minturno). L'area più a rischio per la crescita di microalghe è quella compresa tra Punta Stendardo (Gaeta) ed il Garigliano. In questo tratto, secondo il rapporto, *"l'emissione di nutrienti dai corsi d'acqua genera delle acque mesotrofiche piuttosto vaste, che in particolari situazioni meteorologiche possono dar luogo a fenomeni di bloom algali"*. È stato stimato il contributo di nutrienti (azoto e fosforo) che le varie attività "umane" danno alle acque del Golfo. Tali contributi sono sintetizzati nella Tabella 1.

Tabella 1 – Contributo nutrienti delle varie attività alle acque del Golfo

Attività	Azoto (N)		Fosforo (P)	
	t/anno	%	t/anno	%
Agricoltura	91,6	12,57	4,59	3,66
Zootecnia	51,35	7,04	6,93	5,53
Pop. residente/Turismo	462,92	63,5	92,58	73,87
Industrie	38,98	5,35	3,90	3,11
Acquacoltura	84,14	11,54	17,32	13,83
Totali	728,99	100,00	125,32	100,00

Oltre che sul turismo balneare e sulla pesca, un'evoluzione di tale situazione pone grossi problemi alle attività di mitilicoltura ed acquacoltura che rappresentano un importante comparto delle attività produttive del Golfo.

Gli impianti di mitilicoltura in concessione sono ubicati su una superficie in concessione di circa 335 m², mentre gli impianti di itticoltura sono ubicati su una superficie, esclusi gli ancoraggi, di circa 230 m². In seguito ai malori tra i bagnati attribuiti a *Ostreopsis ovata*, ARPA Lazio effettuò un campionamento lungo le coste della provincia di Latina e l'esame microscopico ha evidenziato la presenza di *Ostreopsis ovata* nelle località Porticciolo Romano (Formia).

In un rapporto dal titolo "*Valutazioni del popolamento fitoplanctonico, dello stato trofico e microbiologico relative al Golfo di Gaeta nel periodo 2004-2005*" ARPA Lazio identificava numerose specie potenzialmente produttrici di tossine (*Alexandrium minutum*, *Dinophysis caudata*, *Dinophysis fortii*, *Dinophysis sacculus*, *Lingulodinium polyedrum*, *Phalacroma rotundatum* e *Prorocentrum minimum* tra i dinoflagellati, *Pseudonitzschia calliantha*, *P. delicatissima*, *P. fraudulenta*, *P. galaxiae*, *P. multistriata* e *P. cf. pseudodelicatissima* tra le diatomee).

Il rapporto evidenziava che, nel periodo monitorato, non erano stati rilevati dinoflagellati bentonici quali *Ostreopsis ovata*, *Coolia monotis* e *Prorocentrum lima*. Rilevava che fioriture di tali dinoflagellati si erano verificate, comunque, lungo tutto il litorale roccioso a partire dal 1999 con esplosioni significative nel 2003 e 2004. Concludeva affermando che la loro presenza massiva sembrava essere legata esclusivamente alla stagione estiva ed in particolare al raggiungimento della soglia dei 24 °C per le acque marine. Nel settembre 2005 analisi effettuate dall'IZS del Lazio e della Toscana su un campione di mitili del Golfo di Gaeta evidenziavano un tenore di biotossine algali del complesso DSP (*Diarrhetic shellfish poisoning*) superiori alla norma per i molluschi bivalvi destinati al consumo umano. La sindrome di questa tossina, come dice il nome, è di natura diarroica ed è causata da microalghe del genere *Dinophysis*. Venne emanata un'ordinanza sindacale che vietò la vendita di mitili, ordinanza revocata dopo pochi giorni quando analisi successive evidenziarono l'assenza di tossine del complesso DSP nei mitili. Da un'indagine condotta nel 2010 dall'

ISPRA e dall' ARPA-Lazio, il tratto costiero tra Gaeta e Formia ha mostrato nei mesi di Luglio e Agosto una proliferazione algale di decine di milioni di cellule per litro attribuiti a fioriture di *Ostreopsis ovata*. Per concludere, il Golfo di Gaeta ospita permanentemente tutta una serie di microalghe potenzialmente tossiche tra le quali *Ostreopsis ovata*. Sarebbe quindi il caso di compiere indagini specifiche mirate alla ricerca di *Ciguatera*, tossine prodotte da *Ostreopsis*. Il comune di Formia ed alcune associazioni locali hanno proposto, per diminuire l'apporto dei nutrienti (azoto e fosforo), essenziali per le fioriture algali, all'interno delle acque di scarico, di dichiarare il Golfo di Gaeta area sensibile all'inquinamento ai sensi del Decreto Legislativo 152/99.

Non è facile valutare le conseguenze economiche causate dalle palitossine sul settore della pesca. Tuttavia la presenza di questa tossina, che ha la capacità di bioaccumularsi nei prodotti ittici, impone una maggiore attenzione da parte di tutte le Autorità competenti nel controllo di questi prodotti. Tale controllo dovrebbe comprendere oltre ai molluschi bivalvi, anche crostacei e pesci, in particolare nei siti dove *O. ovata* si sviluppa. Attualmente non sono disponibili dati scientifici che dimostrano la presenza delle palitossine nei prodotti ittici lungo le coste italiane. Tuttavia in mitili raccolti in aree interessate da fioriture di *O. ovata*, il test sul topo ha mostrato una positività non riconducibile alle tossine normalmente presenti nei nostri mari e regolamentate dai dispositivi normativi dell'Unione Europea.

Nelle aree interessate dal fenomeno delle fioriture di *O. ovata*, dovrebbe essere posta maggiore attenzione nel pianificare le attività di sorveglianza. In determinate circostanze potrebbe essere necessario emettere ordinanze di limitazione o divieto di pesca professionale. Le Autorità competenti dovrebbero, inoltre, promuovere le misure per evitare la raccolta e il consumo di questi prodotti a livello amatoriale.

La proliferazione delle microalghe marine, condizionata anche dalle caratteristiche chimico-fisiche e idrodinamiche del corpo idrico, dalla temperatura e dalla luce, può indurre alterazioni ambientali con danni anche gravi all'ecosistema. Inoltre, le condizioni ipossiche e lo sviluppo di idrogeno solforato e ammoniaca, che spesso accompagnano la necrosi delle cellule a fine

fioritura, possono essere responsabili di morie di fauna marina (pesci, molluschi bivalvi e crostacei). Dal punto di vista sanitario la rilevanza del fenomeno risiede nella capacità di alcune microalghe di produrre tossine (ad esempio, PSP, DSP, NSP, ASP), che possono accumularsi in molluschi e altri prodotti ittici abitualmente allevati nel Golfo di Gaeta e consumati dall'uomo. Il potenziale rischio per la salute umana associato alla presenza nella dieta di prodotti ittici contaminati merita una attenta valutazione da parte delle autorità sanitarie.

Una maggiore attenzione da parte degli operatori agricoli potrebbe ridurre in misura notevole questa forma di inquinamento che è particolarmente pericolosa in quanto può interessare anche le falde acquifere. Per prevenirlo bisogna ridurre l'apporto di nitrati preferendo il letame naturale, ridurre l'impiego di pesticidi introducendo la lotta biologica ed evitare un'eccessiva irrigazione che dilava il suolo e rende necessario l'uso di fertilizzanti.

Diversi fattori di inquinamento, connessi alle attività economiche presenti nel Golfo di Gaeta, influiscono sulla pesca e sull'acquacoltura e possono essere indentificati in:

- sostanze inquinanti provenienti da attività umane. Scaricate nei fiumi e da questi portati al mare e possono essere sostanze organiche, degradabili o meno, provenienti dagli scarichi urbani, dalle imbarcazioni, prodotti organici di origine agricola come i fitofarmaci e i fertilizzanti, inquinanti degli scarichi industriali. Tra i composti prodotti dalle attività antropiche che influenzano la qualità delle acqua vanno annoverati:

-I pesticidi clorurati, sostanze chimiche di grande rilevanza dal punto di vista della contaminazione ambientale. Sono costituiti da molecole formate da anelli idrocarburici a cui sono aggiunti diversi atomi di cloro. Esistono diverse classi di pesticidi clorurati; tra di essi uno dei più noti è il DDT. Furono introdotti dopo la seconda guerra mondiale e sono stati ampiamente utilizzati in agricoltura con funzioni insetticida e fungicida. Il DDT, in particolare fu ampiamente utilizzato per combattere la malaria in molte parti del mondo, soprattutto nelle aree dell'agro pontino. Nel corso degli anni 60 tuttavia emersero studi che

evidenziarono la loro potenziale cancerogenicità e tossicità anche nei confronti di specie non bersaglio, tra cui anche l'uomo, ed in aree distanti dal sito di utilizzo. I pesticidi clorurati sono sostanze relativamente insolubili in acqua, molto persistenti nel suolo, sono soggette ad accumulo nella massa grassa degli esseri viventi e danno vita a fenomeni di bioconcentrazione attraverso le catene alimentari; rientrano tra gli inquinanti organici persistenti (POP) riconosciuti a livello internazionale. La maggior parte di queste sostanze pur essendo state utilizzate in ambienti terrestri, a causa della loro persistenza hanno potuto contaminare anche gli ambienti acquatici. Per tale motivo sono considerati inquinanti ubiquitari. L'impiego di alcuni di questi pesticidi clorurati è stato vietato nel 2001, a livello internazionale, a seguito della ratifica della Convenzione di Stoccolma; successivamente recepita anche dallo stato italiano. Tuttavia, molecole come il DDT sono ancora commercializzate ed utilizzate per combattere la malaria in alcuni paesi dell'Africa e del sub continente indiano.

-I diserbanti ureici, sono erbicidi selettivi, impiegati per il controllo di un'ampia varietà di colture quali quelle orticole (patate, carote, pomodori, ecc.), floreali, intensive (mais, frumento, orzo, soia, girasole) e frutteti. Il loro meccanismo d'azione si esplica attraverso l'inibizione della fotosintesi mediante assorbimento radicale o per contatto sulle superfici fogliari delle infestanti. Sono considerate sostanze pericolose per gli organismi acquatici con potenziali effetti di interferenza nei processi endocrini.

-I pesticidi fosforati sono una classe di pesticidi caratterizzati dalla presenza di un gruppo fosforico nella molecola (alchil e/o aril fosfati, pirofosfati, tiofosfati e ditiofosfati). Sono composti facilmente degradabili, soprattutto per via idrolitica. Nonostante ciò non si possono escludere per alcuni di loro fenomeni di persistenza nell'ambiente. Infatti alcuni di essi sono stati ripetutamente identificati anche nelle acque superficiali sia in Italia che in altri paesi. Caratteristiche quali solubilità e persistenza possono variare notevolmente tra i composti appartenenti a questa classe.

-I composti fenolici, per la loro diffusione, sono inquinanti di rilevante interesse ambientale, rilasciati a seguito di diverse attività di tipo industriale o agricolo e

dei processi di disinfezione con cloro di acque potabili e di scarico. Questi composti chimici sono presenti negli scarichi delle industrie della plastica, dei coloranti e delle cartiere. A causa della loro elevata reattività chimica ed una maggior solubilità in acqua è più frequente ritrovare i composti fenolici in forma disciolta piuttosto che intrappolati nei sedimenti. I suoi derivati, in particolare quelli clorurati, hanno caratteristiche tossicologiche più marcate, in considerazione del fatto che vengono comunemente utilizzati come pesticidi, erbicidi ed insetticidi o loro precursori. Per la loro rilevanza chimica, tossicologica ed ambientale, i fenoli rappresentano una delle classi di sostanze organiche oggetto di maggior attenzione.

