

# Marisard S.r.l.

Consulenza in biologia ambientale e acquicoltura  
Consulenze e ricerca scientifica in acquicoltura e maricoltura  
Iscriz.Reg.C.C.I.A. : 209056i  
Iscriz. Naz. Anag. Ricerche Min. Ric. Scient.: M51022HYH  
Partita I.V.A. 02573970926

## "Valorizzazione del pescato nazionale mediante un nuovo modello integrato, a garanzia della qualità e tracciabilità della filiera ittica"

la quale fa riferimento al **programma strategico:**

"9. Valorizzazione dei prodotti tipici dell'agroalimentare e sicurezza alimentare attraverso nuovi sistemi di caratterizzazione e garanzia di qualità"

ed è strutturata sulla base dei seguenti **elementi:**

**a) una complessiva descrizione dell'idea progettuale che evidenzi, in particolare, i prodotti potenziali attesi, correlati al mercato di riferimento, i tempi di ingresso nel mercato stesso, i conseguenti effetti sulle quote di export e sull'occupazione attesa.**

La richiesta crescente di garanzie sulla qualità alimentare da parte dei consumatori, la necessità legata all'incremento occupazionale di settore, conseguente anche al recupero efficace della cultura del mare, hanno sollecitato la messa a punto di sistemi di controllo e certificazione che l'UE ha tradotto in Regolamenti e Direttive finalizzati a dare le sicurezze attese. In questo ambito la tracciabilità di filiera dei prodotti ittici è un asse portante di un processo che può garantire una più circostanziata informazione del consumatore, una maggiore trasparenza ed una miglior qualità dei prodotti commercializzati. Il Reg. CE n. 178/2002, relativo alla tracciabilità, prescrive che tutti gli operatori del settore alimentare e dei mangimi devono essere in grado di individuare la provenienza di "un alimento o qualsiasi sostanza destinata o atta a entrare a far parte di un alimento.." e la relativa destinazione finale. A tal fine, gli operatori devono adottare sistemi e procedure, che consentano di mettere a disposizione delle autorità competenti le informazioni inerenti tutta la filiera. Allo stato dell'arte non esiste in Europa alcun sistema analitico ufficiale per l'identificazione delle specie ittiche che permetta un inequivocabile riconoscimento delle specie, anche quando non siano distinguibili i caratteri morfologici. Pertanto nasce la necessità di elaborare un nuovo modello integrato, in grado di garantire il prodotto ittico nazionale contro frodi commerciali. L'idea progettuale consiste nella valorizzazione del pescato nazionale attraverso la realizzazione di un modello integrato di gestione della filiera ittica; elementi cardine di tale modello sono:

- messa a punto di protocolli analitici per una rapida e univoca identificazione genetica (carta d'identità) delle specie ittiche di maggiore interesse commerciale, a supporto di un modello di tracciabilità, che permetta di identificare l'autenticità del prodotto, la sua origine ed i soggetti coinvolti nell'intera filiera produttiva;
- stesura di un disciplinare che definisca le indicazioni e/o prassi operative a cui il produttore della filiera ittica deve attenersi (protocollo condiviso) e prevede l'esecuzione di appropriati controlli a campione su tutta la filiera ittica (pesca, mercato ittico, grossista, industria di trasformazione, commerciante, GDO e ristorazione), garantendo il prodotto per gli aspetti qualitativi, ma soprattutto per valorizzarlo commercialmente, distinguendolo da quello importato e quindi qualificarlo sotto il profilo reddituale. L'adesione al disciplinare e il rispetto delle sue norme permette l'utilizzo di un marchio collettivo che conferisce valore aggiunto al prodotto nazionale;
- progettazione di una rete informatica supportata da adeguati sistemi software, piattaforme ERP (Enterprise Resource Planning), necessaria per gestire on demand i dati provenienti da tutti gli aderenti al marchio al fine di monitorare/gestire il prodotto/materia prima, durante tutto l'iter di filiera a beneficio del consumatore e massima trasparenza;
- definizione dei requisiti strutturali ed organizzativi dei centri di controllo deputati al recepimento e gestione dei dati tecnico-informatici ed alle indagini biomolecolari statisticamente significative dei campioni prelevati presso i mercati ittici o in itinere durante le varie fasi della filiera;
- In aggiunta al modello integrato sopra descritto, vi è la progettazione e la prototipazione di un apparato hardware applicato direttamente sull'imbarcazione, in grado di garantire, friendly user, le informazioni relative al pescato (zona di pesca, orario, data e tipo di pescato).

