

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CENTRALE EOLICA OFFSHORE
DENOMINATA "SCICLI"
E OPERE DI CONNESSIONE
POTENZA NOMINALE: 750 MW**

Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ex D.lgs.152/2006

PROPONENTE



NINFEA RINNOVABILI srl

Largo augusto n. 3 20122
MILANO
P: IVA 11920550966

PROGETTAZIONE

RAMBOLL
Viale E. Jenner, 53
20159 MILANO



C.I.R.S.Pe. - Centro Italiano
Ricerche e Studi per la Pesca
Via Torino, 146, 00184 Roma RM



ELABORATO

N. TITOLO
ELABORATO

**STUDIO SUGLI IMPATTI SULLE
RISORSE ALIEUTICHE E SULLE
ATTIVITA' DI PESCA E
ACQUACOLTURA**

DATA	REVISIONE	EMISSIONE	VERIFICATO	APPROVATO
LUGLIO 2024	00	Irene Marangoni	Antonino Cuzzola Paolo Pucillo	C.I.R.S.P.E. CENTRO ITALIANO RICERCHE E STUDI PER LA PESCA. Via Torino, 146 00184 Roma Part.IVA 01223751007 Cod.Fisc. 03661100580

CODICE COMMESSA	330004730-002	CODICE ELABORATO	A12
-----------------	---------------	------------------	-----



INDICE DELLA RELAZIONE

LISTA ACRONIMI E ABBREVIAZIONI	7
1 INTRODUZIONE E SCOPO	9
1.1 STRUTTURA DEL DOCUMENTO.....	10
1.2 CARATTERISTICHE DEL PROGETTO E INTERVENTI PREVISTI.....	11
1.2.1 <i>Area marina occupata dall'impianto</i>	13
1.2.2 <i>Cavidotto marino</i>	14
1.2.3 <i>Area marina costiera - approdo</i>	15
1.3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'AREA DI STUDIO.....	17
1.4 SINTESI DELLE INFORMAZIONI CONSIDERATE	20
2 ANALISI DEL SETTORE ITTICO	23
2.1 SBARCATI.....	24
2.2 CARATTERISTICHE DELLE FLOTTE	29
2.3 METODI DI PESCA.....	35
2.4 LE RISORSE ITTICHE NEL CANALE DI SICILIA.....	42
2.5 AREE DI NURSERY DELLE SPECIE	49
2.6 ACQUACOLTURA	57
2.7 DATI SITO SPECIFICI.....	58
2.7.1 <i>Flotte potenzialmente coinvolte</i>	59
2.8 TRAFFICO MARITTIMO	62
3 QUADRO NORMATIVO INTERENTE LE ATTIVITA' DI PESCA E ACQUACOLTURA	67
3.1 REGOLAMENTI E DIRETTIVE COMUNITARI	67
3.2 NORMATIVA NAZIONALE	72
3.3 NORMATIVA REGIONALE.....	73
3.3.1 <i>Disciplina del sistema a strascico e del sistema volante</i>	74
3.3.2 <i>Ordinanze e restrizioni locali</i>	75
3.4 DISCIPLINA DELLA PESCA SUBACQUEA PROFESSIONALE	76
3.5 NORMATIVA E LINEE GUIDA INERENTI ALL'ACQUACOLTURA	76
3.6 DISCIPLINA DELLA PESCA MALTESE	80



3.7	FONDI EUROPEI PER LA PESCA	80
3.7.1	<i>FEAMP e Programma Operativo italiano</i>	81
3.7.2	<i>FEP e Programma Operativo maltese</i>	82
3.8	GESTIONE DELLO SPAZIO MARITTIMO E PIANI DI GESTIONE LOCALE (PdGL).....	83
3.8.1	<i>GSA 16 e Piani di Gestione Locali</i>	84
3.8.2	<i>GSA 15 e Piano di Gestione Marittimo maltese</i>	94
4	LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE ITTICHE	96
4.1	LE SPECIE MINACCIATE.....	100
5	INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LE ATTIVITA' DI PESCA	103
5.1	IMPATTI DIRETTI: POTENZIALI IMPATTI ECONOMICI SULLE ATTIVITÀ DI PESCA.....	104
5.2	PRINCIPALI POTENZIALI IMPATTI INDIRETTI SULLE ATTIVITÀ DI PESCA.....	105
5.2.1	<i>Sospensione e dispersione dei sedimenti in fase di perforazione e posa del condotto sottomarino</i>	106
5.2.2	<i>Inquinamento acustico in fase di realizzazione del progetto</i>	108
5.2.3	<i>Inquinamento luminoso in fase di realizzazione del progetto</i>	109
5.2.4	<i>Radiazioni elettromagnetiche generate dall'utilizzo di cavi sottomarini durante l'operatività dell'impianto</i> <i>110</i>	
5.2.5	<i>Aumento del traffico marittimo generato dalle attività</i>	112
6	CONCLUSIONI	114
7	BIBLIOGRAFIA	116



INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1: Inquadramento area di progetto con indicazione di cavidotti di export (linea verde), area di interesse (in viola), cavidotti di interarray (linee gialle all'interno dell'area di interesse), limiti delle acque territoriali (linea blu), limiti della Zona Economica Esclusiva (ZEE) linea esterna gialla e il cavidotto di telecomunicazioni FR_SHOM (linea rossa)	11
Figura 1-2: Esempio di ancoraggio delle strutture (tratto da "R24 - Relazione sugli aspetti logistici e l'organizzazione del cantiere", Tecnoconsult)	14
Figura 1-3: Sezione di scavo offshore tramite post trenching.....	15
Figura 1-4: Planimetria percorso HDD terra-mare (Horizontal directional Drilling)	16
Figura 1-5: Profilo longitudinale percorso HDD terra-mare (Horizontal directional Drilling)	16
Figura 1-6: Tipico di posa del cavo mediante "directional drilling"	17
Figura 1-7: Ubicazione dell'Area di progetto (evidenziata in arancione) rispetto alla GSA 15 ed alla GSA 16 (FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, s.d.)	18
Figura 1-8: Mappe della densità del traffico marittimo che mostrano il numero medio di transiti di pescherecci per chilometro quadrato al mese, dai dati AIS del traffico marittimo (Marine Traffic, 2024)	20
Figura 2-1: Attività di pesca a strascico nell'area di studio. Lo sforzo della pesca a strascico è espresso in messaggi AIS dei pescherecci a strascico per km2 (Vespe, Michele; Natale, Fabrizio; Gibin, Maurizio; Alessandrini, Alfredo; Mazzarella, Fabio; Osio, Giacomo Chato; Paulrud, Anton, 2016), modificata....	24
Figura 2-2: Pesi medi sbarcati per specie per trimestre, espressi in tonnellate (tonnellate per trimestre per specie per attrezzo di pesca) nell'area di studio (Prellezo, R., Sabatella, E., Virtanen, J., Tardy Martorell, M. and Guillen, J. editor(s), 2023), modificata	26
Figura 2-3: Numero di natanti adibiti alla pesca in Italia e in Sicilia ("Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2017" e dall'European Fleet Register per il 2018)	29
Figura 2-4: Stazza dei natanti adibiti alla pesca in Italia e in Sicilia ("Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2017" e dall'European Fleet Register per il 2018)	30
Figura 2-5: Potenza dei motori dei natanti adibiti alla pesca in Italia e in Sicilia ("Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2017" e dall'European Fleet Register per il 2018).....	30
Figura 2-6: Età della flotta adibita alla pesca all'interno dell'area GSA 16 (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)	32
Figura 2-7: Elenco dei principali attrezzi di pesca come indicato in UNI-M8/1988	37
Figura 2-8: Reti da posta fisse (GNS) a destra e derivanti (GND) a sinistra.....	37
Figura 2-9: Reti da posta fisse (LLS) a sinistra e lenze a canne (LHP) a destra	38