-Gli alchilfenoli, sostanze impiegate per la produzione di detergenti e come additivi di combustibili, lubrificanti e polimeri. Sono anche utilizzati per la produzione di resine, di sostanze profumanti, di antiossidanti, di pneumatici, di vernici, di adesivi e come ritardanti di fiamma. Queste sostanze sono in genere fisiologicamente molto attive. Alcuni composti sono riconosciuti come la causa di dermatiti ed allergie, per altri si stanno raccogliendo ancora i dati medici in seguito alla prolungata esposizione. Gli alchilfenoli sono persistenti nell'ambiente, bioaccumulabili e tossici per gli organismi acquatici. Tuttavia l'attenzione nei confronti di questi inquinanti è dovuta alla loro capacità di interferire con il funzionamento del sistema endocrino (ormonale) degli animali.

Come detto in precedenza, l'industria turistica è una delle più importanti fonti di reddito per i comuni di Gaeta, Formia e Minturno. La presenza delle innumerevoli imbarcazioni nei porti e l'intensa attività turistica che nei mesi estivi interessa la costa hanno portato ad un aumento dei parametri essenziali per la crescita algale e possono portare a fenomeni di bioaccumolo degli inquinanti nelle specie ittiche presenti nel Golfo di Gaeta. Accanto a questi effetti noti si devono tener presenti gli effetti correlati con le attività di manutenzione delle imbarcazioni e dei porti. I composti organo-stannici sono composti organici che contengono almeno un legame fra carbonio e stagno. Di questi composti, quello di gran lunga più noto è su vasta scala il TBT o tributilstagno, impiegato nelle vernici antivegetative usate per le banchine, per lo

scafo delle imbarcazioni e per le reti da pesca. Purtroppo parte del composto del tributil-stagno si libera nelle acque a contatto con i rivestimenti o le vernici, di conseguenza tale composto entra nella catena alimentare. I dati disponibili mostrano che i composti organo-stannici sono tossici anche a livelli relativamente bassi d'esposizione sia per gli invertebrati marini (cambiamenti nello sviluppo sessuale delle lumache marine, difetti dello sviluppo nelle conchiglie delle ostriche), ma anche per i mammiferi nei quali producono alterazioni irreversibili dei neuroni e delle membrane mitocondriali. E' inoltre dimostrata la tossicità degli organo-stannici per il sistema immunitario.

-I composti chimici contenuti in nei detergenti provenienti dagli scarichi contaminano i bacini idrici che raggiungendo le acque marine portano ad un aumento della concentrazione dell'azoto e del fosforo, che in cascata inducono la proliferazione di cianobatteri.

- i prodotti radioattivi, rilasciati dalla centrale nucleare, in via di disattivazione dagli anni ottanta, presente in prossimità del fiume Garigliano, sul territorio campano. Recentemente, un fisico nucleare del Centro interforze studi di Pisa, un fisico della Federico II di Napoli e i sommozzatori della Finanza, che hanno effettuato prelievi nelle acque del fiume Garigliano, che per legge dovrebbe essere tenuto sotto costante osservazione. I controlli dovrebbero essere effettuati ogni 6 mesi, purtroppo, gli inquirenti hanno appurato che non vengono effettuati da 7 anni. Eppure nel sito sono stoccati circa 3mila metri cubi di rifiuti a media attività, la cui radioattività dura alcuni secoli, e sono sepolti 1.100 metri cubi di rifiuti a bassa attività nell' area della centrale nucleare è inoltre presente l'amianto radioattivo: 85 tonnellate derivate dalla bonifica della turbina, oltre a quello estratto dal reattore la cui quantità non è nota;
- il surriscaldamento delle acque costiere, dovuto alle acque calde provenienti dagli impianti di raffreddamento delle industrie;
- lo sfruttamento eccessivo delle risorse ittiche (si pesca troppo) che comporta l'impoverimento della popolazione dei pesci e in alcuni casi il rischio di estinzione;

- lo sviluppo urbano sulle coste insostenibile, il comportamento incivile e il turismo di mare, nella sua forma di fenomeno di massa incontrollato che nel periodo estivo porta le strutture turistiche al collasso incidono negativamente sulla qualità delle acque marine.

Gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sono composti costituiti unicamente da atomi di carbonio ed idrogeno, in cui gli atomi di carbonio costituiscono uno o più anelli uniti tra loro. Possono avere un'origine naturale, legata a incendi nei boschi, fattore che interessa le aree boschive dei Monti Aurunci dei comuni di Formia, Gaeta e Minturno nei mesi di Giugno, Luglio e Agosto. Gli IPA possono, inoltre, generarsi dalla biosintesi ad opera di batteri funghi ed alghe, o possono avere un'origine antropica connessa all'emissione dei motori a benzina, diesel o possono essere prodotti da attività industriali. Gli IPA inquinano l'ambiente acquatico, sono composti cancerogeni e tossici che tendono ad accumularsi nei grassi, sono quindi difficilmente eliminabili dall'organismo.

- la discarica di contenitori di plastica e altri rifiuti solidi non biodegradabili.

Il rilascio in mare dei rifiuti, da parte dei turisti, è purtroppo una pratica consueta nel periodo estivo, ciò è causa di ingenti danni ambientali. I tipi di pesca praticati nel Golfo che prevedono l'uso di reti fanno sì che nel pescato spesso si ritrovino gli scarti non biodegradabili.

L'utilizzo dell'acqua del mare e lo sfruttamento delle sue risorse possono comportare seri danni se non avvengono seguendo modalità che ne garantiscono un uso sostenibile. In molti casi, purtroppo fin dall'antichità, il mare è stato erroneamente considerato come un'enorme discarica in cui buttare senza alcuna esitazione rifiuti e sporcizia di vario genere. E ancora adesso è trattato come tale da turisti estivi poco educati, che a bordo di barche a vela o a motore buttano in mare tutti i residui di cucina o di altro tipo. I bacini di acqua dolce, una volta inquinati, hanno la capacità di autodepurarsi, cioè di riportare l'acqua allo stato originario di qualità e di purezza. Il fenomeno dell'autodepurazione è provocato da batteri che, in presenza di ossigeno, degradano e trasformano le sostanze inquinanti in composti inorganici inerti. Ovviamente questo processo non funziona per tutti i tipi di inquinanti e per

qualsiasi quantità di sostanze sia presente. In alcuni casi diventa necessario l'intervento dell'uomo per bonificare le riserve d'acqua in precedenza contaminate. Anche il mare ha una grande capacità di autorigenerazione, in grado di neutralizzare gli interventi di inquinamento dell'uomo. Ma se l'attività umana continuerà a perseguire lo sfruttamento incontrollato e insostenibile di una risorsa che sembra (ma non è) inesauribile, tale capacità rigenerativa verrà meno e comprometterà in via definitiva la capacità del mare di compiere correttamente tutte le funzioni vitali che ci fornisce attualmente.

3. Strategia e attuazione del Progetto

Il Progetto, in totale adesione alle raccomandazioni europee, è improntato a una specifica strategia, puntando all'utilizzo della metodologia ICZM (*Integrated Coastal Zone Management*) quale procedura di gestione integrata della fascia costiera in un determinato bacino idrografico di influenza,

In particolare tale procedura propone interventi integrati che tendono ad assicurare una crescita sostenibile dell'acquacoltura in un'area identificata amministrativamente dai comuni di Gaeta, Formia e Minturno. In tale prospettiva il Progetto può costituire uno strumento idoneo per attuare, in via sperimentale, la procedura ICZM partendo dalle suddette aree pilota.

Le linee d'azione che di seguito verranno illustrate sono finalizzate all'individuazione di obiettivi e strategie connesse non solo con quanto programmato nel settore della pesca e dell'acquacoltura nel ciclo di programmazione 2007/2013 ma, anche e soprattutto, con quelli che sono i recenti *"Orientamenti strategici per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura nell'Unione Europe"*¹.

La lettura dell'analisi SWOT redatta nell'ambito del Piano Strategico Nazionale offre un primo supporto alla identificazione delle scelte strategiche attraverso le quali è possibile integrare le esigenze di rafforzamento e consolidamento dell'acquacoltura nel nostro territorio di riferimento (Gaeta, Formia e Minturno) con gli obiettivi della gestione integrata della fascia costiera.

¹ Bruxelles 29 aprile 2013 (COM 2013) 229 final - *Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni*.

Tabella XX - QUADRO SINOTTICO DEI PRINCIPALI PUNTI SWOT

Settore	Punti di forza	Punti di debolezza	Minacce	Opportunità
Acquacoltura	Potenzialità in siti marini e continentali	Incertezze procedurali nella assegnazione dei siti in mare	Inquinamento costiero	Sviluppo acquacoltura offshore con priorità in favore operatori della pesca
	Crescente capacità nazionale di lavorare in mare aperto	Fase di maturità per trote ed anguille Impatto degli impianti di trocicoltura (direttiva comunitaria 60/2000)		Sbocco verso nuovi mercati Integrazione con attività di conservazione e trasformazione
	Crescente disponibilità di tecnologie	Scarsa differenziazione del prodotto	Rischi sanitari in acquicoltura, trasferimento patogeni da specie allevate a specie selvatiche	Potenzialità di crescita di produzioni oggi marginali Supporto a programmi di vaccinazione
	Domanda in crescita	Molluschicoltura : rischi di contaminazione da tossine algali	Percezione negative dei prodotti allevati	Diversificazione produttiva delle tagli
	Ruolo crescente della GDO	Mancanza di affidabili sistemi di certificazione	Saturazione/sovrapposizione di mercato per alcune specie	Lavorazione e trasformazione del Fresco

3.1. Obiettivi

L'obiettivo del progetto, in linea con le principali indicazioni che scaturiscono dalla normativa europea sull'ICZM, è quello di:

"migliorare e creare le condizioni di contesto per lo sviluppo imprenditoriale e la localizzazione di nuove iniziative e per aumentare la produttività strutturale della pesca e dell'acquacoltura nei comuni di Gaeta , Formia e Minturno, mediante interventi che tendano a generare esternalità positive (sostenibilità ambientale)".

3.1.1. Obiettivi Generali e Obiettivi Specifici

Dall' obiettivo globale discendono quattro obiettivi *generali*, tutti riferibili agli obiettivi e ai principi del Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere, in particolare:

- Garantire un coordinamento istituzionale intersettoriale dei vari servizi amministrativi e autorità regionali e locali competenti per le zone costiere (art. 6, lett. f);

- Agevolare lo sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi (art. 5, lett. a);
- Conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere (art. 5, lett. f);
- Garantire l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, e in particolare delle risorse idriche (art. 5, lett. c);

A loro volta, gli obiettivi generali si declinano nei pertinenti quattro *obiettivi specifici* desumibili da quelli che sono gli "Orientamenti strategici per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura nell'Unione Europe" permettendo di individuare le connessioni esistenti tra le linee di intervento proprie della metodologia ICZM e le linee programmatiche individuate dalla Commissione europea per lo sviluppo dell'acquacoltura nei paesi membri.

Il "Sistema di obiettivi" sopra delineato, trova la sua naturale trasposizione nella articolazione del Progetto secondo la tabella seguente.

Tabella XX - Obiettivi / Interventi

Obiettivo di progetto	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Cod.	Indirizzi di Intervento
Migliorare e creare le condizioni di contesto per lo sviluppo imprenditoriale e la localizzazione di nuove iniziative. Aumentare la produttività strutturale della pesca e dell'acquacoltura nei comuni di Gaeta, Formia e Minturno, mediante	Garantire un coordinamento istituzionale intersettoriale dei vari servizi amministrativi e autorità regionali e locali competenti per le zone costiere	<i>Semplificare le procedure amministrative</i>	AO. 1	Analisi circostanziata delle procedure amministrative dei principali oneri amministrativi, l'indicazione dei tempi e dei costi, nei vari settori acquicoli
	Agevolare lo sviluppo sostenibile delle zone costiere attraverso una pianificazione razionale delle attività, in modo da conciliare lo sviluppo economico, sociale e culturale con il rispetto dell'ambiente e dei paesaggi	<i>Assicurare lo sviluppo e la crescita sostenibile dell'acquacoltura grazie a una pianificazione coordinata dello spazio</i>	AO. 2	Divulgare studi ed esperienze per la pianificazione. Organizzare un seminario per lo scambio di buone pratiche.
	Conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere	<i>Promuovere la competitività dell'acquacoltura</i>	AO. 3	- Promuovere il trasferimento di conoscenze, buone pratiche e innovazioni, e segnatamente dei risultati dei progetti di ricerca promossi dall'UE. Istituire un osservatorio dei mercati in grado di informare efficacemente gli

interventi che tendano a generare esternalità positive (sostenibilità ambientale)				operatori.
	Garantire l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali, e in particolare delle risorse idriche	<i>Promuovere condizioni di parità per gli operatori</i>	AO. 4	Campagna di comunicazione sui punti di forza dell'acquacoltura locale. Sostenere programmi di istruzione e formazione professionale per soddisfare il fabbisogno del settore.

