



soluzioni innovative
settore ittico

REPORT CONCLUSIVO SCOUTING DELLE INNOVAZIONI NEL SETTORE DELLA PESCA E ACQUACOLTURA

Marzo 2022

ANALISI FINALE DEGLI SCOUTING CONDOTTI IN QUATTRO AMBITI TECNOLOGICI

PROGETTO

*INDIVIDUAZIONE E DIFFUSIONE TRA GLI OPERATORI DELLA PESCA E ACQUACOLTURA
DI PRATICHE, METODOLOGIE E STRUMENTI INNOVATIVI E SOSTENIBILI*



DITEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



mipaaf
ministero delle politiche
agricole alimentari e forestali



FEAMP



UNIONCAMERE



SOMMARIO

- 1** **AMBITI DELLO SCOUTING TECNOLOGICO**
- 2** **RISULTATI DELLO SCOUTING TECNOLOGICO
NEL SETTORE DELLA PESCA E DELL'ACQUACOLTURA**
- 3** **CONSIDERAZIONI GENERALI**



1

**AMBITI
DELLO SCOUTING
TECNOLOGICO**

AMBITO TECNOLOGICO N.1 - *PRODUZIONE, RACCOLTA, CATTURA*

ACQUACOLTURA

PESCA

N. AMBITO	DESCRIZIONE
1.1	Design e materiali delle strutture di allevamento
1.2	Progettazione e realizzazione sistemi chiusi/sistemi aperti
1.3	Metodi di allevamento in funzione della tipologia di pesce/crosteaceo/mollusco (compresa crescita accelerata)
1.4	Metodi di riproduzione (micro alghe, molluschi, ecc.)
1.5	Composizione alimenti/nutrienti per l'allevamento
1.6	Modalità di somministrazione di alimenti/nutrienti/farmaci
1.7	Applicazione delle biotecnologie in acquacoltura
1.8	Macchinari di ausilio alla produzione/raccolta
1.9	Sistemi ICT applicati all'acquacoltura (con riferimento ad Impesa 4.0)
1.10	Sistemi di gestione/misura/monitoraggio ausiliari alla produzione e raccolta
1.11	Sistemi di produzione di acquacoltura biologica
1.12	Ricerca su nuove specie da allevare
1.13	Sistemi di dissuasione e controllo territoriale

1.1	Attrezzi da pesca (progettazione, dimensione, materiali)
1.2	Modalità di utilizzo delle reti/attrezzi da pesca
1.3	Produzione di attrezzi di ausilio alla cattura
1.4	Cattura selettiva
1.5	Sistemi di individuazione sottomarini (es. ecoscandaglio, ecc.)
1.6	Sistemi di illuminazione
1.7	Sistemi di dissuasione e controllo territoriale
1.8	Sistemi ICT applicati alla pesca e ai sistemi di navigazione

PESCA E ACQUACOLTURA

N. AMBITI	DESCRIZIONE
2.1	Macchinari di ausilio alla lavorazione e trasformazione del pesce
2.2	Sistemi di packaging, etichettatura e conservazione dei prodotti
2.3	Sistemi di trasporto, logistica e catena del freddo
2.4	Sistemi ict applicati alla trasformazione e commercializzazione
2.5	Sviluppo di nuovi prodotti
2.6	Certificazione e marchi di qualità (ITALIA)*

*Ricerca condotta solo su banche dati di pubblicazioni scientifiche.

PESCA

ACQUACOLTURA

N. AMBITO DESCRIZIONE

- | | |
|-----|--|
| 3.1 | Sostenibilità dell'ecosistema marino |
| 3.2 | Efficientamento energetico e sostenibilità delle operazioni in mare |
| 3.3 | Sistemi vernicianti eco-compatibili |
| 3.4 | Monitoraggio impatti climatici |
| 3.5 | Geolocalizzazione |
| 3.6 | Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving) |

N. AMBITO DESCRIZIONE

- | | |
|-----|--|
| 3.1 | Efficientamento energetico impianti produttivi |
| 3.2 | Interazione acquacoltura e ambiente |
| 3.3 | Acquaponica |
| 3.4 | Monitoraggio impatti climatici |
| 3.5 | Geolocalizzazione |
| 3.6 | Tecnologie e prassi a sostegno di attività turistico ricreative (es. Diving) |