Figura 2-10: Reti a strascico a divergenti (OTB) e Reti da Traino pelagico a coppia	38
Figura 2-11: Reti da circuizione a chiusura (PS).....	38
Figura 2-12: Tipologia dei metodi di pesca in relazione alla flotta presente all'interno dell'area GSA 16 (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)	39
Figura 2-13: Tipologia dei metodi di pesca in relazione alla flotta presente all'interno dell'area di Studio (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)	40
Figura 2-14: Distribuzione dei metodi di pesca in relazione alla flotta presente all'interno dell'area di Studio (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)	41
Figura 2-15: Principali specie pescate all'interno del Canale di Sicilia in relazione all'area di progetto.....	46
Figura 2-16: Distribuzione geografica delle principali specie ittiche pescate nel Canale di Sicilia (UNEP, MAP & RAC/SPA, 2014), e mappe di distribuzione FAO)	48
Figura 2-17: Le principali nursery nella GSA 16 di triglia di fango, merluzzo, moscardino bianco, gambero rosa, mostella di fango, scampo e gambero rosso. Sono inoltre indicate le principali caratteristiche idrologiche (ABV: Vortice del Banco Avventura; AIS: Corrente Atlantica; ISV: Vortice Ionico) e morfobatimetriche del settore Nord dello Stretto di Sicilia (da Garofalo et al., 2011, modificato) (MIPAAF, Cataudella S. e Spagnolo M., 2011)	49
Figura 2-18: Aree che mostrano la presenza stabile di reclutamento di <i>M. merluccius</i> secondo i dati acquisiti durante le Indagini MEDITS (1994–1999) (GSA 16 e 15), linea verde: isobata profondità 100m, linea rossa: isobata profondità 200 m, linea blu: isobata profondità 500 m (Da Fiorentino et al., 2003b modificata), (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008), l'area di progetto è cerchiata in rosso.....	51
Figura 2-19: Mappa dell'abbondanza media normalizzata delle reclute di <i>Mullus barbatus</i> , basata sui dati del Indagini GRUND nelle GSA 15 e 16. Il contorno dell'area complessiva (GSA 15 e 16), le aree tratteggiate rappresentano aree a profondità superiori a 800 m (da Garofalo et al., 2004) (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008)	52
Figura 2-20: Aree che mostrano la presenza di reclute di <i>P. longirostris</i> durante le indagini MEDITS (1999) (contornato in rosso; modificato da Fiorentino et al., 2004), (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008), area di progetto cerchiata in arancione	53
Figura 2-21: Mappa dell'indice di stanzialità sul fondo (Bottom-dwelling Index "BOI"), una misura indiretta del disturbo della pesca a strascico. I valori BOI più alti indicano il disturbo più basso. (MEDITS, 2003 (da Gristina et al., 2004) (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008), area di progetto cerchiata in rosso	54
Figura 2-22: Tonni.....	56
Figura 2-23: Dettaglio della rotta migratoria del tonno rosso nel Mar Mediterraneo	56
Figura 2-24: Tragitto dei tonni marcati nel mediterraneo, area di interesse cerchiata in rosso (da Carmeno et al. 2015, modificato).....	57
Figura 2-25 Rappresentazione grafica delle tipologie di imbarcazione osservate.....	62



Figura 2-26: Inquadramento dell'area di studio in mappa che mostra la densità di traffico marittimo (espresso in numero medio di transiti di navi per km ² al mese), parco eolico e porti commerciali (Emodnet, 2023) (Marine Traffic, 2024).....	64
Figura 2-27: Densità di imbarcazioni nell'area di studio (dall'alto a sinistra navi cargo, navi cisterna, trasporto passeggeri, pescherecci), media annuale del periodo 2017-2023 (Emodnet, 2023), modificata.....	66
Figura 3-1: Zone di restrizione della pesca all'interno del Canale di Sicilia.....	69
Figura 3-2: Zone di tutela biologica (A e B) finalizzate alla protezione delle aree di reclutamento (nursery) del nasello e parzialmente del gambero rosa nel Canale di Sicilia (Fonte: Piano di Gestione della GSA 16, 2011 - 2018).....	75
Figura 3-3: Impianti di Maricoltura presenti presso l'area di progetto (Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, 2008).....	78
Figura 3-4: Ubicazione delle aree vocate alla maricoltura rispetto all'area di progetto (fonte: Carta delle aree vocate alla maricoltura (Regione Siciliana, s.d.).....	80
Figura 3-5: GSA 15, GSA 16 e confini delle acque territoriali italiane e maltesi (SimWestMed, 2018), modificata.....	84
Figura 3-6: Mappa dei Gruppi di Azione Costiera (GAC) e dei Piani di Gestione Locale (PGL) in Sicilia, aggiornato al 2013, l'area di progetto è cerchiata in rosso.....	87
Figura 3-7: Limiti definiti dal Piano Strategico per l'Ambiente e lo Sviluppo (SPED) – Obiettivi strategici marini (Planning Authority (Malta), 2015) ed area di progetto (modificata).....	95
Figura 4-1: Esemplare di Ombrina bocca d'oro (<i>Argyrosomus regius</i>).....	101
Figura 4-2: Esemplare di Cernia Bruna (<i>Epinephelus marginatus</i>).....	101
Figura 4-3: Esemplare di Grosso pleuronettiforme (<i>Scophthalmus maximus</i>).....	101
Figura 5-1: Punti di campionamento lungo il tracciato dei cavi sottomarini.....	106
Figura 5-2: Sezione tipica del cavo marino XLPE tripolare in rame.....	111



LISTA ACRONIMI E ABBREVIAZIONI

Acronimo	Definizione
AMP	Area Marina Protetta
ASPIM / SPAMI	Aree Speciali Protette di Importanza Mediterranea / Specially Protected Areas of Mediterranean Importance
CGPM	Commissione generale per la pesca nel Mediterraneo
CIRSPE	Centro Italiano Ricerca e Studi per la Pesca
Co.Ge.Pa.	Consorzio di Gestione della Pesca Artigianale
Crea	Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria
D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica
EFF	European Fisheries Fund
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FEAMP	Fondo Monetario Europeo per la Pesca
FEP	Fondo Europeo per la Pesca
GAC	Gruppo di Azione Costiera
GES	Good Environmental Status
GFCM	General Fisheries Commission for the Mediterranean
GSA	Geographical Sub Areas
GND	Reti da posta derivanti
GNS	Reti da posta fisse
GT	Gross Tonnage
ICCAT	International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas
IMO	International Maritime Organization
IUCN	International Union for Conservation of Nature
kV	Kilo Volt
LHP	Lenze a mano e lenze a canna



Acronimo	Definizione
LLS	Palangari fissi
LOA / lft	Lunghezza fuori tutto
MASE	Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica
MIPAAF	Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali
MSFD	Marine Strategy Framework Directive
MW	Mega Watt
PCP	Politica Comune della Pesca
PdGL	Piani di Gestione Locale
PNIEC	Piano Energia e Clima
PNRR	Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza
PNSA	Piano Nazionale Strategico per l’Acquacoltura italiana
PO/OP	Programma Operativo/Operating Programme
PS	Reti a circuizione a chiusura
PSL	Piano di Sviluppo Locale
RTN	Rete di Trasmissione Nazionale
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SPED	Strategic Plan for the Environment and Development
STMG	Soluzione Tecnica Minima Generale
TOC	Trivellazione Orizzontale Controllata
UE	Unione Europea
UNEP	Programma delle Nazioni Unite per l'ambiente
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
ZTB	Zone marine di tutela biologica



1 INTRODUZIONE E SCOPO

Il presente elaborato costituisce un'analisi approfondita riguardo lo stato attuale e le caratteristiche delle attività di pesca, delle risorse ittiche e dell'acquacoltura per NINFEA RINNOVABILI S.r.l. nell'ambito dello sviluppo del progetto del Parco Eolico Offshore denominato "Scicli", ubicato nello Stretto di Sicilia a circa 27 km, al largo della costa Cava d'Aliga, tra Marina di Modica e Marina di Ragusa.