Attraverso l'applicazione del modello integrato si prevede di rafforzare il potere contrattuale dei prodotti nazionali di maggior pregio mediante l'immagine di trasparenza conferita dalla tracciabilità, nonché un incremento del valore aggiunto del pescato e quindi delle potenzialità occupazionali di settore anche in termini di

riqualificazione

# Marisard S.r.l.

Consulenza in biologia ambientale e acquicoltura  
Consulenze e ricerca scientifica in acquicoltura e maricoltura  
Iscriz.Reg.C.C.I.A. : 209056i  
Iscriz. Naz. Anag. Ricerche Min. Ric. Scient.: M51022HYH  
Partita I.V.A. 02573970926

## **b) le attività di ricerca di base, di ricerca industriale, di sviluppo precompetitivo, di formazione di capitale umano di eccellenza previste, evidenziandone l'organicità e la coerenza.**

Il progetto prevede:

### • Attività di ricerca di base:

- un sistema di riconoscimento genetico attraverso l'uso di "marcatori molecolari" per l'identificazione delle specie ittiche d'interesse, al fine di formulare dei protocolli operativi di supporto al modello di tracciabilità per 2 di

identificare l'autenticità e l'origine del prodotto. I protocolli sperimentali, validati e standardizzati, potranno essere operativi in tutti i laboratori d'analisi e potranno essere adottati come metodo ufficiale;

- la raccolta di un corpus legislativo per la realizzazione di un marchio e del suo regolamento, applicabili alla particolare filiera ittica, che non sia in contrasto con le norme CE sui prodotti protetti e permetta una protezione anche extra CE.

### • Attività di ricerca industriale:

- messa a punto nuovi di kit diagnostici per l'identificazione di specie ittiche di interesse commerciale;
- progettazione e realizzazione di un sistema hardware, applicato direttamente sull'imbarcazione, quale centro di raccolta ed elaborazione dati e messaggi;
- studio e definizione di modelli operativi per i soggetti attivi nella filiera, studio e definizione di tecnologie per la tracciabilità/rintracciabilità del prodotto e progettazione di piattaforme tecnologiche abilitanti i processi di integrazione individuati;
- analisi e reingenerizzazione dei processi di business lungo la filiera considerata;
- messa a punto di un piano di certificazione da parte dell'Ente accreditato SINCERT nell'ambito della tracciabilità EN 10939 e di sorveglianza dell'uso del marchio collettivo.

### • Attività di ricerca precompetitiva:

- studio delle caratteristiche del marchio;
- elaborazione di uno schema di certificazione di prodotto, referente alla norma EN 10939.
- stesura e applicazione del disciplinare, applicazione di una rete informatica ed hardware, valutazione dei requisiti dei centri di controllo, al fine di realizzare un modello integrato di gestione della filiera ittica per la valorizzazione del pescato nazionale;

### • Formazione:

- In merito alla formazione l'obiettivo del progetto è quello di creare nuove figure che, pur provenendo da diversi ambiti formativi, vadano a costituire un capitale umano di eccellenza basato su conoscenze multidisciplinari. Le competenze create saranno in grado di dialogare con i vari comparti delle filiere e potranno essere utilizzate per ulteriori sviluppi del sistema, per la risoluzione di problematiche di sicurezza alimentare e quant'altro necessario per estendere l'esperienza ad altre realtà produttive

## **c) gli obiettivi di breve-medio e di medio-lungo periodo che si intendono perseguire.**

Gli obiettivi di breve-medio periodo sono:

- progettazione e realizzazione del sistema hardware
- messa a punto di un sistema software per la realizzazione della rete informatica,
- stesura del disciplinare
- realizzazione di uno studio di efficienza e di valutazione di impatto socioeconomico, relativamente all'applicazione del sistema progettato.

L'obiettivo di medio-lungo periodo:

messa a punto di metodiche analitiche basate sull'identificazione di specie mediante l'uso di "marcatori molecolari" che permettano di soddisfare in modo rapido e sicuro di riconoscere ed identificare i prodotti ittici trasformati. I metodi, basati sull'analisi dei frammenti di DNA, possono essere applicati in maniera efficiente e sensibile per l'identificazione delle specie ittiche anche nel caso in cui si tratti di campioni sottoposti a forti trattamenti termici quali sterilizzazione, affumicatura o cottura.