PESCA E ACQUACOLTURA

N. AMBITI	DESCRIZIONE
4.1	Sicurezza del lavoro in mare
4.2	Sicurezza del lavoro a terra



2

**RISULTATI SCOUTING
TECNOLOGICO
SETTORE PESCA
E ACQUACOLTURA**

SETTORE ACQUACOLTURA



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 1**
*PRODUZIONE RACCOLTA
CATTURA*



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 2**
*TRASFORMAZIONE E
COMMERCIALIZZAZIONE*



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 3**
*ECONOMIA CIRCOLARE
E SOSTENIBILITÀ*



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 4**
*SICUREZZA E QUALITÀ
SUI LUOGHI DI LAVORO*



BREVETTI

PUBBLICAZIONI

SETTORE PESCA



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 1**
*PRODUZIONE RACCOLTA
CATTURA*

TOTALE
1076

TOTALE
349



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 2**
*TRASFORMAZIONE E
COMMERCIALIZZAZIONE*

TOTALE
1123

TOTALE
578



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 3**
*ECONOMIA CIRCOLARE
E SOSTENIBILITÀ*

TOTALE
441

TOTALE
400



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 4**
*SICUREZZA E QUALITÀ
SUI LUOGHI DI LAVORO*

TOTALE
1087

TOTALE
44

BREVETTI

PUBBLICAZIONI

SETTORE ACQUACOLTURA

AMBITI A MAGGIORE CONCENTRAZIONE BREVETTUALE

PUBBLICAZIONI BREVETTI



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 1**
PRODUZIONE RACCOLTA
CATTURA



535

MODALITÀ DI
SOMMINISTRAZIONE DI
ALIMENTI/NUTRIENTI/
FARMACI

354

METODI DI ALLEVAMENTO:
SPECIE ITTICHE DI
ALLEVAMENTO



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 2**
TRASFORMAZIONE E
COMMERCIALIZZAZIONE



581

MACCHINARI DI AUSILIO
ALLA LAVORAZIONE
E TRASFORMAZIONE
DEL PESCE

287

CERTIFICAZIONE
E MARCHI DI QUALITÀ



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 3**
ECONOMIA CIRCOLARE
E SOSTENIBILITÀ



249

EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO
IMPIANTI PRODUTTIVI

172

MONITORAGGIO
IMPATTI CLIMATICI



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 4**
SICUREZZA E QUALITÀ
SUI LUOGHI DI LAVORO



1053

SICUREZZA DEL LAVORO
IN MARE

27

SICUREZZA
DEL LAVORO A TERRA

SETTORE ACQUACOLTURA

AMBITI A MAGGIORE CONCENTRAZIONE BREVETTUALE

PUBBLICAZIONI BREVETTI



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 1**
PRODUZIONE RACCOLTA
CATTURA

479

ATTREZZI DELLA PICCOLA
PESCA
E PESCA ARTIGIANALE

272

MODALITÀ DI UTILIZZO
DELLE RETI/ATTREZZI DA
PESCA



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 2**
TRASFORMAZIONE E
COMMERCIALIZZAZIONE

581

MACCHINARI DI AUSILIO
ALLA LAVORAZIONE
E TRASFORMAZIONE
DEL PESCE

287

CERTIFICAZIONE
E MARCHI DI QUALITÀ



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 3**
ECONOMIA CIRCOLARE
E SOSTENIBILITÀ