Il presente documento è stato redatto in modo da dare anche riscontro a quanto emerso dalla fase di scoping del progetto (procedura di Definizione Contenuti SIA (PNIEC-PNRR), codice VIP_9574), che si è conclusa con comunicazione del MASE (n. prot. 2023-0167674) del 19/10/2023 e parere della Commissione Tecnica PNIEC-PNRR del MASE (Parere n. 38 del 05 ottobre 2023), parte integrante della comunicazione del MASE.

Nello specifico, è stato richiesto di approfondire e sviluppare con relativo livello di dettaglio i seguenti argomenti:

"4.15 Nell'analisi del contesto territoriale, il Proponente dovrà approfondire gli aspetti legati alla deviazione di parte del traffico marittimo delle navi mercantili nella parte settentrionale del parco, identificando i possibili impatti che questo possa avere sull'attività di pesca [...]"

5.2 Nell'analisi del contesto territoriale, il Proponente dovrà approfondire gli aspetti legati ai possibili impatti del cambiamento del paesaggio sull'attività turistica e della pesca a cui sono vocate le località costiere impattate. [...]"

6.4) Andrà valutata la presenza di aree di nursery prospicienti le aree del parco eolico soprattutto in prossimità dei cavidotti con analisi di eventuali impatti su diverse specie del campo elettromagnetico. [...]"

6.7 Benché l'istituzione di una zona di interdizione alla navigazione dovrebbe creare un'area di ripopolamento, sarà comunque opportuno uno studio sullo stato delle risorse alieutiche e delle attività di pesca e/o acquacoltura che insistono eventualmente nell'area (da effettuarsi anche in collaborazione con le Associazioni della pesca territoriali)."

La presente analisi intende dunque evidenziare le dinamiche e le caratteristiche del settore, al fine di comprendere le interazioni e le potenziali sinergie tra il progetto di produzione di energia eolica in mare e le attività di pesca presenti nella zona. In particolare, il documento ha lo scopo di caratterizzare l'entità dei potenziali impatti correlati al ciclo di vita dell'impianto, considerando le varie fasi dell'opera (dalla fase di costruzione a quella operativa, fino alla dismissione finale).

Il presente studio si articola attraverso una raccolta di dati, un'analisi delle tendenze attuali e presumibili futuri scenari, in modo da fornire una base conoscitiva del settore dell'area di studio, analizzando successivamente i potenziali impatti e interferenze correlati all'opera nel corso delle fasi di vita della stessa (costruzione, operatività e dismissione), con una stima dei possibili impatti generati dalle attività di progetto.



Il documento è stato elaborato attraverso:

- il supporto del Centro Italiano Ricerca e Studi per la Pesca (CIRSPE);
- la valutazione di dati e informazioni sito specifico o direttamente correlate al progetto;
- il reperimento delle informazioni circa le marinerie e tipologie di pesca che effettivamente operano nell'area di interesse.

1.1 Struttura del documento

Il documento è organizzato come segue:

- Il Capitolo 1 presenta l'introduzione e lo scopo del documento, una breve sintesi delle attività previste dal progetto ed una descrizione dell'area di studio ed una descrizione dei principali dati considerati;
- il Capitolo 2 fornisce una descrizione dello stato attuale del settore ittico nell'area di studio, che comprende un quadro descrittivo delle risorse alieutiche nell'area, delle specie ittiche, delle caratteristiche delle flotte e dei metodi di pesca e di acquacoltura;
- il Capitolo 3 fornisce un inquadramento normativo del settore ittico sia internazionale e comunitario che a livello locale;
- il Capitolo 4 descrive lo stato di conservazione e le misure adottate delle specie presenti nell'area di studio;
- il Capitolo 5 fornisce un'analisi delle potenziali interferenze tra il progetto e le attività di pesca, rispetto agli aspetti considerati nel Capitolo 2;
- il Capitolo 6 illustra le conclusioni dello studio;
- nel Capitolo 7 è riportata la bibliografia.



1.2 Caratteristiche del progetto e interventi previsti

In linea con gli indirizzi di politica energetica nazionale ed internazionale relativi alla promozione dell'utilizzo delle fonti rinnovabili volti alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, NINFEA RINNOVABILI S.r.l. si propone di avviare un progetto per la realizzazione di un nuovo impianto eolico offshore denominato "Scicli", di potenza pari a 750 MW.

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di produzione elettrica da fonte eolica offshore, di tipo galleggiante, in uno specchio d'acqua ubicato nel Canale di Sicilia a circa 27 km dalla costa Siciliana tra Marina di Modica e Marina di Ragusa e a circa 42 km dalla costa settentrionale dell'isola di Malta (Figura 1-1).

Il collegamento elettrico del parco eolico offshore sarà realizzato mediante la posa di cavi marini di collegamento alla terraferma lunghi circa 56 km; l'approdo a terra è attualmente previsto presso la costa siciliana a Est del porto di Marina di Ragusa.

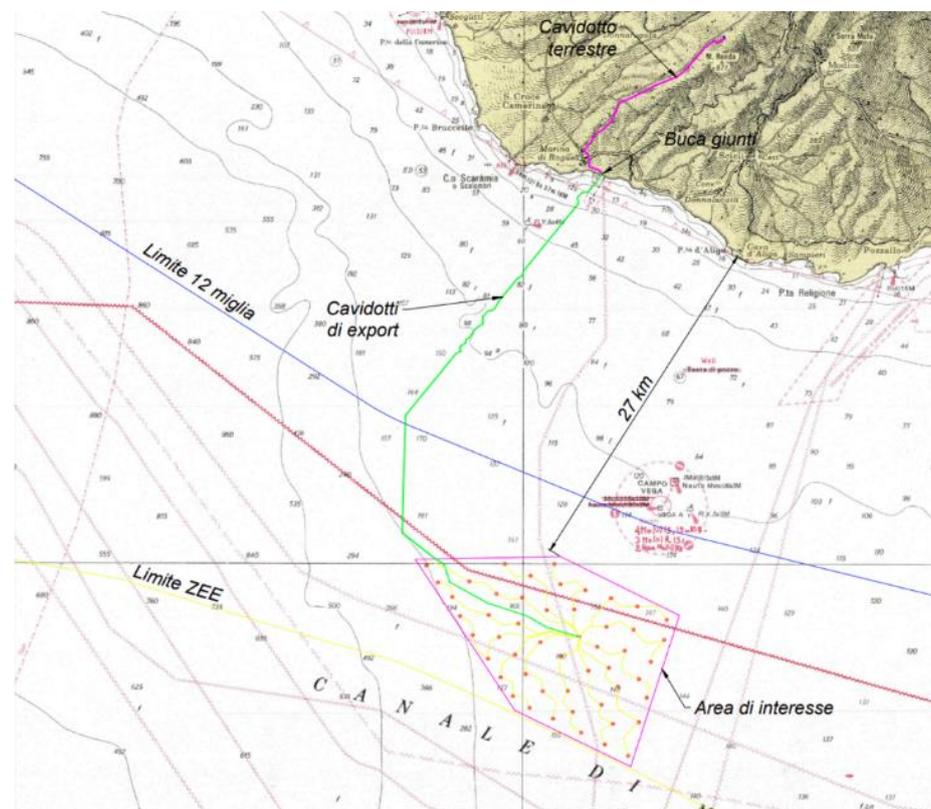


Figura 1-1: Inquadramento area di progetto con indicazione di cavidotti di export (linea verde), area di interesse (in viola), cavidotti di interarray (linee gialle all'interno dell'area di interesse), limiti delle acque territoriali (linea blu), limiti della Zona Economica Esclusiva (ZEE) linea esterna gialla e il cavidotto di telecomunicazioni FR_SHOM (linea rossa)