Infatti sarà permessa così la creazione di sistemi semplici e versatili che possano rappresentare l'offerta di un importante servizio alla domanda di tracciabilità esistente nella filiera dei prodotti ittici trasformati.

È quindi proprio sfruttando questo aspetto innovativo che si darà maggior peso e significato al marchio collettivo da imporre sul mercato nazionale e non

## **d) le attività necessarie per la realizzazione di ciascun obiettivo e la relativa localizzazione nel territorio nazionale.**

L'obiettivo della ricerca prevede la selezione delle specie ittiche d'interesse commerciale attraverso un'indagine dei flussi d'import ed export dei principali mercati nazionali.

L'attuazione dell'obiettivo di lungo periodo, ovvero la messa a punto di protocolli di tracciabilità genetica, prevede:

- Identificazione di "marcatori molecolari" delle specie ittiche.
- Applicazione delle tecniche basate sull'identificazione genetica su campioni di provenienza certa per

Sede legale: Via Lepanto, 84 – 09124 Cagliari; Tel.: 0706491635; fax: 1782245403  
e-mail: marisard@alice.it

# Marisard S.r.l.

Consulenza in biologia ambientale e acquicoltura  
Consulenze e ricerca scientifica in acquicoltura e maricoltura  
Iscriz.Reg.C.C.I.A. : 209056i  
Iscriz. Naz. Anag. Ricerche Min. Ric. Scient.: M51022HYH  
Partita I.V.A. 02573970926

valutarne la validità.

- Elaborazione dei risultati e formulazione di protocolli operativi a supporto della tracciabilità del pescato.
  - Definizione di un metodo fondato su basi scientifiche oggettive, in modo da poter essere operativo in tutti i laboratori e da poter essere adottato come metodo ufficiale.
  - Divulgazione dei risultati raggiunti e dei benefici.
  - formazione di giovani ricercatori e di personale qualificato nella diagnostica molecolare applicata al settore ittico
- Gli obiettivi a breve-medio periodo si incentrano nella stesura del disciplinare e implementazione di sistemi software ed hardware per la valorizzazione della filiera.

Per la realizzazione del disciplinare si procederà a:

- studio della filiera nelle singole fasi (es. pesca, aste, distribuzione, ecc.) e individuazione dei soggetti coinvolti;
- definizione delle modalità sia operative che organizzative per le singole attività all'interno della fase (es. modalità di pesca., modalità di trasporto, modalità di conservazione, codifiche delle diverse tipologie di prodotto, ecc.);
- definizione delle indicazioni e/o prassi operative indispensabili per la stesura del disciplinare;
- realizzazione di un marchio collettivo, elemento identificativo chiaro ed inequivocabile che accompagna il prodotto ittico di qualità;
- accreditamento da parte di un organismo terzo riconosciuto secondo le UNI CEI EN 45011

Per la realizzazione dei sistemi software e hardware si procederà a:

- analisi dei bisogni di filiera e modellizzazione dei relativi processi di business critici;
- reingegnerizzazione del processo di filiera ;
- studio e definizione di tecnologie elettroniche ed ICT innovative per la tracciabilità e la rintracciabilità di prodotto;
- specifica dei requisiti e progettazione della piattaforma distribuita;
- studio di possibili sistemi embedded e di tecnologie elettroniche innovative per la soluzione di problematiche di tracciabilità nell'ambito delle filiera;
- implementazione di una piattaforma tecnologica abilitante l'integrazione di filiera, la tracciabilità e la rintracciabilità di prodotto;
- test della soluzione pilota presso un panel significativo di soggetti qualificati.

Per la definizione dei requisiti dei centri di controllo si procederà a:

- valutazione dei dati raccolti nelle precedenti attività;
- determinazione delle caratteristiche strutturali, strumentali e professionali.