La colonna "indirizzi di intervento", per ogni obiettivo specifico indica ambiti nei quali prevedere un possibile intervento da proporre sul territorio oggetto di studio.

3.1.2. Obiettivo Specifico n. 1 - Semplificare le procedure amministrative

Costi amministrativi e tempi sono fattori essenziali per la competitività e lo sviluppo del settore acquacoltura. Pur disponendo soltanto di informazioni limitate sui tempi e sui costi necessari per ottenere una licenza per nuovo impianto di acquacoltura, le informazioni disponibili indicano che nei diversi Stati membri la durata delle procedure di rilascio delle licenze si aggira spesso sui 2-3 anni². Confronto i dati riportati in uno studio del Parlamento europeo è possibile rilevare che, mentre in Norvegia la durata media delle procedure di autorizzazione di imprese acquicole è passata in poco tempo da 12 a 6 mesi grazie alla creazione di un "punto di contatto unico", in Italia la durata della procedura di autorizzazione si attesta intorno ai 24 mesi.

La maggior parte delle imprese acquicole è costituita da PMI, sulle quali gli oneri amministrativi gravano in modo sproporzionato. La quota relativa dei costi derivanti da oneri regolamentari e amministrativi in rapporto al fatturato e al numero di dipendenti può essere fino a dieci volte più elevata per le PMI rispetto alle grandi imprese.

A seguito del riesame dello "Small Business Act" dell'aprile 2011, la Commissione ha proposto un piano d'azione per promuovere l'imprenditorialità

² Dati ricavati dal progetto ShoCMed della FAO, integrati da informazioni provenienti da associazioni di produttori e autorità pubbliche <http://www.faosipam.org/?pag=content/ShowPortal&Portal=SHOCMED>.

in Europa. Il piano d'azione invita gli Stati membri a ridurre ad un mese, **entro il 2015**, la durata della procedura di rilascio delle licenze e delle altre autorizzazioni necessarie per avviare un'attività imprenditoriale³, purché siano soddisfatti i requisiti previsti dalla legislazione europea in materia ambientale. In una prima fase sarà dunque necessario tracciare un quadro esaustivo della situazione e successivamente individuare possibili strategie per migliorare le procedure e ridurre gli oneri amministrativi.

A tal fine l'Italia, unitamente agli altri Stati membri, è stata invitata a raccogliere, **entro la fine del 2013**, informazioni sui seguenti aspetti:

- ✓ numero di nuove licenze concesse nel periodo 2007-2013 (n.);
- ✓ tasso di successo delle domande di licenza (%);
- ✓ numero di domande in corso d'esame (n.);
- ✓ durata media delle procedure di rilascio delle licenze (mesi);
- ✓ numero di soggetti pubblici coinvolti nella procedura di autorizzazione (n.);
- ✓ costi medi delle procedure di rilascio delle licenze per nuove imprese (EUR);
- ✓ durata media di una licenza (anni).

3.1.3. Obiettivo Specifici n. 2 - Assicurare lo sviluppo e la crescita sostenibile dell'acquacoltura grazie a una pianificazione coordinata dello spazio

Nel marzo 2013 la Commissione ha adottato una proposta di direttiva che istituisce un quadro per la pianificazione dello spazio marittimo e la gestione integrata delle zone costiere⁴.

L'elaborazione dei piani e la definizione degli obiettivi generali e del contenuto dei medesimi rimarrà di competenza degli Stati membri.

Disporre di piani che regolatori può contribuire a ridurre l'incertezza, a facilitare gli investimenti e ad accelerare lo sviluppo di settori quali l'acquacoltura.

³ COM(2012) 795 final.

⁴ COM(2013) 133 final.

Alla mancanza di spazio idoneo, spesso citata come un ostacolo per l'espansione dell'acquacoltura marina, è possibile ovviare individuando nei territorio e dei litorali, i siti più adatti per l'acquacoltura.

L'identificazione delle zone più consone all'acquacoltura contribuirà a incrementare la produzione valorizzando nel contempo i paesaggi, gli habitat e la tutela della biodiversità.

In molti casi le esigenze dell'acquacoltura non saranno di per sé sufficienti a giustificare tale complesso esercizio per l'ambiente marino tuttavia questo approccio resta di importanza strategica. Un buono esempio di questo sistema pianificatorio per l'acquacoltura è stato seguito dalla Galizia, che messo in atto una vera e propria strategia per l'acquacoltura.

Se non adeguatamente concepite e monitorate, le attività acquicole possono incidere significativamente sull'ambiente. Per questo motivo determinati impatti ambientali dell'acquacoltura (quali l'arricchimento di nutrienti e sostanze organiche o la contaminazione da sostanze pericolose) sono espressamente disciplinati dalla legislazione comunitaria. Gli impatti complessivi dei singoli impianti comprenderanno anche altri tipi di pressione (quali la sedimentazione o le perturbazioni fisiche) e saranno influenzati da altri fattori, tra cui il tipo di organismi allevati, l'ubicazione dell'impianto e la vulnerabilità dell'ambiente locale. Secondo uno studio del Parlamento europeo⁵, la valutazione di questi aspetti ambientali nell'ambito del processo di pianificazione spaziale può ridurre il carico amministrativo per gli imprenditori e limitare l'incertezza nelle procedure di autorizzazione, favorendo in questo modo gli investimenti. Vari studi e le esperienze maturate in altri settori industriali⁶ confermano che, oltre ad aumentare le possibilità di successo dei nuovi progetti, il fatto di tener conto di questi aspetti nelle fasi iniziali del processo di pianificazione consente di ridurre al minimo gli impatti ambientali, contenere le opposizioni a livello locale ed evitare inutili ritardi. Esperienze di questo tipo possono offrire utili indicazioni agli acquacoltori e contribuire ad

⁵ <http://www.europarl.europa.eu/committees/en/studiesdownload.html?languageDocument=EN&file=29819>

⁶ Si veda, ad esempio: http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/guidance_en.htm
<http://www.project-gpwind.eu/>

accrescere la sostenibilità, l'accettazione sociale e la competitività dell'acquacoltura dell'UE.

L'Obiettivo di realizzare una pianificazione coordinata dello spazio, compresa la pianificazione dello spazio marittimo a livello dei bacini marittimi, che tenga conto del potenziale e delle esigenze del settore acquicolo e garantisca l'assegnazione di spazi adeguati per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura nelle acque marine ed interne, rappresenta un'opportunità significativa per un contesto socio economico come quello del comune di Gaeta

3.1.4. Obiettivo Specifici n. 3 - Promuovere la competitività dell'acquacoltura nell'UE

Le crescenti aspettative dei consumatori riguardo alla qualità e alla diversità dei prodotti alimentari, soprattutto se di produzione locale, offrono nuove possibilità per valorizzare le risorse delle zone costiere e interne.

Un'azione coordinata a livello locale tra imprenditori, autorità pubbliche, associazioni, organismi di ricerca, istruzione e formazione può contribuire a stimolare l'economia locale e a soddisfare la crescente domanda di prodotti ittici ottenuti a livello locale con pratiche sostenibili.

La diversificazione delle attività può generare nuove fonti di reddito per gli operatori. Ad esempio, la combinazione con la pesca alla lenza e il turismo o l'internalizzazione di alcune attività a monte o a valle possono offrire opportunità imprenditoriali ai produttori dell'acquacoltura.

Obiettivo per le amministrazioni che a vario titolo sono competenti in materia dovrà essere quello di avvalersi di tutte le possibilità di finanziamento offerte alle imprese d'acquacoltura.

A tal fine, per il periodo 2014-2020 la Commissione europea ha proposto un Fondo unico per le politiche UE in materia di affari marittimi e pesca: "il Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP)". Il fondo provvederà, tra l'altro, al finanziamento della pianificazione e l'attuazione di progetti che coinvolgono i vari settori aventi incidenza sul mare, creando così sinergie tra le differenti sfere di competenza. Il nuovo FEAMP rappresenterà quindi un valido

sostegno alla crescita delle imprese d'acquacoltura che porranno l'accento sull'elaborazione di piani di produzione e commercializzazione e su un migliore coordinamento tra le attività di R&S e le imprese (in particolare le PMI).

Altro obiettivo previsto dalla strategia, secondo la Commissione europea è quello di "Promuovere condizioni di parità per gli operatori dell'UE" sfruttandone i vantaggi concorrenziali.

In una società sempre più consapevole, consumatori e dettaglianti vogliono essere sicuri che i prodotti che acquistano siano stati ottenuti nel rispetto di norme rigorose in materia di sostenibilità ambientale e sociale. Il fatto di tenere in debito conto la sostenibilità dei prodotti dell'acquacoltura europea e di informare i consumatori al riguardo non può che rafforzare la competitività di questo settore e dei suoi prodotti e favorirne l'accettazione da parte della società. Le nuove disposizioni in materia di etichettatura proposte nel regolamento relativo all'OCM possono contribuire a differenziare più efficacemente i prodotti dell'acquacoltura unionale; anche i regimi facoltativi di certificazione possono svolgere un ruolo importante in questo contesto. Offrendo il vantaggio della prossimità, lo sviluppo di filiere alimentari brevi può conferire un ulteriore valore aggiunto ai prodotti locali ultrafreschi di elevata qualità.

L'esperienza nel settore agricolo conferma che vi è una domanda crescente di prodotti alimentari sostenibili e di elevata qualità. Secondo i dati della FAO, la produzione dell'acquacoltura biologica in Europa è aumentata ogni anno di quasi il 30% tra il 1998 e il 2007. Un ruolo importante è svolto dai dettaglianti e, nell'ultimo decennio dai grandi distributori che, nell'ambito dei loro impegni globali di responsabilità, commercializzano prodotti della pesca certificati.