Nel dettaglio il progetto prevede l'installazione di:

- n.50 aerogeneratori di potenza nominale di 15 MW cadauno per una potenza nominale complessiva pari a 750 MW ad una distanza minima di 27 km e massima di 40 km dalla costa Siciliana;



- n.2 sottostazione elettrica su fondazione fissa (jacket) per l'innalzamento della tensione da 66 kV a 220 kV ad una distanza di 33 km da costa;
- Cavi di campo (inter-array) per il collegamento delle turbine alla sottostazione offshore;
- n.4 cavidotti elettrici di export a 220 kV per l'esportazione dell'energia fino al punto di giunzione a terra;
- area approdo con Buca giunti e Stazione di compensazione a terra;
- cavidotto terrestre per il trasporto di energia fino alla stazione di misura e di trasformazione (stazione utente) ubicata nei pressi della Stazione Terna;
- Stazione Utente (SEU) e Stazione Terna.

Allo stato attuale della progettazione l'installazione del parco eolico prevede le seguenti fasi:

- Fase 1: Costruzione offsite delle componenti (pali infissi di ancoraggio, cavi di ormeggio, fondazioni galleggianti, torre e turbina e cavi elettrici).
- Fase 2: Indagini dell'area offshore e installazione dei pali e delle funi di ormeggio.
- Fase 3: Trasporto via mare delle componenti fino all'area portuale di cantiere a terra.
- Fase 4: Assemblaggio delle piattaforme galleggianti su area portuale.
- Fase 5: Varo delle piattaforme galleggianti.
- Fase 6: Operazioni di installazione torre e turbina sulla piattaforma galleggiante.
- Fase 7: Trasporto via mare verso il sito di installazione offshore.
- Fase 8: Ancoraggio sul fondale delle turbine.
- Fase 8: Assemblaggio delle sottostazioni elettriche su area portuali.
- Fase 9: Operazioni di installazione delle sottostazioni offshore.
- Fase 10: Operazioni di sollevamento e installazione degli apparati elettrici.
- Fase 12: Installazione dei cavi sottomarini e approdo a terra mediante tecnica del HDD.
- Fase 13: Installazione dei cavi terrestri.
- Fase 14: Costruzione della stazione di compensazione e della sottostazione di consegna a terra.
- Fase 15: Collaudo e messa in servizio dell'impianto.

Di seguito sono riportati maggiori dettagli riguardo le opere previste a mare, per quanto riguarda le opere a terra previste da progetto, le stesse non risultano trattate in quanto escluse dallo scopo del presente documento



1.2.1 Area marina occupata dall'impianto

Le opere a mare relative alle fasi di costruzione del parco eolico comprendono l'installazione e la messa in opera degli aerogeneratori (n.50 turbine galleggianti ad asse orizzontale), comprensivi dei sistemi di ormeggio delle fondazioni, della sottostazione elettrica offshore e la predisposizione dei collegamenti elettrici necessari al trasporto dell'energia elettrica da essi prodotta alla costa siciliana.

Il parco eolico galleggiante risulta situato ad una distanza di circa 27 km in direzione Sud Ovest dalla costa siciliana e a circa 42 km dalla costa settentrionale dell'isola di Malta; l'ingombro dell'area di progetto si estende per circa 200 km², con baricentro indicativo avente coordinate geografiche Lat. 36.435597° - Long. 14.537105° (WGS84).

Prima dell'installazione delle opere, verranno eseguite specifiche indagini nelle aree di interesse per il progetto, con lo scopo di identificare eventuali ostacoli all'installazione dei sistemi di ancoraggio e delle linee di ormeggio. Un'area circolare di 50 metri di diametro attorno alla posizione definita dell'ancora sarà ispezionata tramite indagine geofisica pre-costruzione per identificare eventuali detriti o anomalie sul fondale marino. Tutte le caratteristiche e i potenziali ostacoli verranno registrati e tutti gli obiettivi identificati verranno ispezionati. Nel caso in cui venga rilevata la presenza di relitti o reperti di interesse archeologico, verrà informata la Soprintendenza del Mare.

Le fondazioni flottanti saranno ancorate al fondale mediante un sistema di ormeggi semi-teso e pali infissi conficcati nel fondale marino. Ogni palo sarà costituito da un tubo cavo d'acciaio collegato vicino al suo punto centrale con un meccanismo di aggancio che si collega alla linea di ormeggio.

Una volta raggiunto il luogo di installazione, le fondazioni galleggianti su cui sono installati gli aerogeneratori, verranno affondate e stabilizzate mediante riempimento parziale di acqua dei tronconi posti alla base della struttura. Il bilanciamento idraulico di tutto l'aerogeneratore avverrà attraverso un meccanismo di riempimento dei tronconi costituenti la struttura di fondazione. I componenti del sistema di ormeggio saranno preparati presso il porto prescelto e mobilitati sulle navi di installazione come richiesto. Il sistema di ormeggio, costituito da ancoraggi (pali battuti) e sezione di funi sintetiche, saranno installati prima dell'installazione del sistema galleggiante.

La nave da collegamento sarà mobilitata dal porto designato per l'installazione dell'ormeggio e le operazioni di collegamento. Essa sarà caricata con un set completo (6 linee) di componenti di ormeggio, compresi i ricambi e tutte le attrezzature da progetto. La nave da collegamento recupererà le funi sul fondale del mare, precedentemente installata, e la collegherà al connettore di ormeggio della piattaforma (Figura 1-2).

Tutte le operazioni marittime, inclusi, ma non limitati a, l'ormeggio in banchina, il traino sul campo e l'installazione dei sistemi di ancoraggio saranno finalizzati in dettaglio con documentazione supportata da analisi e procedure nella fase di progettazione esecutiva

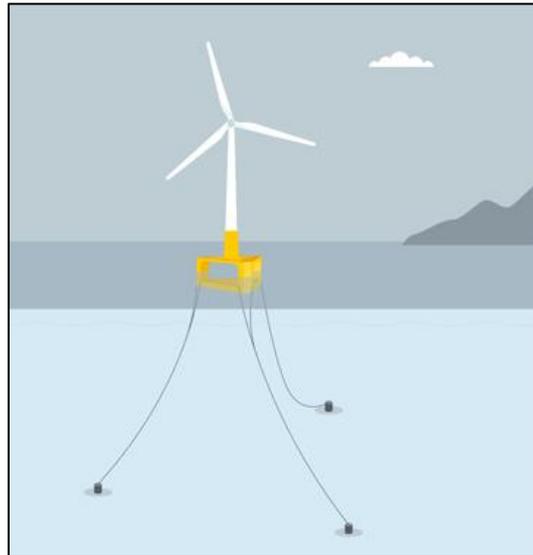


Figura 1-2: Esempio di ancoraggio delle strutture (tratto da “R24 - Relazione sugli aspetti logistici e l’organizzazione del cantiere”, Tecnoconsult)

1.2.2 Cavidotto marino

Il tracciato del cavidotto marino, a collegamento tra l’impianto a mare e le opere a terra, si svilupperà per una lunghezza di 27 Km dalla zona di approdo localizzata nel Comune di Marina di Ragusa verso il parco eolico galleggiante, ad una profondità compresa tra i -5 m s.l.m. e i circa -200 m s.l.m.