180

EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO E
SOSTENIBILITÀ DELLE
OPERAZIONI IN MARE

264

SOSTENIBILITÀ
DELL'ECOSISTEMA
MARINO



**FILONE TECNOLOGICO
NR. 4**
SICUREZZA E QUALITÀ
SUI LUOGHI DI LAVORO

1053

SICUREZZA DEL LAVORO
IN MARE

27

SICUREZZA DEL LAVORO
A TERRA

INNOVAZIONI SELEZIONATE «IN EVIDENZA»*: **ACQUACOLTURA**

NR. FILONE
TECNOLOGICO

CRITERI DI SELEZIONE SPECIFICI

BREVETTI
IN EVIDENZA

PUBBLICAZIONI
IN EVIDENZA

<p>1 PRODUZIONE RACCOLTA CATTURA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • alimentazione specie ittiche • utilizzo dell'acquaponica • tecnologie per il monitoraggio a distanza • controllo dei parametri ambientali • nuove specie • patologie di pesci e molluschi 	<p>10</p>	<p>6</p>
<p>2 TRASFORMAZIONE COMMERCIALIZ- ZAZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • trasformazione del pesce (cottura, sfilettatura, spellatura) • monitoraggio delle condizioni ambientali (stabilizzazione) • packaging intelligente per pesci e molluschi • trasporto 	<p>10</p>	<p>5</p>
<p>3 ECONOMIA CIRCOLARE SOSTENIBILITÀ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • trattamento acque reflue; • sistemi per acquaponica; • sistemi di alimentazione a basso impatto ambientale; • riduzione deterioramento gabbie di allevamento; • efficienza energetica. • sistemi di controllo degli alimenti ittici • analisi di contaminanti ambientali • utilizzo e diffusione di informazioni tratte da sistemi satellitari. 	<p>6</p>	<p>6</p>
<p>4 SICUREZZA QUALITÀ SUI LUOGHI DI LAVORO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sicurezza degli operatori intesa come integrità fisica (protezione, analisi del rischio, incidenti sul lavoro e malattie professionali), • sicurezza della navigazione, • salvagente, sicurezza nelle immersioni, • dispositivi digitali di monitoraggio per ridurre il rischio di incidente, • dispositivi di protezione individuale come guanti o caschi. 	<p>6</p>	<p>6</p>

*innovazioni ritenute dal Gruppo tecnico di progetto particolarmente rilevanti e di interesse per gli operatori

INNOVAZIONI SELEZIONATE «IN EVIDENZA»: PESCA

NR. FILONE
TECNOLOGICO

CRITERI DI SELEZIONE SPECIFICI

BREVETTI
IN EVIDENZA

PUBBLICAZIONI
IN EVIDENZA

1

PRODUZIONE
RACCOLTA
CATTURA

- miglioramento selettività della pesca a strascico
- esclusione dei brevetti per la pesca sportiva

10

8

2

TRASFORMAZIONE
COMMERCIALIZ-
ZAZIONE

- trasformazione del pesce (cottura, sfilettatura, spellatura)
- monitoraggio delle condizioni ambientali (stabilizzazione)
- packaging intelligente per pesci e molluschi
- trasporto

10

5

3

ECONOMIA
CIRCOLARE
SOSTENIBILITÀ

- rivestimenti antivegetativi
- studi su sostanze naturali antifouling
- monitoraggio ambientale e delle specie aliene
- miglioramento delle operazioni in mare
- nuovi materiali
- dissuasori per predatori marini
- sistemi di modellizzazione ecologica
- inquinamento da plastiche e microplastiche

6

6

4

SICUREZZA
QUALITÀ SUI
LUOGHI DI
LAVORO

- sicurezza degli operatori intesa come integrità fisica (protezione, analisi del rischio, incidenti sul lavoro e malattie professionali),
- sicurezza della navigazione,
- salvagente, sicurezza nelle immersioni,
- dispositivi digitali di monitoraggio per ridurre il rischio di incidente,
- dispositivi di protezione individuale come guanti o caschi.

6

6

*innovazioni ritenute dal Gruppo tecnico di progetto particolarmente rilevanti e di interesse per gli operatori





3

CONSIDERAZIONI GENERALI

ACQUACOLTURA

- Il **trend brevettuale** nel settore Acquacoltura si presenta positivo ed in crescita per tutti i filoni tecnologici. Gli anni più recenti (2018-2020) risultano essere i più prolifici in termini di documenti brevettuali pubblicati per l'intero periodo considerato, Per i filoni tecnologici N.3 e N.4 si registra un tasso di crescita medio annuo tra 13,4% - 15,1% sull'intero periodo considerato. In virtù di questo andamento se ne deduce che l'interesse per le nuove tecnologie in questi ambiti applicativi è in espansione.
- Il **trend delle pubblicazioni** scientifiche nel settore acquacoltura è positivo ed in crescita nell'intervallo temporale analizzato. Per le pubblicazioni riconducibili ad affiliazioni italiane, i filoni tecnologici N.3 e N.4 mostrano un tasso di crescita medio annuo attorno al 22,4%, con numerosità diversa a seconda del filone. In virtù di questo andamento se ne deduce che le attività di ricerca scientifica in questi ambiti applicativi hanno raggiunto un costante interesse, con know-how e competenze in continua espansione.
- La **ripartizione dei brevetti negli ambiti di intervento** è piuttosto eterogena. Si possono comunque evidenziare delle polarizzazioni in alcuni ambiti, tra cui si citano: *Modalità di somministrazione di alimenti/nutrienti/farmaci; Macchinari di ausilio alla lavorazione e trasformazione del pesce; Efficientamento energetico Impianti produttivi.* Inoltre la *Sicurezza sul lavoro* risulta essere una tematica di particolare rilievo brevettuale. Si evidenzia che il medesimo brevetto può appartenere contemporaneamente a più ambiti, il che significa che trova applicazione in modo trasversale. Alcuni brevetti, invece, sono presenti in singoli ambiti di intervento, essendo caratterizzati da una singola applicazione verticale.
- La **ripartizione delle pubblicazione scientifiche** risulta essere eterogena similmente ai brevetti. Si possono evidenziare delle polarizzazioni in alcuni ambiti, tra cui si citano: *Metodi di allevamento: specie ittiche di allevamento; Certificazioni di varia natura; Monitoraggio impatti climatici.* In generale, le **attività di ricerca di base ed applicata** (riconducibili al numero di pubblicazioni scientifiche) risultano essere significativamente superiori alle attività di sviluppo tecnologico (tipiche dei brevetti). Sarebbe quindi auspicabile ed utile un trasferimento delle competenze e del know-how dalla Ricerca all'Impresa. Nel caso degli ambiti associati alla *Sicurezza sul lavoro*, emerge invece che lo sviluppo tecnologico è superiore alle attività di ricerca di base.
- I **titolari dei brevetti** risultano essere per la maggior parte PMI e multinazionali che operano sull'intera filiera produttiva del settore pesca ed acquacoltura.