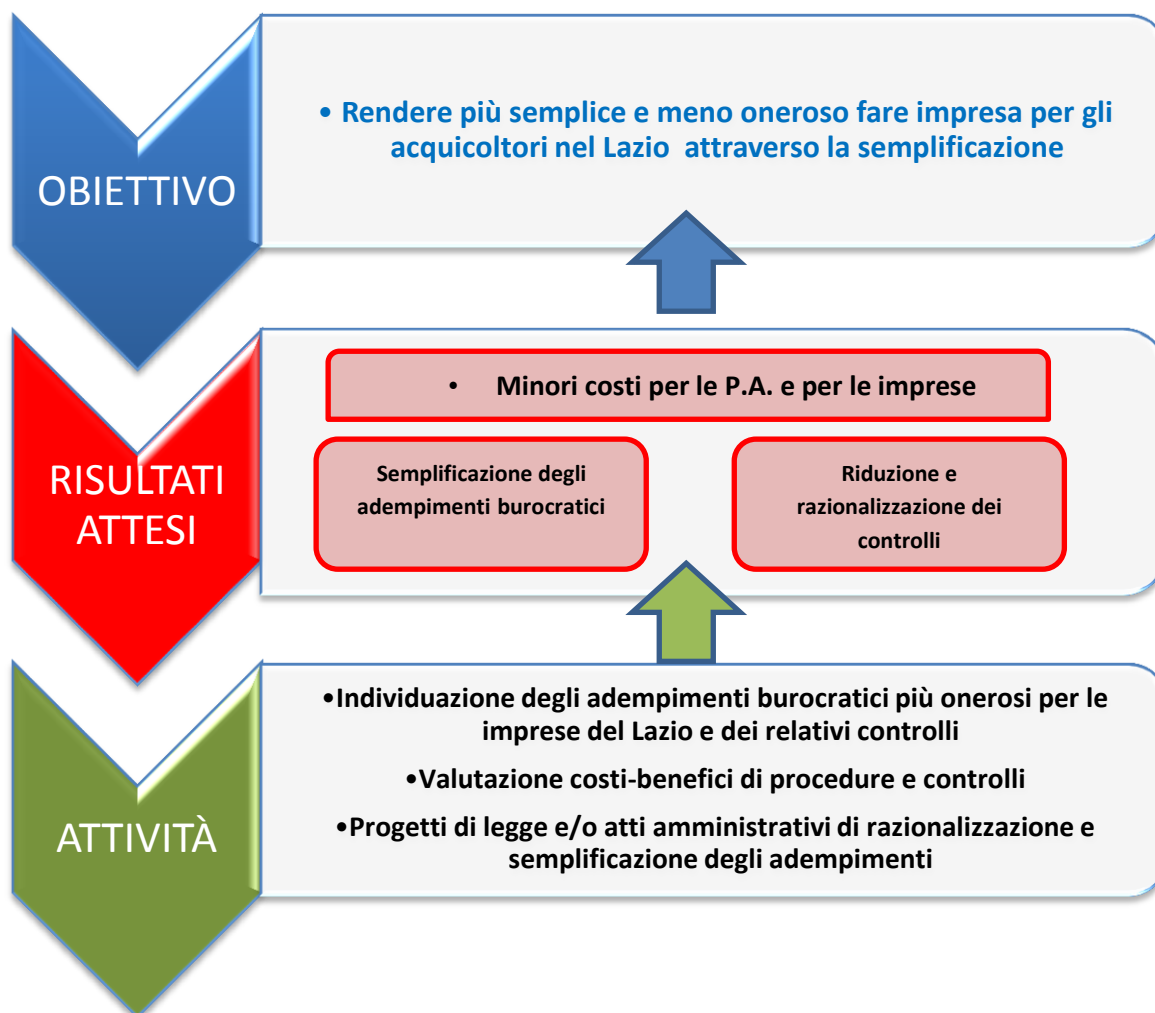
Anche in questo caso obiettivo per tutti i soggetti che a vario titolo sono competenti in materia di acquacoltura dovrà essere quello di

- ✓ promuovere lo sviluppo di organizzazioni di produttori e di organizzazioni interprofessionali;
- ✓ sostenere, attuare e controllare i requisiti e le disposizioni in materia di etichettatura;

- ✓ garantire la piena attuazione delle norme in materia di etichettatura, in particolare per quanto riguarda la freschezza, l'origine e la denominazione commerciale del prodotto;
- ✓ promuovere iniziative di autoregolamentazione e contribuire ad informare i consumatori al riguardo.

4. Indirizzi di Intervento: le Azioni Operative.

4.1. (AO. 1) - Semplificare le procedure amministrative



4.1.1. Contenuti dell'intervento

L'organizzazione della burocrazia dovrebbe rispondere soprattutto a criteri di razionalità nell'organizzazione per il raggiungimento di fini collettivi, ivi compreso l'interesse pubblico alla tutela dell'ambiente, alla tutela della concorrenza e della trasparenza amministrativa.

Poiché anche la costituzione di un ambiente economico-istituzionale nel quale sia più agevole "fare impresa" rientra senz'altro nell'alveo degli interessi collettivi, diventa necessario rivedere approfonditamente il sistema di adempimenti e controlli imposti dalla P.A. alle imprese, al fine di ridurre

drasticamente gli oneri diretti ed indiretti gravanti su di esse ma tenendo al tempo stesso ben presenti le esigenze che i medesimi adempimenti e controlli intendono tutelare.

A livello nazionale, secondo l'Antitrust, il costo della burocrazia per le imprese ammonterebbe a 61 miliardi di euro. E' stato calcolato che gli oneri burocratici pesino mediamente per circa 6.000 euro annui su ciascuna PMI.

Con quest' iniziativa si intende operare una semplificazione, sia sul versante normativo che procedurale, al fine di razionalizzare il sistema di autorizzazione che le Pubbliche Amministrazioni del Lazio esercitano sulle attività economiche riconducibili al sistema acquacoltura che è presente nel territorio.

4.1.2. Descrizione dell'azione

- Tipologia degli interventi

L'intervento verrà perseguito attraverso una strategia che consta delle seguenti azioni:

- ❖ individuare i concreti costi della burocrazia che maggiormente incidono sulle attività delle imprese in acquacoltura;
- ❖ distinguere i costi imputabili direttamente all'azione della Regione da quelli imputabili rispettivamente allo Stato o ai Comuni;
- ❖ tra i costi imputabili allo Stato centrale e alla Regione, distinguere ulteriormente tra procedure e obblighi derivanti direttamente da norme statali e/o regionali da quelli originati da mere pratiche amministrative;
- ❖ riesaminare le motivazioni alla base di tali procedure ed obblighi,
- ❖ verificandone l'effettiva necessità nonché l'efficacia ed efficienza nel perseguire le loro finalità;
- ❖ predisporre le opportune novellazioni normative e le linee di indirizzo a cui dovranno conformarsi i nuovi adempimenti amministrativi.

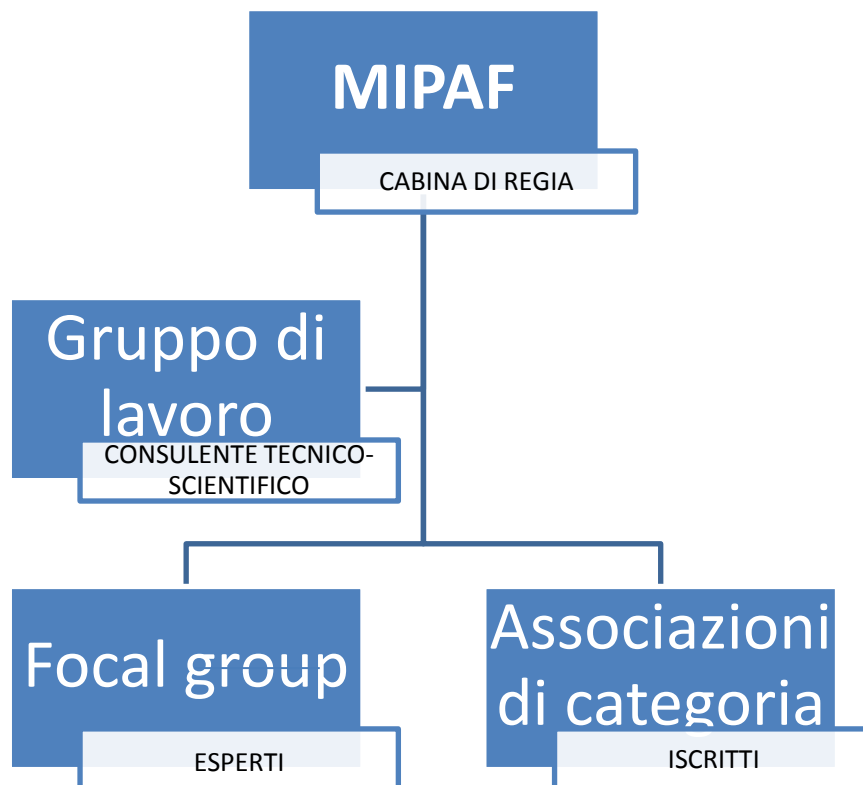
- Localizzazione degli interventi

Regione Lazio

- **Soggetti beneficiari**

Oltre ai soggetti che opereranno all'interno dei diversi Gruppo di lavoro, direttamente coinvolti nella gestione dell' intervento, è innegabile che i beneficiari di tale intervento saranno sia il complesso di operatori che a diverso titolo lavorano nella filiera del sistema pesca e acquacoltura sia, considerata la possibilità di una diminuzione dei "costi di produzione", i consumatori finali.

- **Struttura responsabile**



4.1.3. Attuazione dell'azione

- **Modalità di attuazione**

1 Fase – Costituzione della cabina dei regia e dei gruppi di lavoro per la realizzazione dell'iniziativa.

Obiettivo: costituire i gruppi di lavoro che porteranno a compimento le fasi 1, 2 e 3 di cui consta l'iniziativa; progettazione e avvio di una campagna per sensibilizzare le imprese alla collaborazione.

Attività:

- a) individuazione delle persone fisiche che comporranno la cabina di regia ed il gruppo di lavoro;
- b) elaborazione delle linee-guida per la realizzazione della fase 1;

▪ **Costituzione della cabina di regia e del gruppo di lavoro**

Viene istituita una cabina di regia, un gruppo di coordinamento presieduto dal Responsabile della Direzione generale della pesca marittima e dell'acquacoltura del MIPAF, coadiuvato da un consulente tecnico-scientifico. Altri componenti della cabina di regia sono: i dirigenti dell'ufficio legislativo del medesimo Ministero; il responsabile dell'ufficio legislativo nell'ambito del Segretariato generale della regione Lazio coadiuvato da funzionari della Giunta regionale; due rappresentanti delle parti economico-sociali, uno proveniente dal mondo dell'impresa e l'altro dal mondo del lavoro.

Contestualmente, i membri della cabina di regia, ciascuno per le proprie competenze, individueranno i componenti dei Gruppi di lavoro "dedicato" al settore acquacoltura.

▪ **Elaborazione delle linee-guida per la realizzazione della 1° fase**

Il consulente esterno membro della Cabina dei regia, anche con la collaborazione degli altri esperti, elabora le linee-guida per l'organizzazione e la gestione del Gruppo di lavoro, appronta i piani di campionamento per i questionari e predispone altresì quesiti che costituiranno la parte comune dei questionari inviati agli attori economici.

In particolare, per quanto riguarda il Gruppo di lavoro, la cabina di regia:

- stabilisce la tipologia tecnica di focus group e il numero di partecipanti;

- fornisce indicazioni chiare per evitare che i partecipanti vengano selezionati in base alla "vicinanza" ai vertici direttivi delle associazioni di riferimento;
- predispone la lista degli obiettivi in riferimento ai quali incanalare la discussione;
- il consulente elabora il modello di report al quale i moderatori dovranno uniformarsi nel riportare i risultati delle discussioni; sintetizza le istruzioni di cui ai punti precedenti in un chiaro vademecum ad uso dei partecipanti.

Per quanto riguarda i questionari, il consulente:

- elabora il piano di campionamento per il questionario da somministrare alle diverse categorie di imprenditori;
- elabora le domande;
- stabilisce i canali di somministrazione dei questionari;
- fornisce istruzione ai rilevatori su come trattare i dati prima della loro trasmissione alla Cabina di regia.

Periodo: novembre 2013- dicembre 2013

2 Fase – Individuazione e classificazione dei concreti costi della burocrazia che maggiormente incidono sulle attività delle imprese di acquacoltura

Obiettivo: raccogliere puntuali informazioni su quali procedure e controlli risultano particolarmente invisi agli stakeholder a causa dei costi ad essi correlati e classificare successivamente tali misure per fonte normativa.

Attività:

- c) Organizzazione e svolgimento del 'focus group' secondo le linee-guida elaborate nella fase precedente;
- d) Elaborazione da parte del gruppo di quesiti specifici da inserire nel questionario da somministrare alle imprese;
- e) Effettuazione dei campionamenti per i questionari;
- f) Invio del questionario alle imprese e raccolta dei dati;

g) Classificazione delle procedure burocratiche individuate attraverso i questionari e il focus group a seconda della fonte normativa.