In dettaglio i cavidotti comprenderanno due distinte tipologie:

- Cavi di campo (inter-array) per il collegamento delle turbine alla sottostazione offshore.
- Cavidotti di export a 220 kV per l’esportazione dell’energia fino al punto di giunzione a terra.

Si prevede la posa e interrimento degli stessi, mediante apposite navi posacavi di adeguate dimensioni e dotata di tutte le attrezzature necessarie alla movimentazione ed al controllo dei cavi sia durante le fasi di imbarco del cavo che durante la posa.

Prima del varo dei cavi, i percorsi predefiniti verranno verificati tramite un’indagine geofisica pre-costruzione per individuare ulteriori eventuali ostacoli che potrebbero interferire con la posa (ad esempio rocce, relitti, oggetti metallici, ordigni inesplosi). Nel caso in cui venga rilevata la presenza di relitti o reperti di interesse archeologico, verrà informata la Soprintendenza del Mare.

Come criterio generale, i cavi di export saranno interrati, così da essere protetti dal traffico marino, attraverso l’applicazione di diverse metodologie di installazione tra cui, in funzione del tipo di fondale:

- posa e interrimento simultanei mediante aratro (plough);
- posa e interrimento mediante idrogetto (jetting);
- posa e interrimento simultaneo mediante frese meccaniche.



In generale in presenza di sedimenti fini (sabbie, limi o argille) si procederà a creare apposita trincea sul fondale di profondità massima pari a 1,60 m, e a ricoprire la stessa con sedimento una volta installato il cavo sul fondo scavo (Figura 1-3).

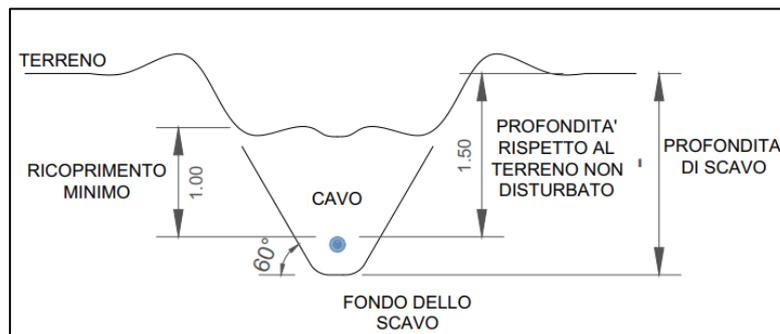


Figura 1-3: Sezione di scavo offshore tramite post trenching

Nel caso di fondo roccioso/duri ove non fosse possibile scavare, si procederà a adagiare i cavi sul fondo e a proteggerli per mezzo di apposite strutture protettive “materassi” composti da cemento o ghiaia.

1.2.3 Area marina costiera - approdo

In prossimità dell’approdo, l’attraversamento della parte di transizione mare/terra degli elettrodotti sottomarini sarà realizzato tramite una perforazione per ogni singolo cavo. La parte di transizione prevista con HDD (Horizontal Directional Drilling o Trivellazione Orizzontale Controllata) inizierà in mare a circa 480 m dalla linea di costa in località Marina di Ragusa, ad una profondità di circa -5 m s.l.m., e raggiungerà la Buca giunti dopo aver bypassato la spiaggia, la strada SP63 e una zona agricola, con uno sviluppo complessivo di circa 1100°m (Figura 1-4 e Figura 1-5).

Per la posa in prossimità dell’approdo si potrà procedere seguendo la tecnica riportata in Figura 1-6 che prevede l’utilizzo di barche di appoggio alla nave principale per il tiro a terra della parte terminale dei cavi, tenuti in superficie tramite dei galleggianti durante le operazioni.

L’estremità lato mare del tratto da eseguire con trivellazione teleguidata sarà provvisoriamente protetta con apposito palancoato (sheet piling), all’interno del quale sarà effettuato uno scavo per far uscire l’estremità della punta di trivellazione, evitando al contempo il contatto tra acqua e fanghi. Il palancoato sarà scoperto sul lato superiore e avrà un’altezza di circa 1 m oltre il livello massimo dell’acqua. Avrà una larghezza di circa 8 m, una lunghezza di 150 m e 12 m di profondità.

Il condotto portacavi (tubo HDPE) avrà un diametro di 1200 mm e uno spessore di 88mm.

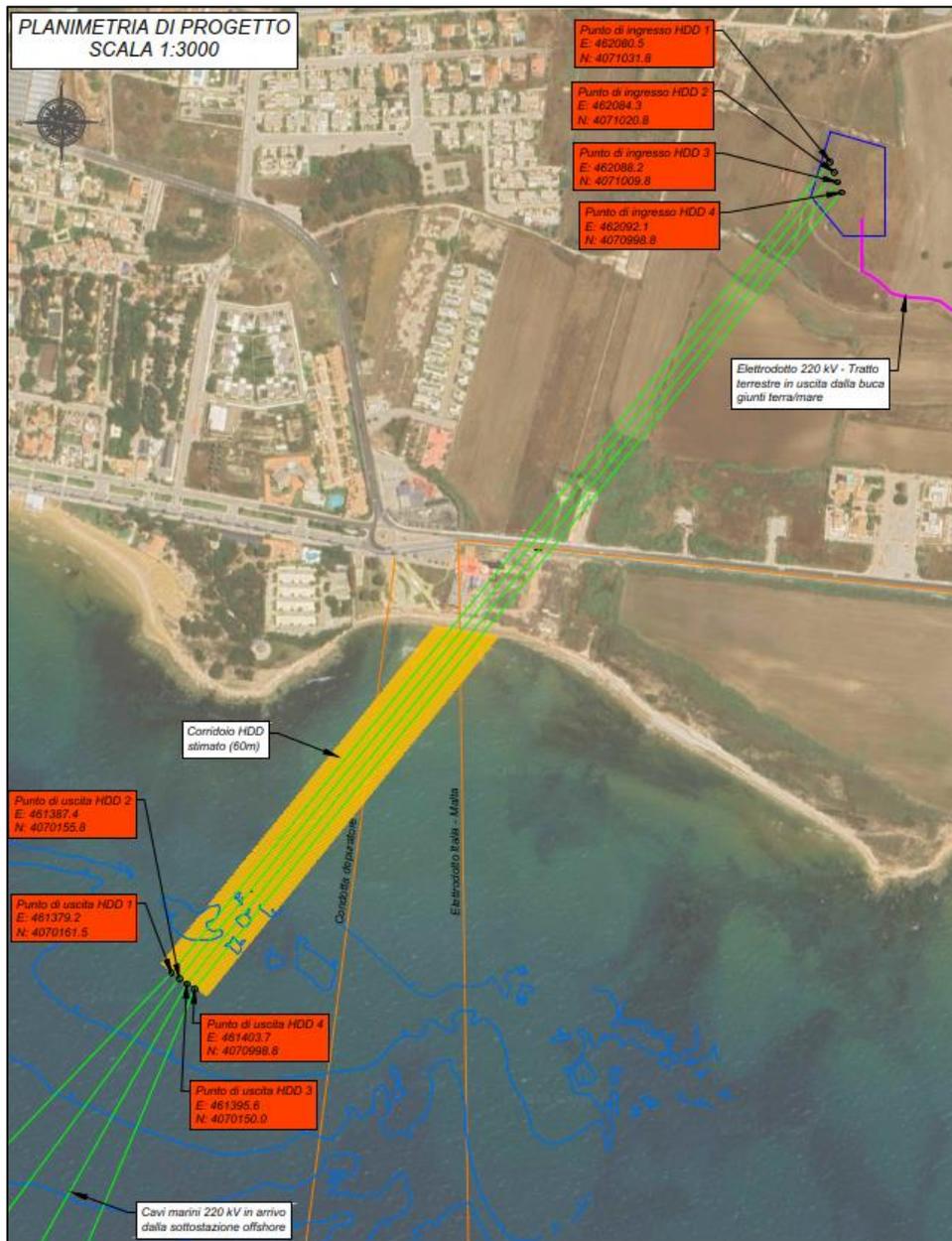


Figura 1-4: Planimetria percorso HDD terra-mare (Horizontal directional Drilling)