Per la realizzazione di uno studio di valutazione di efficienza e di impatto socioeconomico, relativamente all'applicazione del sistema progettato si procederà a:

- analisi costi benefici: valutazione della ricaduta economica finanziaria dei risultati del progetto sul comparto produttivo;
  - analisi dell'impatto socio-economico: rispetto al precedente punto, verranno approfonditi gli effetti socio-economici quali ad esempio: la difesa dell'occupazione, la creazione di nuove opportunità di lavoro, la creazione di valore, l'impatto con l'ambiente, la salute umana che i risultati del progetto possono determinare.
- Le attività sopra descritte andranno sviluppate con riferimento alle peculiarità dei diversi mercati nazionali. e successivamente applicate per testare la reale efficacia ed efficienza del modello realizzato, inoltre tali attività saranno regolamentate da un coordinamento e collegamento tra i partner istituzionali ed imprenditoriali

**e) l'impegno dei singoli soggetti partecipanti in ciascuna delle attività ricomprese nella proposta progettuale.**

RB: sistema di riconoscimento genetico attraverso "marcatori molecolari" per l'identificazione delle specie ittiche d'interesse, per formulare dei protocolli operativi di supporto al modello di tracciabilità per identificare autenticità e origine del prodotto. tale protocollo, validato e standardizzato, potrà essere operativo in tutti i laboratori d'analisi e adottato come metodo ufficiale

RI: messa a punto di kit diagnostici per l'identificazione di specie ittiche di interesse commerciale

SP: applicazione dei dati genetici rilevati ai fini della tracciabilità genetica

F: formazione di giovani ricercatori durante l'intero periodo della sperimentazione con specifiche competenze tecnico-scientifiche nella diagnostica molecolare applicata al settore ittico.

RI: attività d'indagine orientata alla caratterizzazione quali-quantitativa dei flussi d'import ed export con riferimento ai principali mercati nazionali

SP: definizione del disciplinare di produzione e realizzazione di uno studio sull'impatto socioeconomico, relativamente all'introduzione e l'utilizzo di un sistema così implementato

F: formazione di figure professionali, quadri e tecnici di processo, in grado di gestire e assistere il funzionamento del modello integrato e il rilievo di dati socio-economici

Internalizzazione: studio e progettazione dei processi necessari alla regolamentazione ed acquisizione di nuovi

# Marisard S.r.l.

Consulenza in biologia ambientale e acquicoltura  
Consulenze e ricerca scientifica in acquicoltura e maricoltura  
Iscriz.Reg.C.C.I.A. : 209056i  
Iscriz. Naz. Anag. Ricerche Min. Ric. Scient.: M51022HYH  
Partita I.V.A. 02573970926

mercati per un miglioramento del posizionamento strategico della marineria e del comparto della trasformazione.  
UNICATT

4 di raccolta del corpus legislativo per la realizzazione del marchio e del suo regolamento, applicabile alla particolare filiera ittica, e non in contrasto con le norme CE sui prodotti protetti e permetta una protezione anche extra CE

SP: studio delle caratteristiche del marchio collettivo e guida alla sua realizzazione sia nella definizione dei contenuti grafici che per la stesura del regolamento di adesione

F: formazione sui sistemi qualità degli operatori e dell'altro personale coinvolto nella ricerca industriale e precompetitiva, a contatto con le aziende. Formazione di personale qualificato sull'applicazione della qualità al settore ittico.

RI: collaborazione con i partner scientifici per la messa a punto di nuovi kit diagnostici per l'identificazione di specie ittiche di interesse commerciale. Indagine quali/quantitativa dei flussi import-export

SP: definizione del disciplinare di produzione e implementazione di un sistema software (RFID Radio Frequency Identification) per piattaforme di gestione ERP (Enterprise Resource Planning). Realizzazione di uno studio di valutazione di efficienza e di impatto socioeconomico, relativamente all'applicazione del sistema progettato

F: formazione di personale delle aziende della filiera, a carattere multidisciplinare, e di tecnici laureati per la creazione di spin-off industriali. Le attività saranno regolamentate da un coordinamento e collegamento tra i partners istituzionali ed imprenditoriali.