- **Organizzazione e svolgimento del 'focus group'.**

Il gruppo di lavoro organizza un focus group secondo le linee-guida elaborate dal consulente tecnico-scientifico, fornendo in seguito un feedback al moderatore. Al termine, il gruppo di lavoro elabora un report conclusivo secondo le indicazioni elaborate dal consulente tecnico-scientifico.

- **Elaborazione dei quesiti specifici**

Il gruppo di lavoro elabora con la collaborazione del consulente tecnico-scientifico i quesiti specifici del questionario che hanno lo scopo di approfondire aspetti peculiari del comparto produttivo "acquacoltura".

- **Campionamento**

Sulla base del piano di campionamento elaborato in precedenza, il gruppo di lavoro procede al campionamento dei soggetti a cui somministrare il questionario.

- **Invio del questionario alle imprese e raccolta dei dati**

Il questionario viene inviato ai soggetti selezionati da parte delle Associazioni di appartenenza, le quali si occuperanno altresì di raccoglierne i risultati e di inviarli alla Cabina di regia dopo aver trattato i dati secondo le istruzioni ricevute.

Al fine di aumentare il tasso di risposta, le Associazioni avranno cura di motivare i destinatari del questionario nonché di sollecitarli ogni due settimane successivamente all'invio del medesimo.

Al termine dell'attività, il gruppo di lavoro elabora un report conclusivo secondo le indicazioni elaborate dal consulente tecnico-scientifico.

- **Classificazione delle procedure burocratiche individuate**

La cabina di regia, sulla base dei report elaborati dai gruppi di lavoro, procede alla classificazione delle procedure burocratiche segnalate in base alla loro

fonte normativa (legge statale, regionale, regolamenti, ecc.) e ad altre dimensioni rilevanti. L'attività si chiude con un documento ragionato che illustra la classificazione ottenuta.

Periodo: novembre 2013 – aprile 2014

3 Fase – Esame delle motivazioni alla base delle prescrizioni normative

Obiettivo: per ciascuna delle misure individuate di fonte nazionale e/o regionale, ricostruire la ratio sottostante e valutarne l'attualità.

Attività:

- h) Isolare le procedure burocratiche di fonte nazionale e regionale;
- i) Ricostruire la ratio sottostante (l'interesse pubblico perseguito);
- j) Valutare l'attualità di tale interesse.

Il gruppo di lavoro, sulla base della classificazione operata, concentrano ora la propria attenzione sulle procedure di fonte nazionale e regionale.

L'obiettivo consiste nel ricostruire la ratio sottostante ad ogni procedura per constatarne in primo luogo l'attualità e, successivamente, qualora essa venga confermata, l'attitudine della procedura a perseguire il proprio fine causando il minimo onere possibile ai destinatari e il minor costo possibile alla stessa P.A. La prospettiva del raffronto tra i costi complessivi a carico del Sistema Acquacoltura ed i benefici dev'essere la bussola che orienta l'opera di valutazione.

È sommamente necessario che tali valutazioni avvengano con riguardo al contesto complessivo degli adempimenti a carico delle imprese di acquacoltura e dei relativi controlli delle autorità ad essi preposte, in modo tale che si individuino eventuali duplicazioni e si possa perciò procedere ad una razionalizzazione complessiva.

Il documento finale propone l'esito delle analisi effettuate e fornisce un indirizzo per le concrete misure di riforma oggetto della successiva fase.

Periodo: maggio 2014

4 Fase – Elaborazione del Piano di lavoro di novellazione normativa e di indirizzo per l'attività amministrativa in materia di adempimenti delle imprese di acquacoltura e dei successivi controlli.

Obiettivo: portare a compimento il lavoro svolto attraverso la proposta di concrete misure di riforma.

Attività: elaborazione di norme e/o atti di indirizzo e amministrativi di semplificazione.

L'ultima fase dell'iniziativa ha lo scopo di giungere a dei risultati concreti a seguito del lavoro svolto. Tali risultati possono consistere, a seconda dei casi e sulla base delle priorità emerse a seguito delle azioni precedenti, in progetti di legge di novellazione di norme (eventualmente anche statali), in atti di indirizzo del MIPAF, nella revisione di regolamenti e procedure, ecc.

Periodo: da giugno 2014.

4.1.4. Risultati dell'azione

Output della 1 fase:

- Lista dei componenti dei gruppi di lavoro;
- Documento di coordinamento sulla conduzione dei 'focus group';
- Parte comune del questionario da somministrare alle imprese;
- Documento con le linee-guide per la redazione dei report.

Output della 2 fase:

- Un report con i risultati dei focus group;
- Un documento contenente elaborazioni statistiche dei dati raccolti tramite i questionari;
- Documento di sintesi con la classificazione per fonte normativa delle criticità rilevate.

Output della 3 fase:

- Documento che descrive, per ciascuna delle procedure di fonte nazionale e regionale individuate, le motivazioni ad esse sottostanti e ne valuta l'attualità, l'efficacia e l'efficienza, anche sulla base dei risultati del focus group.

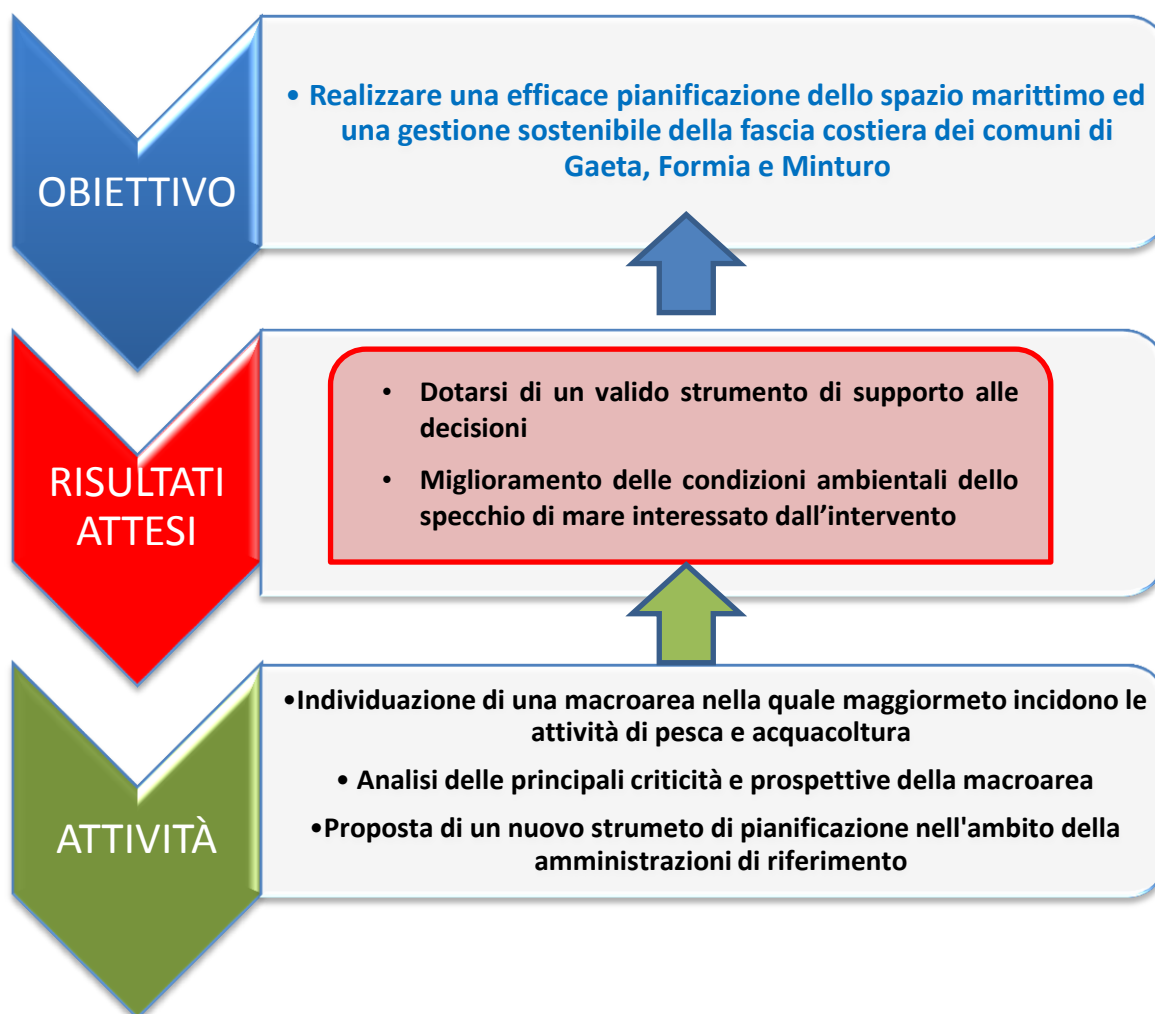
Output della 4 fase:

- Progetti di legge per la semplificazione amministrativa; atti di indirizzo.

4.1.5. Cronoprogramma

[illegible]

4.2. (AO.2) - Assicurare lo sviluppo e la crescita sostenibile dell'acquacoltura grazie a una pianificazione coordinata dello spazio



4.2.1. *Contenuti dell'intervento*

Il complesso delle iniziative di programmazione locale concertata può essere ricondotta a due principali categorie di intervento all'interno della grande famiglia dei piani e dei programmi a valenza di patto:

- la programmazione dei fondi strutturali europei;
- la programmazione specifica dello sviluppo locale: gli strumenti previsti dalla legge 662/1996; gli accordi di programma, i programmi di riqualificazione urbana e sviluppo sostenibile indicati nel D.M. del 8 ottobre 1998; la L.R. 40 del 1999.

Con la L.183/1989 (art. 10, comma 7) e il D.Lgs.112/1998 (art. 89, comma 1, lettera h) sono state definitivamente trasferite alle Regioni le funzioni relative alla programmazione, pianificazione e gestione integrata degli interventi di difesa delle coste e degli abitati costieri.

Nell'ambito della regione Lazio sono state presentate le "Linee guida del Piano Regionale di Difesa delle Coste" (ottobre 2000) con le quali viene rappresentata un'analisi e una verifica critica delle attività svolte nel campo della protezione delle coste e una proposta organica per la predisposizione del piano generale in materia.

Nel Lazio dunque, il nuovo sistema di competenze è regolamentato dalla L.R. 53/1998 che ha introdotto significative innovazioni rispetto alla legislazione preesistente, in particolare:

- ridefinizione delle finalità e delle tipologie d'intervento in materia di difesa delle coste;
- affidamento ai Comuni della responsabilità per la manutenzione delle opere di ripascimento e di protezione delle coste.

La fascia costiera dei comuni di Gaeta, Formia e Minturno è soggetta all'impatto delle attività antropiche da sempre. Ai tradizionali fattori che ne minacciano la valenza socio-economica (urbanizzazione, erosione, inquinamento, eutrofizzazione, sfruttamento non sostenibile della pesca, etc.) si sommano gli effetti dei cambiamenti climatici, che possono determinare l'accelerazione di meccanismi di degrado come i processi erosivi e la diffusione di specie aliene.

A tal fine, il progetto ha l'intento di fornire uno strumento di supporto alla pianificazione dello spazio marittimo e l'utilizzo delle sue risorse nell'ambito costiero dei nostri di riferimento. Per approfondire la conoscenza delle dinamiche e gli elementi di fragilità del territorio costiero preso in esame è quindi innanzitutto necessario studiarne l'evoluzione con l'integrazione di dati storici (cartografie antiche) e geologici (ricostruzioni stratigrafiche per definire l'evoluzione paleoambientale e paleogeografica).

Costruire un sistema di conoscenze condiviso (Quadro Conoscitivo) che rappresenta lo stato di fatto del territorio in esame, con i suoi punti di forza e

di debolezza, sul quale ricerca una condivisione generalizzata è sicuramente la prima fase indispensabile per una qualsiasi azione pianificatoria.