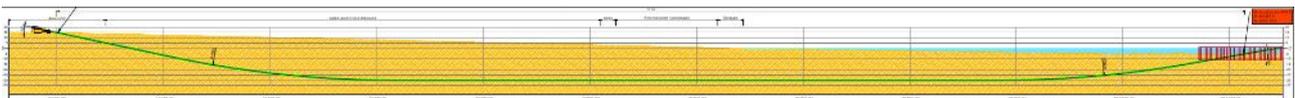


Figura 1-5: Profilo longitudinale percorso HDD terra-mare (Horizontal directional Drilling)

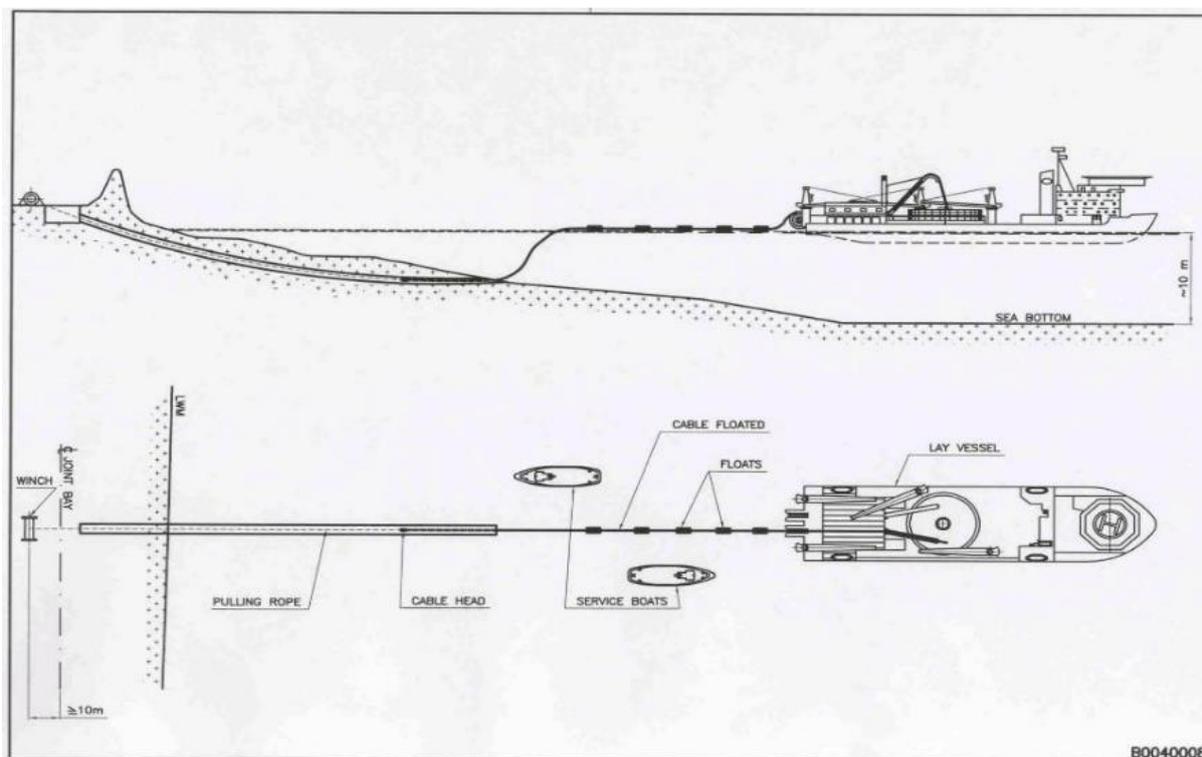


Figura 1-6: Tipico di posa del cavo mediante “directional drilling”

1.3 Caratteristiche principali dell’area di studio

Il progetto oggetto di studio prevede la realizzazione di un impianto di produzione elettrica da fonte eolica offshore, di tipo galleggiante, denominato “Scioli”, in uno specchio d’acqua nel Canale di Sicilia a circa 27 km dalla costa Siciliana tra Marina di Modica e Marina di Ragusa, e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) da realizzarsi a cura della Società proponente NINFEA RINNOVABILI SRL.

L’impianto eolico proposto prevede l’installazione offshore di 50 turbine ad asse orizzontale da 15 MW ciascuna, con una potenza elettrica totale del campo di 750 MW, ad una distanza minima dalla costa siciliana pari a circa 27 km.

L’area di studio risulta ubicata all’interno del Canale di Sicilia, tra Regione Siciliana e Malta, come di seguito descritto:

- Il tracciato del cavidotto marino si trova al largo dei comuni di Ragusa a Nord Ovest e Pozzallo a Sud Est, nel settore marino identificato dall’Organizzazione per l’Alimentazione e l’Agricoltura (FAO) con il codice Geographical Sub Area (GSA) 16, lungo un percorso di circa 56 km fino alla stazione di trasformazione offshore più distante (STO1) e circa 50 km fino alla seconda stazione di trasformazione offshore (STO2), (Figura 1-7). Nell’area di studio sono presenti la Marinerie di Pozzallo e di Scoglitti;



- Il parco eolico galleggiante si trova ad una distanza di circa 27 km dall'area costiera, nel settore marino identificato dalla FAO con il codice GSA 15, l'ingombro dell'area di progetto si estende per circa 200 km².



Figura 1-7: Ubicazione dell'Area di progetto (evidenziata in arancione) rispetto alla GSA 15 ed alla GSA 16 (FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations, s.d.)

Il Canale di Sicilia è contraddistinto da una complessa morfobatimetria dei fondali ed è sede di importanti processi idrodinamici legati agli scambi d'acqua tra il bacino occidentale e quello orientale del Mediterraneo.

Sebbene nell'area non sfocino corsi d'acqua rilevanti, lo Stretto di Sicilia è noto per l'elevata produttività delle risorse da pesca, in particolare quelle demersali. Tra i fattori che contribuiscono a tale elevata produttività vanno menzionati:

- la vasta estensione della piattaforma continentale sia sul versante siciliano che su quello africano e la presenza di numerosi e ampi banchi del largo;
- la trasparenza delle acque che consente l'attività fotosintetica, anche nel comparto bentonico, fino a discrete profondità;
- la presenza stabile di processi di arricchimento di nutrienti (vortici e upwelling) e di concentrazione degli organismi marini (fronti);



- l'elevata biodiversità dovuta alla natura di confine biogeografico tra i bacini di ponente e di levante del Mediterraneo.

Lungo la costa meridionale della Sicilia, la piattaforma continentale è caratterizzata da due vasti banchi, il Banco Avventura a ponente e il Banco di Malta a levante, separati da piattaforma stretta nella zona centrale. La piattaforma africana è molto ampia lungo le coste tunisine, mentre si assottiglia lungo le coste libiche, ad eccezione del Golfo della Sirte. Il profilo della scarpata continentale tra la Sicilia e la Tunisia è ripido e irregolare, riducendo la sua inclinazione tra Malta e le coste libiche. La scarpata torna nuovamente a essere molto scoscesa a levante del Banco di Malta. Il canale di Sicilia è inoltre caratterizzato da una complessa variabilità biocenotica (Garofalo et al., 2004), che spiega in parte l'elevata biodiversità dell'area. Recenti studi hanno evidenziato elevati livelli di biodiversità nelle comunità di pesci demersali che popolano le aree costiere (Vitale et al., 2011) e i banchi del largo, come il Banco Avventura (Garofalo et al., 2007a). Tali aree, contraddistinte da fondi detritici, sono anche caratterizzate dai più elevati valori di biomassa di specie di alto valore commerciale (Gristina et al., 2004).