3 CONSIDERAZIONI GENERALI

PESCA

- Il **trend brevettuale** nel settore Pesca si presenta positivo ed in crescita per tutti i filoni tecnologici. Gli anni più recenti (2018-2020) risultano essere i più prolifici in termini di documenti brevettuali pubblicati per l'intero periodo considerato, Per i filoni tecnologici N.3 e N.4 si registra un tasso di crescita medio annuo tra 9,8% - 13,4% sull'intero periodo considerato.. In virtù di questo andamento se ne deduce che l'interesse per le nuove tecnologie in questi ambiti applicativi è in espansione.
- Il **trend delle pubblicazioni** scientifiche nel settore pesca è positivo ed in crescita nell'intervallo temporale analizzato. Per le pubblicazioni riconducibili ad affiliazioni italiane, i filoni tecnologici N.3 e N.4 mostrano tassi di crescita compresi fra 21,8% e 22,4% all'anno, con numerosità diversa a seconda del filone. In virtù di questo andamento se ne deduce che le attività di ricerca scientifica in questi ambiti applicativi hanno raggiunto un costante interesse, con know-how e competenze in continua espansione.
- La **ripartizione dei brevetti negli ambiti di intervento** è piuttosto eterogena. Si possono comunque evidenziare delle polarizzazioni in alcuni ambiti, tra cui si citano: *Attrezzi della piccola pesca e pesca artigianale; Macchinari di ausilio alla lavorazione e trasformazione del pesce; Efficientamento energetico e sostenibilità delle operazioni in mare.* Inoltre la *Sicurezza del lavoro in mare* risulta essere una tematica di particolare rilievo brevettuale. Si evidenzia che il medesimo brevetto può appartenere contemporaneamente a più ambiti, il che significa che trova applicazione in modo trasversale. Alcuni brevetti, invece, sono presenti in singoli ambiti di intervento, essendo caratterizzati da una singola applicazione verticale.
- La **ripartizione delle pubblicazione scientifiche** risulta essere eterogena similmente ai brevetti. Si possono evidenziare delle polarizzazioni in alcuni ambiti, tra cui si citano: *Modalità di utilizzo delle reti/attrezzi da pesca; Certificazioni di varia natura; Sostenibilità dell'ecosistema marino.* In generale, le **attività di ricerca di base ed applicata** (riconducibili al numero di pubblicazioni scientifiche) risultano essere significativamente superiori alle attività di sviluppo tecnologico (tipiche dei brevetti). Sarebbe quindi auspicabile ed utile un trasferimento delle competenze e del know-how dalla Ricerca all'Impresa. Nel caso degli ambiti associati alla *Sicurezza sul lavoro*, emerge invece che lo sviluppo tecnologico è superiore alle attività di ricerca di base.
- I **titolari dei brevetti** risultano essere per la maggior parte PMI e multinazionali che operano sull'intera filiera produttiva del settore pesca ed acquacoltura.



soluzioni innovative
settore ittico



DITEC
CONSORZIO PER L'INNOVAZIONE
TECNOLOGICA



mipaaf
ministero delle
politiche agricole
alimentari e forestali



FEAMP



UNIONCAMERE