Il Quadro conoscitivo deve avere una duplice funzione rispetto alle attività di pianificazione: una di "informazione" relativamente agli areali critici in relazione a degrado, rischi, valori e conflittualità delle attività di pesca e acquacoltura che in quanto tali entrano nelle strategie di restauro del territorio essenziali per scenari di sviluppo credibili. L'altra quale supporto alle scelte di natura localizzativa in termini di compatibilità delle stesse.

4.2.2.Descrizione dell'azione

- Tipologia degli interventi

L'intervento verrà perseguito attraverso una strategia che consta delle seguenti azioni:

- ❖ individuare in concreto una macroarea nell'ambito dei tre comuni di riferimento nella quale maggiormente incidono le attività di pesca e acquacoltura;
- ❖ analisi delle principali criticità e prospettive della macroarea;
- ❖ riesaminare dei principali documenti di pianificazione che insistono sulla macroarea;
- ❖ predisposizione di una proposta di integrazione/modifica dei PRG dei tre comuni interessati dagli interventi.

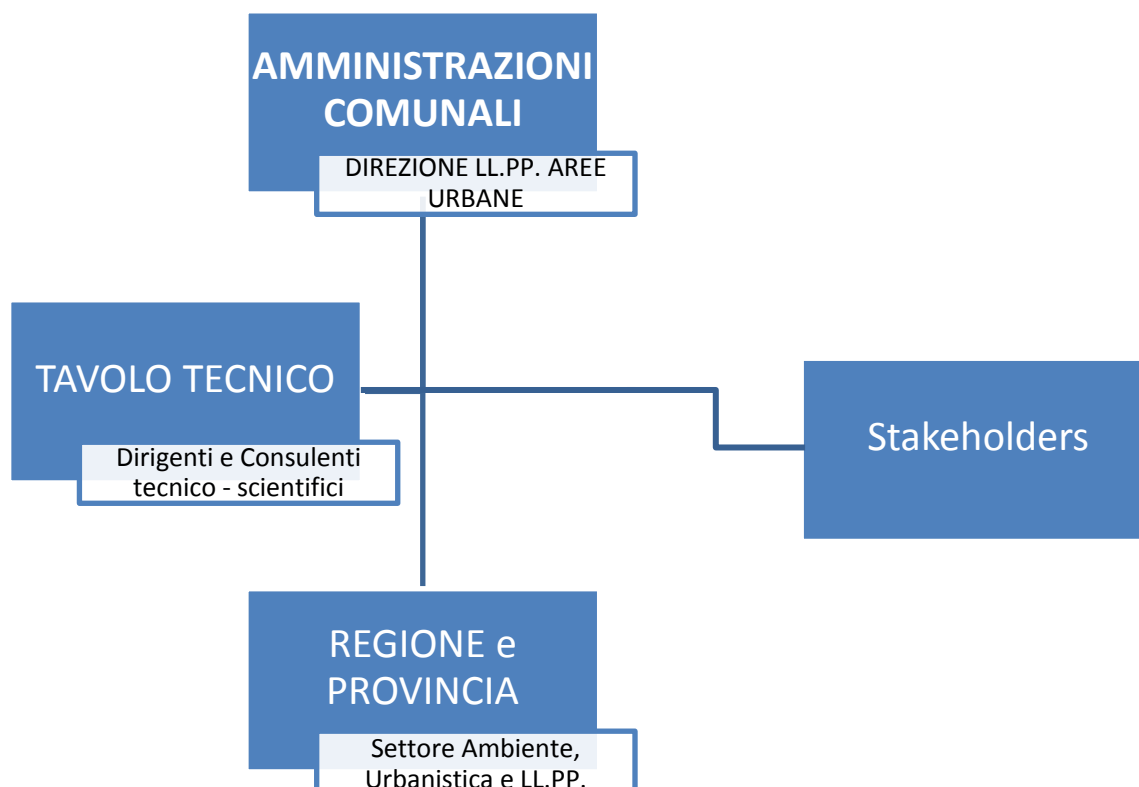
- Localizzazione degli interventi

Comuni di Gaeta, Formia e Minturno.

- Soggetti beneficiari

Regione Lazio e Autorità di bacino, Provincia e Comuni dell'area che potranno avvalere nelle fasi di studio e progettazione di Istituti di ricerca. Più in generale, tutti i fruitori del territorio che a diverso titolo operano nella fascia terra-mare soggetto all'attività di progetto.

- **Struttura responsabile**



4.2.3. Attuazione dell'azione

- **Modalità di attuazione**

1 Fase – Costituzione del Tavolo tecnico e di un gruppo di lavoro per la realizzazione dell'iniziativa.

Obiettivo: costituire un Tavolo tecnico composto dai dirigenti degli uffici tecnici dei rispettivi comuni e da consulenti delle medesime amministrazioni che portino a compimento le fasi di cui consta l'iniziativa;

Attività:

- a) individuazione delle persone fisiche che comporranno il Tavolo tecnico;
- b) elaborazione di un primo documento di sintesi per la realizzazione dei successivi Forum di discussione con gli Stakeholders ;

▪ **Costituzione del Tavolo tecnico**

Istituita di un Tavolo tecnico di coordinamento presieduto dai dirigenti degli uffici tecnici dei tre comuni di riferimento, coadiuvato da un gruppo di consulenti tecnico-scientifico nei settori della pianificazione terra mare, socio-economici e biologia (nominati eventualmente con avviso pubblico).

▪ **Elaborazione di un primo documento di sintesi**

Il Tavolo tecnico, anche con la collaborazione degli esperti eventualmente selezionati, elabora e condividerà un primo documento di sintesi che permetta la costruzione di possibili scenari di riferimento e quindi dell'agenda dei lavori.

Il Quadro Conoscitivo, sarà elaborato e può essere sin immediatamente proposto considerato che la sua struttura potrebbe far riferimento a quanto già previsto con la metodologia⁷ di cui al "Programma integrato di interventi per lo sviluppo del litorale del Lazio" (*Legge Regionale 5 gennaio 2001, n° 1*)

In particolare, il documento dovrà prevedere tre sezioni che prevedano rispettivamente:

- una descrittiva del Sistema insediativo (residenza e produzione) e della sua Armatura Urbana e Territoriale (infrastrutture – attrezzature e servizi);

⁷ Preliminarmente alla pubblicazione dell'Avviso Pubblico previsto dall'art. 7, comma 3, della L.R. 1/2001, finalizzato all'acquisizione di proposte di intervento, si è attivato un processo di promozione e sensibilizzazione delle Amministrazioni del litorale laziale (compresi quindi i tre comuni del presente progetto) al fine di far emergere gli interessi del territorio.

- una descrittiva del Sistema naturalistico ambientale con una specifica individuazione dei tematismi tradotti in areali di Valore e/o Rischio di quelli di Abbandono (degli usi) e/o Degrado (detrattori ambientali, discariche, etc.) e delle Fratture nelle zone di mare della macroarea.
- uno quadro che estrapoli dalla seconda sezione le conflittualità (sovrapposizioni di contenuto negativo) tra i vari tematismi e ne valuta i livelli più alti perimetrandoli con grafie diverse;

L'utilizzatore (ai fini delle successivi fasi del progetto) ha quindi a disposizione un quadro sintetico dei punti critici del territorio-Ambiente-Paesaggio e al contempo del sistema dei Valori e dei Rischi alti.

Questa sintesi è posta in relazione con l'assetto del sistema insediativo esistente, (Suoli Urbanizzati e spechi di mare della macroarea) con le previsioni (Suoli Urbanizzati Programmati da PRG).

La disponibilità di queste conoscenze, sistematizzate secondo un protocollo ormai sperimentato, consente peraltro alle amministrazioni di poter disporre di una base per le future interlocuzioni con la Regione nella definizione delle attività necessarie per l'elaborazione del P.P.R.

Periodo: novembre 2013 - febbraio 2014

2 Fase – Individuazione dei soggetti da coinvolgere e organizzazione di una attività di consultazione.

Obiettivo: raccogliere puntuali informazioni sulle aspettative degli stakeholder e capire come poterle integrarle con la pianificazione dello spazio terra mare rispetto a quelli che sono gli attuali strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica degli enti locali.

Attività:

c) individuazione dei principali portatori di interessi, in particolare nel settore della pesca e dell'acquacoltura, rispetto alle tre amministrazioni coinvolte nel progetto;

d) accompagnamento degli stessi lungo tutto l'iter procedurale predisposto dal Tavolo tecnico;

La costruzione della lista dei soggetti da coinvolgere nella costruzione di un progetto come questo, è l'attività di ingresso con maggiori implicazioni sul successo della intera operazione.

Le considerazioni che si premettono sono relative ad una efficacia implicita nella selezione che deve avere al contempo un carattere inclusivo per il conseguimento di una reale condivisione degli scenari ed un carattere aggregativo su temi reali.

Questo avviene abbandonando il livello retorico della enunciazione (è inutile e controproducente caricare di promesse l'avvio del piano) ed introducendo subito alcuni temi progettuali con funzione aggregante.

I portatori di Interesse (stakeholders) non sono in questo senso solo gli operatori economici (pescatori in particolar modo) ma anche quelle parti strutturate delle società locali (associazioni degli albergatori per esempio) che possono conformare le proposte avanzate in termini di interazioni, anche introduttive, riferite ad interessi diffusi.

Il ruolo delle Amministrazioni comunali deve essere quello di accompagnamento e di supporto piuttosto che quello regolativo-dirigistico e non devono far prevalere le proprie "proposte nel cassetto" che viceversa possono trovare percorsi attuativi ordinari.

In particolare si sottolinea che il successo di un progetto di sviluppo non deriva da una variante al PRG ottenuta attraverso un Piano che andrebbe a proporre, ma dalla costruzione di un vero progetto condiviso di cui coerenza e compatibilità (da verificare con il quadro conoscitivo) sono i veri valori aggiunti.

In questo senso i risultati oltre ad una retorica del consenso che accompagna da sempre i progetti di pianificazione sono le Intese e gli Accordi che le

Amministrazioni sottoscrivono come atti preliminari alle conseguenti attività ordinarie.

Periodo: febbraio – aprile 2014

3 Fase – Consultazione e partecipazione degli stakeholders

Obiettivo: selezione dei principali assi strategici avendo cura di fare emergere la relazione che esiste tra terra e mare.

Attività:

- h) Attività di consultazione sugli atti di pianificazione pertinenti;
- i) Istituzione di un Laboratorio di ascolto;

Lo scopo della partecipazione attiva è lo scambio fra Amministrazioni competenti all'elaborazione di un nuovo Piano e le realtà locali, di informazioni utili nella fase progettuale, cogliendo i diversi punti di vista, le esperienze e le idee del pubblico e delle parti interessate.

▪ **Informazione**

Questa fase ha lo scopo di mettere a disposizione degli stakeholders le conoscenze normative, tecniche e scientifiche che presuppongono l'implementazione del Piano. Oggetto degli incontri sarà prevalentemente l'illustrazione del Piano nelle sue articolazioni, nonché un aggiornamento dello stato ambientale dello specchio di mare della macroarea.

▪ **Consultazione**

La fase di consultazione è finalizzata ad un confronto fra Autorità amministrative procedenti e stakeholders funzionale alla definizione degli

aspetti e delle questioni più significative, pertinenti ed utili a definire un quadro di conoscenze ambientali, economiche e sociali del territorio. Gli esiti di questa fase saranno utilizzati al fine di organizzare un'azione di piano efficace, sostenibile e condivisa con le comunità locali.

A supporto per questa fase sono previste in linea di massima le seguenti attività: Illustrazione dell'impostazione metodologica del documento preliminare; Illustrazione dell'impostazione metodologica per la definizione obiettivi di piano.

▪ **PARTECIPAZIONE**

La fase di partecipazione è dedicata ad illustrare come le indicazioni ed i contributi emersi dagli incontri precedenti siano stati considerati nell'elaborazione dei documenti progettuali di piano.