L'analisi relativa alle metodologie di pesca (di cui si mostra un quadro generale nell'area di studio tramite i dati AIS dei pescherecci in Figura 1-8) permette di affermare che:

- La *pesca a strascico*, ampiamente diffusa nell'area di studio, si distingue per:
 - lo *strascico d'altura*, che viene condotto in acque profonde (500 - 800 m), raggiungendo i limiti delle acque nordafricane, in Grecia, a Creta e in Egitto per lunghe bordate di pesca (15-30 giorni) (Report dell'UNEP "Status and Conservation of Fisheries in The Sicily Channel / Tunisian Plateau - Draft Report" (UNEP-MAP-RAC/SPA, 2014) di febbraio 2014). Le principali specie bersaglio di questi natanti sono: crostacei (in particolare i gamberi), triglie e scampi;
 - lo *strascico costiero*, operante sui fondi prospicienti le coste siciliane (100 – 300 m), che viene effettuato in particolare dalle marinerie di: Sciacca, Porto Empedocle, Licata, Gela, Scoglitti, Pozzallo e in piccola parte (circa il 15% delle strascicanti) da Mazara del Vallo. Il prodotto di tale pesca è costituito dal complesso di specie che caratterizzano il tipico strascico multi-specifico del Mediterraneo, soprattutto dal gambero rosa.
- La pesca con l'utilizzo di palangari per grandi pelagici, unitamente alla pesca artigianale con gli attrezzi da posta, viene utilizzata in particolare in alcune marinerie, tra cui Porto Empedocle, Licata, Gela, Scoglitti e Pozzallo. Tale tecnica è usata soprattutto per la cattura di specie bersaglio quali pesce spada e tonno rosso, operando in tutto il Mediterraneo e seguendo il percorso stagionale delle specie target.
- Rilevante risulta anche la flotta delle barche a circuizione localizzata nei compartimenti di Trapani e Porto Empedocle, tra cui rientrano alcune imbarcazioni che detengono parte della quota regionale per la pesca del tonno rosso.
- La piccola pesca costiera (a profondità < 100 m) con palangari, reti da posta e derivanti e nasse si svolge per mezzo di flotte pescherecce costituite da battelli con lunghezza non superiore ai 12/18 m e utilizza attrezzi passivi. Questo tipo di pesca è ampiamente diffusa in tutte le marinerie considerate, ad eccezione di quella di Mazara del Vallo, soprattutto in prossimità della costa.

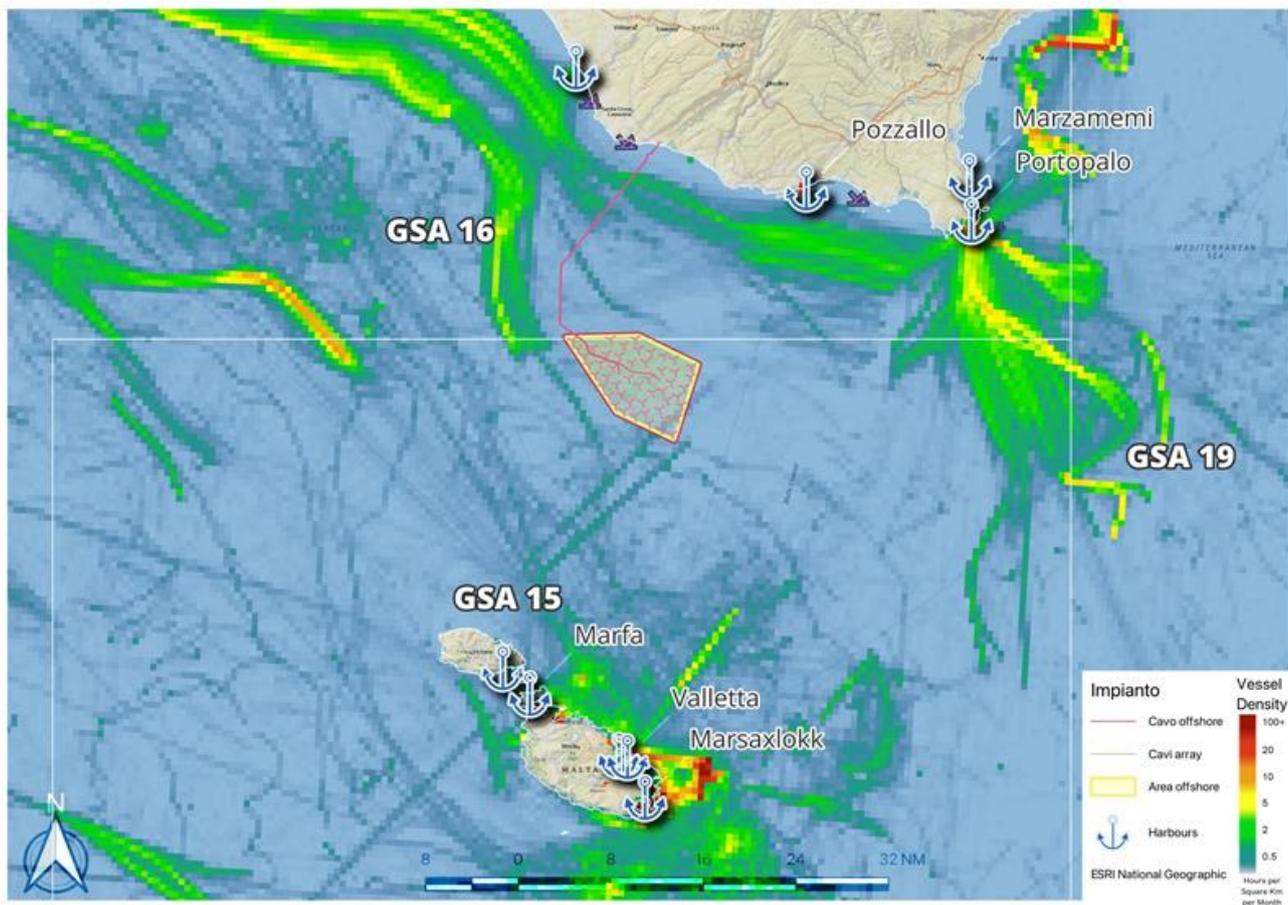


Figura 1-8: Mappe della densità del traffico marittimo che mostrano il numero medio di transiti di pescherecci per chilometro quadrato al mese, dai dati AIS del traffico marittimo (Marine Traffic, 2024)

1.4 Sintesi delle informazioni considerate

Nel presente capitolo, vengono sintetizzate le informazioni considerate per la realizzazione del presente studio. Le fonti dei dati utilizzati sono sia di tipo bibliografico che dati di campo. Inoltre, grazie al supporto dell'Ente "Centro Italiano Ricerca e Studi per la Pesca (CIRSPE)", è stato possibile accedere a dati aggiornati e dettagliati sito-specifici rispetto all'area di studio.

Infine, sono state condotte interlocuzioni con pescatori ed associazioni locali durante il periodo delle attività di indagini a mare svolte nell'ambito dei monitoraggi geofisici ed ambientali relative allo Studio di Impatto Ambientale (nel corso di aprile e maggio 2024), che hanno permesso di confermare i dati riportati.

I dati bibliografici sono stati raccolti attraverso una revisione di report e letteratura esistente; tali documenti hanno fornito informazioni attuali e consistenti per andare a descrivere lo stato del comparto ittico nell'area di studio. Tra le fonti bibliografiche esaminate, sono inclusi studi scientifici, articoli di riviste specializzate e documenti governativi.