RI: creazione di componenti per il trasporto di informazioni suddividendo l'apparato hardware in moduli di interfacciamento e di telecomunicazione

SP: prototipazione dell'apparato hardware

F: formazione dei futuri utenti per testare l'apparato hardware

RI: valutazione del sistema tracciabilità e dell'applicazione del marchio sulla base di un piano di certificazione di prodotto nell'ambito della tracciabilità EN 10939 e di sorveglianza dell'uso del marchio collettivo

: elaborazione di uno schema di certificazione ai sensi della norma EN 10939 (tracciabilità), e di un piano di Certificazione

**h) novità, originalità e l'utilità delle attività e delle conoscenze acquisibili, con riferimento allo stato dell'arte internazionale.**

Molte specie ittiche sono processate fino a perdere totalmente o parzialmente le caratteristiche distintive quali 5 di 8

testa, pinne, organi interni, pelle e quindi non sono più riconoscibili sulla base di criteri morfologici, aumentando così le opportunità di sostituzioni ed adulterazioni. In questo caso la capacità di differenziare le varie specie di pesci è molto importante ai fini commerciali. Sebbene siano disponibili diverse tecniche per l'identificazione dei pesci non trattati, queste non sono applicabili sui prodotti che hanno subito una trasformazione nell'industria alimentare. Lo sviluppo di tecniche basate sul DNA come ad es. RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism markers), permette l'identificazione di prodotti ittici che hanno subito una forte elaborazione. La maggior parte dei metodi ad oggi elaborati ha studiato soltanto alcune specie ittiche. La novità, rispetto allo stato dell'arte, consiste nello sviluppo delle conoscenze al fine di mettere a punto nuovi kit di diagnostica molecolare capaci di caratterizzare specie ittiche di interesse commerciale. Inoltre, attualmente il pescato nazionale non è adeguatamente tutelato e valorizzato sul mercato: normativa di settore di recente attuazione, carenza di una campagna di promozione delle attività di tutela del pesce e della cultura del mare, ma in particolare la mancanza di un marchio collettivo che permetta di individuare il pescato nazionale. Infatti, guardando la filiera nel suo complesso, si evidenzia un contesto in cui la competizione non si prospetta più a livello di singolo settore, ma a livello di sistema. Le tecnologie dell'informazione sono quindi chiamate a svolgere un ruolo fondamentale per creare architetture innovative di servizi ad elevato valore aggiunto capaci di realizzare la nuova catena del valore e dell'offerta. Ne consegue l'importanza di disporre di strumenti e tecnologie che consentano una reale interoperabilità dei processi, per poter garantire la diffusione e l'accessibilità delle informazioni e dei servizi. Le nuove tecnologie dell'informazione possono svolgere un ruolo fondamentale per realizzare la filiera ittica come macro-sistema, caratterizzato da una molteplicità di attori eterogenei, in cui la comunicabilità, l'interoperabilità, la mobilità e la tracciabilità sono fattori essenziali per l'uso efficiente ed efficace delle risorse, per la qualità dei processi/prodotti e per la competizione nel nuovo mercato globale. L'originalità del progetto, oltre ad un'indubbia valenza tecnico-scientifica afferente al dominio della caratterizzazione genetica, prevede una notevole ricerca applicata nei domini dell'elettronica, della sensoristica innovativa e dell'ICT.

L'interesse in tal senso è motivato dall'elevata frammentazione della filiera ittica e dallo scarso livello di penetrazione tecnologica nei soggetti attivi. Risulta quindi un fattore strategico la caratterizzazione, la modellazione e la reingegnerizzazione dei processi di business che possa consentire la gestione integrata della tracciabilità/rintracciabilità di prodotto che di un efficace ed efficiente disciplinare di produzione. Il modello delle interazioni frutto delle attività di ricerca sarà installato su una piattaforma tecnologica abilitante e sarà destinato alla fruizione da parte di tutti gli operatori di filiera che in tempo reale potranno conoscere sia gli aspetti qualitativi

# Marisard S.r.l.

Consulenza in biologia ambientale e acquicoltura  
Consulenze e ricerca scientifica in acquicoltura e maricoltura  
Iscriz.Reg.C.C.I.A. : 209056i  
Iscriz. Naz. Anag. Ricerche Min. Ric. Scient.: M51022HYH  
Partita I.V.A. 02573970926

che commerciali del prodotto/materia prima. Tali transazioni informative saranno realizzate in modo semplice, immediato con ottimizzazione dei tempi e dei costi. L'adesione al marchio collettivo mediante un protocollo condiviso da tutti attori della filiera permetterà sia la realizzazione di un chiaro e inequivocabile elemento identificativo del pescato nazionale di qualità sia permetterà agli operatori di avere un maggior potere contrattuale