Periodo: aprile - luglio 2014

4 Fase – Elaborazione del nuovo “Piano della macroarea”.

Obiettivo: portare a compimento il lavoro svolto attraverso le precedenti fasi, attraverso l'elaborazione di una proposta di Piano che conformemente ai documenti di pianificazione territoriale e urbanistica già presenti dei tre comuni di riferimento, ivi compresa quella paesistica, individui e definisca una strategia per la pianificazione dello specchio di mare ricompreso nella macroarea.

Attività: elaborazione di piani e progetti da inoltrare alle Amministrazioni competenti per materia (settori urbanistica e lavori pubblici di Provincia e Regione).

L'ultima fase dell'iniziativa ha lo scopo di giungere a dei risultati concreti a seguito del lavoro svolto. Tali risultati possono consistere, a seconda dei casi e sulla base delle priorità emerse a seguito delle azioni precedenti, in proposte di

modifiche al Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG), al Piani Territoriali Paesistici (PTP) riguardanti l'ambito territoriale della L.R. 1/2001; al Documento di indirizzo per la promozione dello sviluppo sostenibile nel Lazio (di adesione alla Carta di Aalborg).

Tali enti superiori valutano la compatibilità del piano comunale con quello provinciale e regionale, verificando anche i piani di bacino e altre caratteristiche ambientali

Periodo: luglio - dicembre 2014.

4.2.4. Risultati dell'azione

Output della 1 fase:

- Lista dei componenti dei gruppi di lavoro;
- Note *(a firma dei Sindaci dei Comuni di Gaeta, Formia e Minturno indirizzate alla Regione Lazio- Servizio LL.PP - Aree Urbane, con le quali si esprime la volontà di dare avvio alla redazione congiunta di un Piano Strategico della macroarea Gaeta, Formia e Minturno);*
- Protocollo d'intesa, predisposto di comune accordo tra i tre Enti, che definisce le procedure di attuazione dell'intervento e le modalità di gestione;
- Delibere dei tre Consigli Comunali con le quali si impegnano le somme di cofinanziamento necessarie per la realizzazione dell'intervento in oggetto;
- Selezione di esperti a supporto del Tavolo tecnico;
- Costituzione di una Struttura Operativa (a supporto del Tavolo Tecnico)

Output della 2 fase:

- Lista dei componenti dei gruppi di lavoro (stakeholders);

Output della 3 fase:

- Documento che descrive e definisce gli obiettivi strategici e le azioni del di Piano.

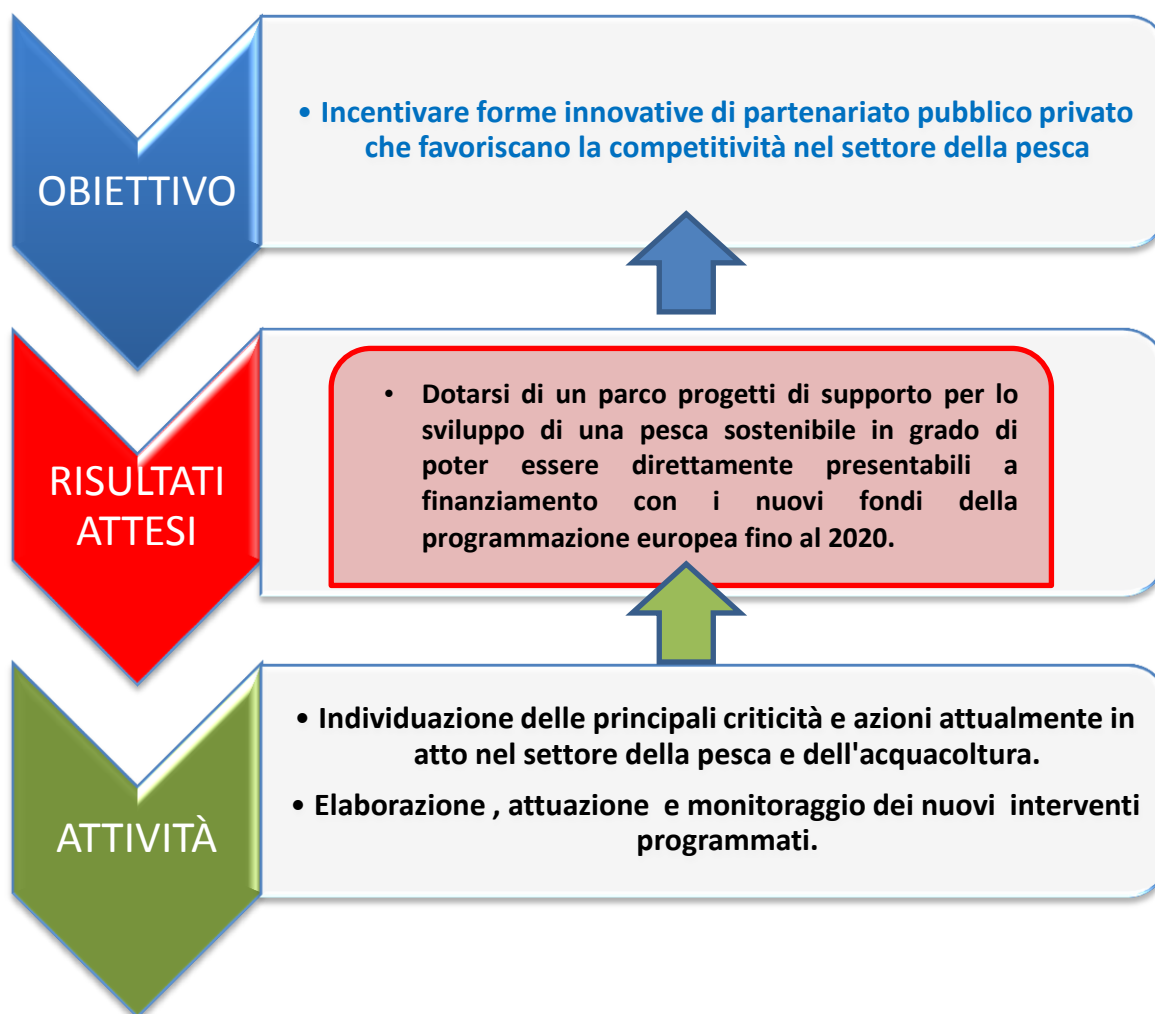
Output della 4 fase:

- Adozione del Piano in consiglio comunale;
- Presentazione del piano alla regione e alla provincia;
- Reiezione e/o approvazione (anche con modifiche) da parte della regione;
- Pubblicazione del decreto di approvazione

4.2.5.Cronoprogramma

[illegible]

4.3. (AO. 3) - Promuovere la competitività dell'acquacoltura



4.3.1. Contenuti dell'intervento

Scopo dell'iniziativa è quello di stimolare, da parte del Ministero (MIPAF), i Comuni alla costruzione di un percorso di fattibilità per l'attuazione di processi di sostenibilità nel settore della pesca, ricalcando la direzione seguita da altre politiche nazionali ed europee, volte a promuovere un maggior coinvolgimento di partner privati nella realizzazione di investimenti e progetti pubblici.

Alla luce di ciò, le risorse dovranno essere utilizzate dai beneficiari per la realizzazione di studi e ricerche volte ad indagare la possibilità e la fattibilità di strategie per il reperimento di risorse finanziarie private a supporto di investimenti per la realizzazione di nuovi impianti di acquacoltura; lavori di adeguamento e ammodernamento degli impianti esistenti; adeguamento degli

impianti alle vigenti normative comunitarie nazionali e regionali in ambito sanitario.

4.3.2. Descrizione dell'azione

- Tipologia degli interventi

L'intervento verrà perseguito attraverso una strategia che consta delle seguenti azioni:

- ❖ ricognizione del contesto di riferimento ed analisi delle principali attività già in atto sul territorio;
- ❖ elaborazione nel dettaglio da parte del singolo Comune di una propria idea-programma che si integri con le aspettative di uno sviluppo sostenibile nell'ambito della pesca;
- ❖ stipula di atti Convenzionali;
- ❖ Seminari per la condivisione delle buone pratiche;
- ❖ Monitoraggio degli interventi.

- Localizzazione degli interventi

Comuni di Gaeta, Formia e Minturno.

- Soggetti beneficiari

Comuni dell'area di studio e più in generale, tutti gli operatori economici che a diverso titolo operano nelle imprese del settore della pesca.

- Struttura responsabile



4.3.3. Attuazione dell'azione

- Modalità di attuazione

1 Fase – Avvio dell'iniziativa.

Obiettivo: acquisire una conoscenza diretta delle realtà locali interessate dall'iniziativa e presentare ai Comuni coinvolti un primo documento sui Principii base.

Attività:

a) ricognizione del contesto di riferimento;

La ricognizione del contesto di riferimento, in particolare, mira ad indagare quello che è il livello di progettualità, nel campo della pesca, in essere presso i Comuni di riferimento e ad avere un primo momento di confronto con essi.

Nel corso di questa prima fase, MIPAF pianifica un calendario di incontri bilaterali con ognuno dei tre Comuni. Tali incontri si terranno preferibilmente e si svolgeranno, indicativamente, nel mese di giugno 2014.

Ai fini della ricognizione viene inviato ai Comuni un primo documento contenente i temi di discussione (Doc. n.1) che fungerà da guida e supporto agli incontri bilaterali. Tale documento dovrà essere compilato dai responsabili comunali e restituito al MIPAF in formato elettronico entro due settimane dalla ricezione.

Al termine di questo primo processo di interlocuzione e di prima ricognizione del contesto di riferimento, il MIPAF presenterà ai tre Comuni coinvolti il documento sui Principi Base (Doc. n.2) nel corso di un seminario ad hoc organizzato dal MIPAF con le tre città coinvolte che avrà luogo nel mese di luglio presso il Ministero.

- **Temi di discussione**

Il documento n. 1 utile alla discussione “temi di discussione” sarà finalizzato sia a comprendere le effettive esigenze dei pescatori che operano nel territorio di riferimento, sia a svolgere una mappatura degli strumenti di intervento attualmente attivi sul territorio e/o dei risultati raggiunti da strumenti già conclusi.

- **Principi base**

Il secondo documento dovrà rappresentare uno strumento di orientamento per lo sviluppo dell’idea-programma, fornire indicazioni finalizzate a guidare i Comuni verso l’individuazione di proposte progettuali nel campo della pesca coerenti e strutturate da porre ad oggetto delle verifiche di fattibilità. Esso dovrà contenere i gli ambiti e i temi di intervento il cui inserimento nella programmazione delle attività dovrebbe diventare per i Comuni un criterio guida nel perseguire una gestione sostenibile e integrata nello sviluppo delle attività a mare [a titolo puramente indicativo: una gestione integrata delle risorse marittime che tenda a ridurre le tensioni fra i vari settori economici (pesca, agricoltura, industria, attività portuali) government etc].

Tale documento, inoltre, dovrà permettere un prima individuazione delle attività finanziabili e fornire una guida alla compilazione della Relazione Programmatica.

- **Relazione programmatica**

Il documento n. 3 sarà rappresentato da una Relazione Programmatica. Identificabile in una scheda di presentazione dell'idea programma, predisposta dal MIPAF, dovrà essere restituita da ciascun Comune per la presentazione della propria proposta progettuale.

Periodo: maggio - luglio 2014

2 Fase – Elaborazione delle idee-programma.

Obiettivo: individuazione di una idea-programma efficace e coerente per ciascuno dei tre Comuni.

Attività:

- b) elaborazione nel dettaglio da parte del singolo Comune della propria idea-programma, secondo i contenuti del Documento sui Principi Base e del format della Relazione Programmatica fornita dal MIPAF.

Il MIPAF accompagna le città nello svolgimento delle attività di progettazione, anche attraverso un servizio di supporto da parte di consulenti esterni, esperti nel settore della pesca e delle dinamiche socio economiche. Quest'ultimi, costituiti presso il MIPAF, fungeranno da sportello di prima istanza a favore dei Comuni beneficiari per la finalizzazione delle idee-programma, fornendo risposte e supporto alle richieste delle Amministrazioni coinvolte. Le Relazioni programmatiche vanno inviate al MIPAF entro il mese di settembre 2013.

Periodo: luglio – settembre 2014

3 Fase – Analisi delle idee-programma e stipula delle Convenzioni

Obiettivo: approvazione dell'idea-programma e stipula della Convenzione tra il MIPAF e ciascun Comune.

Attività:

- c) verifica della coerenza e dell'ammissibilità delle idee-programma elaborate dai Comuni;

Nel corso di questa attività saranno oggetto di valutazione da parte del MIPAF, con il proprio supporto tecnico, i seguenti aspetti:

- Coerenza dell'idea-programma con gli obiettivi dell'iniziativa;
- Conformità ai contenuti e alle richieste del documento sui Principi Base;
- Correttezza formale nella redazione e presentazione dell'idea-programma (compilazione della Relazione Programmatica).

▪ **Istruttoria**

L'idea-programma, esaminata dal MIPAF, con il proprio supporto tecnico, se risulta coerente con la finalità perseguite dall'iniziativa, solidamente strutturata e redatta secondo le disposizioni contenute nel documento sui principi base, viene ritenuta fattibile e quindi approvata.

Nel caso in cui l'idea-programma necessita di ulteriori riorientamenti. Con la struttura del proprio supporto tecnico, il MIPAF attiva una procedura di confronto e affiancamento con il Comune interessato, anche con incontri bilaterali, operando le opportune integrazioni/modifiche.

Al termine di tali procedure l'idea-programma viene approvata dal MIPAF e si procede alla firma delle Convenzioni. Tale accordo verrà stipulato nel corso di una Tavola Rotonda organizzata dal MIPAF ne mese di settembre.

La Convenzione regolerà i rapporti tra Comune e MIPAFin merito all'utilizzo delle risorse stanziare. In particolare, essa contiene le modalità di erogazione del finanziamento, i termini di avvio e conclusione dell'iniziativa, l'articolazione delle attività, gli strumenti di monitoraggio e l'indicazione dei responsabili del procedimento individuati in ciascun Comune.

Periodo: settembre 2014

4 Fase – Avvio e implementazione degli Studi.

Obiettivo: avvio e conduzione degli studi di fattibilità aventi ad oggetto le idee-programma approvati nel corso della precedente fase.

Attività: avvio delle procedure di affidamento da parte dei Comuni, degli Studi di fattibilità e, successivamente procedono con il loro concreto avvio/realizzazione.

I Comuni beneficiari saranno supportati in queste attività dall'ausilio del supporto tecnico presso il MIPAF, al fine di risolvere eventuali criticità e problemi procedurali.

Tavoli e/o seminari ad hoc saranno organizzati dal MIPAF, strutturati in base alle esigenze dei Comuni e finalizzati, da un lato, alla risoluzione di eventuali problematiche riscontrate e, dall'altro, allo scambio ed al confronto delle esperienze maturate in itinere dai Comuni stessi.

Durante questa fase di implementazione degli studi, ai Comuni è richiesta la redazione di due Relazioni (iniziale e finale), finalizzata al monitoraggio delle attività in corso d'opera. Le Relazioni suddette saranno inviate al MIPAF nel rispetto delle scadenze previste dalla Convenzione, secondo il format fornito dallo stesso MIPAF.

Dopo la consegna, da parte dei Comuni, della Relazione finale sullo studio di fattibilità condotto, si terrà un c conclusivo presso il MIPAF al fine di presentare gli Studi svolti e, in particolare, favorire lo scambio e la capitalizzazione dei

risultati emersi negli specifici ambiti della pesca e delle attività ad essa collegate.

Periodo: ottobre 2014 - settembre 2015.

4.3.4. Risultati dell'azione

Output della 1 fase:

- Documento contenente i temi di discussione (Doc. n.1);
- Documento sui Principi Base (Doc. n.2);
- Seminario;
- Ina Relazione Programmatica (Doc. n. 3).

Output della 2 fase:

- Progettazione dell'idea-programma.

Output della 3 fase:

- Stipula della Convenzione;
- Tavola rotonda.

Output della 4 fase:

- Avvio/realizzazione degli Studi di fattibilità;
- Presentazione Relazioni (iniziale e finale);
- Tavoli e seminari.

4.3.5. Cronoprogramma

TEMPISTICA	ATTIVITA' PREVISTE
Maggio - Giugno 2014	• Consegna Road Map e temi di discussione ai Comuni; • Incontri bilaterali del MIPAF con ciascun Comune; • Restituzione Temi di discussione entro due settimane
Luglio 2014	• Seminario di presentazione del Documento sui Principi Base, dello schema di Relazione Programmatica e della bozza di Convenzione nella terza settimana del mese; • Avvio delle fase di elaborazione di un'idea-programma, da parte di ciascun Comune, attraverso la compilazione della relativa Relazione Programmatica; • Attivazione di un servizio di assistenza presso il MIPAF
Luglio - Settembre 2014	• Stesura dell'idea programma e consegna della Relazione Programmatica entro la prima settimana di settembre; • Avvio delle redazione dei bandi di gara per l'affidamento degli studi da parte dei Comuni, con il supporto del MIPAF; • Istruttoria delle Relazioni Programmatiche da parte del MIPAF; • Incontri bilaterali (eventuali) in caso di riorientamento delle Idee-programma; • Approvazione da parte della Direzione generale per la pesca e l'acquacoltura delle Relazioni programmatiche; • Giornata di stipula delle Convenzioni fra il MIPAF e ciascun Comune e Tavola rotonda di presentazione;
Ottobre Novembre 2014	• Avvio delle procedure di affidamento degli Studi da parte dei Comuni entro il mese di ottobre; • Affidamento dell'incarico; • Avvio delle attività da parte di ciascun Comune
Febbraio 2015	• Svolgimento degli studi; • Affiancamento del MIPAF ; • Attività di monitoraggio
Marzo 2015	• Consegna Relazioni iniziali da parte di ciascun Comune; • Approvazione della Relazione iniziale da parte della DG del MIPAF • Secondo seminario
Aprile -Settembre 2015	• Consegna Relazioni finale da parte di ciascun Comune; • Approvazione della Relazione finale da parte della DG del MIPAF • Seminario conclusivo: Programmi innovativi per la pesca e l'acquacoltura

5. Normativa di riferimento

- DECRETO LEGISLATIVO 11 maggio 1999, n. 152 "Testo aggiornato del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, recante: "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258" pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 246 del 20 ottobre 2000 - Supplemento Ordinario n. 172
- DECRETO LEGISLATIVO 18 agosto 2000, n. 258 "Disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, a norma dell'articolo 1, comma 4, della legge 24 aprile 1998, n. 128. (GU n.218 del 18-9-2000 - Suppl. Ordinario n. 153)
- DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale". (GU n.88 del 14-4-2006 - Suppl. Ordinario n. 96)
- DECRETO LEGISLATIVO 30 maggio 2008, n. 116 "Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE". (GU n.155 del 4-7-2008
- MINISTERO DELLA SALUTE DECRETO 30 marzo 2010 Definizione dei criteri per determinare il divieto di balneazione, nonché modalità e specifiche tecniche per l'attuazione del decreto legislativo 30 maggio 2008, n. 116, di recepimento della direttiva 2006/7/CE, relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione. (10A06405) (GU n. 119 del 24-5-2010 - Suppl. Ordinario n.97)
- DIRETTIVA 2006/7/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 15 febbraio 2006 relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e che abroga la direttiva 76/160/CEE
- Direttiva 91/271/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane (Gazzetta ufficiale n. L 135 del 30/05/1991)
- Direttiva 91/676/CEE del Consiglio, del 12 dicembre 1991, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (Gazzetta ufficiale n. L 375 del 31/12/1991 pag. 0001 – 0008)
- DIRETTIVA 2000/60/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque
- DECRETO LEGISLATIVO 9 gennaio 2012, n. 4 "Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca e acquacoltura, a norma dell'articolo 28 della legge 4 giugno 2010, n°96
- REGOLAMENTO (CE) N. 1198/2006 DEL CONSIGLIO del 27 luglio 2006 relativo al Fondo europeo per la pesca
- REGOLAMENTO (CE) n. 1005/2008 DEL CONSIGLIO del 29 settembre 2008 che istituisce un regime comunitario per prevenire, scoraggiare ed eliminare la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata, che modifica i regolamenti (CEE) n. 2847/93, (CE) n. 1936/2001 e (CE) n. 601/2004 e che abroga i regolamenti (CE) n. 1093/94 e (CE) n. 1447/1999
- MINISTERO DELLE RISORSE AGRICOLE, ALIMENTARI E FORESTALI D.M. 26 luglio 1995 "Disciplina del rilascio delle licenze di pesca". (G.U.R.I. 31-08-1995, n. 203).
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 2 ottobre 1968, n. 1639
Regolamento per l'esecuzione della legge 14 luglio 1965, n. 963, concernente la disciplina della pesca marittima. (GU n.188 del 25-7-1969 - Suppl. Ordinario
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 24 maggio 1988, n. 236
"Attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque

destinate al consumo umano”, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183. (GU n.152 del 30-6-1988 - Suppl. Ordinario n. 60)
LEGGE 5 gennaio 1994, n. 36 Disposizioni in materia di risorse idriche. (GU n.14 del 19-1-1994 - Suppl. Ordinario n. 11) note: Entrata in vigore della legge: 3-2-1994
DECRETO LEGISLATIVO 11 maggio 1999, n. 152 "Testo aggiornato del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152, recante: "Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole", a seguito delle disposizioni correttive ed integrative di cui al decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258" pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 246 del 20 ottobre 2000 - Supplemento Ordinario n. 172
DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96

Guidelines for safe recreational water environments Vol- 1 2003 Ministero della Salute in:

http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_4.jsp?lingua=italiano&tema=Ambiente%20e%20salute&area=balneazione

Istituto Superiore della Sanità : "Qualità degli ambienti acquatici e acque di balneazione" in:

<http://www.iss.it/baaq/>

Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare, sezione acqua, in:

http://www.minambiente.it/home_it/home_acqua.html?lang=it&Area=Acqua

Regione Lazio in: http://www.regione.lazio.it/rl_main/?vw=mappasito

ARPA Lazio, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio, sezione acqua, in:

<http://www.arpalazio.net/main/acqua/controlliBaln.php?type=Mare>

ISPRA "Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale" in :

<http://www.isprambiente.gov.it/files/linee-indirizzo-inq-acque-balneazione.pdf>

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali in :

<http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/311>

Ministero della Salute in:

http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_5.jsp?lingua=italiano&area=sanitaAnimale&menu=acqua

Ministero dell' Ambiente e della tutela del territorio e del mare, sezione acqua, in:

<http://www.direttivaacque.minambiente.it/>

Istituto Superiore della Sanità in: <http://www.iss.it/ampp/>

Capitaneria di Porto di Gaeta

ARPA Lazio, Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Lazio "L'itticoltura inquina il Golfo di Gaeta." TG regione Lazio in: <http://news.centrodiascolto.it/video/tgr/2013-05-02/cronaca-giudiziaria-nera/litticoltura-inquina-il-golfo-di-gaeta-rinviate-giudiz>

<http://www.ilfattoquotidiano.it/2012/12/08/procura-di-santa-maria-capua-vetere-indaga-su-centrale-nucleare-del-garigliano/439252/> "Disastro ambientale: c'è l'indagine sulla centrale nucleare del Garigliano"

<http://cini92.altervista.org/nuclearegarigliano>.

Il Pesce nr. 3, 2006 "Ostreopsis ovata nel Golfo di Gaeta" (pag. 54)