Ove possibile, sono stati inoltre utilizzati dati georeferenziati per arricchire l'analisi. Questi dati spaziali hanno permesso di visualizzare le informazioni su mappe, facilitando l'interpretazione delle relazioni spaziali e delle distribuzioni geografiche del settore ittico nell'area di studio.

Inoltre, sono stati raccolti dati di campo (prelievo di campioni di acqua con l'ausilio della bottiglia Niskin per l'estrazione dell'eDNA) tramite survey e indagini dirette. Questi dati sono significativi per ottenere informazioni aggiornate e specifiche ad integrazione dei dati disponibili a partire dalla letteratura esistente. Le survey sono state condotte seguendo metodologie standardizzate per garantire l'affidabilità e la validità dei dati raccolti, ed attualmente sono in corso di finalizzazione.

Le tabelle seguenti mostrano le principali fonti dei dati utilizzati, suddivisi per file spaziali e fonti documentali.

Tabella 1-1: Fonti dei principali report bibliografici utilizzati nella stesura del presente report

Titolo	Autore/Ente	Anno	Descrizione
Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani (introduzione e Sezione 2)	Cautadella, & Spagnolo	2011	Il documento fornisce un quadro esaustivo delle realtà, dei punti di forza, delle criticità (nonché delle possibili relative soluzioni) dello stato della pesca e dell'acquacoltura italiani
Case Study #4 - Strait of Sicily - Malta - Western Mediterranean	SimWestMed	2018	Documento di supporto all'attuazione per la pianificazione dello spazio marittimo nella Regione del Mediterraneo occidentale
Pilot Study: spatial distribution of demersal fishery resources, environmental factors, and fishing activities in GSA 15 (Malta Island)	Mipaaf, Medsudmed	2008	Descrizione della distribuzione spaziale delle risorse della pesca demersale, fattori ambientali e attività di pesca nella GSA 15 (Isola di Malta)
Status and Conservation of fisheries in the Sicilian Channel / Tunisian Plateau	UNEP, MAP & RAC/SPA	2014	Relazione redatta ai fini del seminario regionale del Mediterraneo per descrivere le aree marine ecologicamente o biologicamente significative
Fisheries Operational Programme for Malta	Malta Planning Authority	2015	Programma EMFAF ai fini di promuovere la crescita socioeconomica e ambientale e gli investimenti nella pesca e nell'acquacoltura maltesi
Malta Strategic Plan for the Environment and Development	Malta Planning Authority	2015	Documento ufficiale del governo maltese che descrive le strategie spaziali per le isole maltesi
Piano di Gestione Nazionale relativo alle flotte di pesca per la cattura delle risorse demersali nell'ambito della GSA 16 (Canale di Sicilia)	Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali - Direzione Generale Pesca Marittima e Acquacoltura	2018	Documento strategico che stabilisce le linee guida e le misure per la gestione sostenibile delle attività di pesca. Il piano prevede l'implementazione di regolamenti, limiti di cattura, periodi di chiusura, e l'uso di tecnologie di monitoraggio per controllare e migliorare le pratiche di pesca, proteggendo gli ecosistemi marini del Mediterraneo centrale, con l'obiettivo di assicurare la conservazione delle risorse demersali, garantendo la sostenibilità economica e ambientale delle flotte di pesca coinvolte



Tabella 1-2: Fonti dei principali file spaziali utilizzati nella stesura del presente report

Nome file	Descrizione	Source
Aree_Vocate_Maricoltura_25833	Aree vocate alla maricoltura ("Carta delle aree vocate alla maricoltura")	https://www.sitr.regione.sicilia.it/aree-vocate-alla-maricoltura/
Zone di restrizione	Zone di restrizione della pesca all'interno del Canale di Sicilia	Tracciate da coordinate indicate nel Regolamento europeo e del Consiglio n. 2019/982
AIS_fishing_messages_per_sq_km_european_bottom_trawlers_201410201509	Attività di pesca a strascico (sforzo della pesca a strascico espresso in messaggi AIS dei pescherecci a strascico per km2)	https://data.jrc.ec.europa.eu/dataset/jrc-fad-ais1415
EMODnet_HA_Main_Ports_20231106	Principali porti per merci, passeggeri e veicoli marittimi	https://emodnet.ec.europa.eu/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/379d0425-8924-4a41-a088-1a002d2ea748



2 ANALISI DEL SETTORE ITTICO

Il presente paragrafo ha lo scopo di fornire una descrizione dettagliata dello stato di fatto relativamente all'area di progetto "Scicli", ossia delle caratteristiche attuali del settore ittico dell'area, che fungerà da punto di riferimento per l'analisi degli impatti potenziali del progetto.

Sono stati considerati vari aspetti chiave del settore ittico, tra cui:

- Sbarcati: descrizione di risorse alieutiche che vengono portate a terra e scaricati dalle imbarcazioni per essere venduti o processati nell'area di studio.
- Caratteristiche delle flotte e metodi di pesca: descrizione delle tecniche di pesca utilizzate, le aree di pesca principali, le caratteristiche delle flotte.
- Risorse ittiche nel Canale di Sicilia e aree di nursery delle specie: analisi delle specie ittiche presenti, la loro distribuzione, abbondanza e dinamiche popolazionali.
- Acquacoltura: descrizione delle caratteristiche dell'attività dell'acquacoltura nell'area di studio.
- Dati sito-specifici: descrizione delle risorse ittiche presenti nell'area di progetto e delle flotte potenzialmente coinvolte tramite l'analisi di dati sito-specifici.

L'elevata produttività del comparto demersale del Canale di Sicilia, unita alla presenza di ampi fondi strascicabili e alla disponibilità di fondi pubblici per la costruzione di nuove imbarcazioni, ha contribuito allo sviluppo, a partire dagli anni 70, di una importante flottiglia a strascico dislocata nei diversi porti situati lungo il litorale meridionale siciliano. La pesca a strascico infatti costituisce il più importante sistema di pesca nell'area, sebbene in alcune marinerie (Marsala, Porto Empedocle, Licata, Gela, Scoglitti e Pozzallo) risultino rilevanti, in termini di numero di imbarcazioni operanti, anche la pesca artigianale e la pesca ai grandi pelagici con i palangari.

Le strascicanti siciliane che svolgono la pesca a strascico costiera compiono, generalmente, uscite giornaliere partendo alle prime ore del mattino, tornando di pomeriggio e svolgendo mediamente 2 cale al giorno di 4-5 ore. La distribuzione geografica della pressione di pesca dei pescherecci italiani nel Canale di Sicilia varia a seconda delle stagioni, concentrandosi in inverno nella parte settentrionale della Sicilia e in estate spostandosi nelle aree meridionali del Canale di Sicilia.

Nelle acque maltesi, i pescherecci a strascico che pescano soprattutto il gambero rosso gigante *A. foliacea* all'interno della zona di gestione della pesca pescano a strascico a Nord/Nord-Ovest dell'isola di Gozo o a Ovest/Sud-Ovest di Malta, a una profondità di circa 600 m. -700 m. Piccole imbarcazioni di lunghezza compresa tra 12 e 24 m pescano il gambero rosa a una profondità di circa 600 m. Le zone di pesca si trovano a Nord e Nord-Ovest di Gozo, nonché a Ovest e Sud-Ovest di Malta. Le catture sono destinate principalmente al mercato locale. Il numero di pescherecci a strascico che pescano il gambero rosa è aumentato da 7 nel 2005 a 12 nel 2009, con alcune navi che pescano in acque internazionali. (UNEP, MAP & RAC/SPA, 2014).

La figura seguente mostra una rappresentazione della distribuzione delle attività di pesca a strascico descritte nell'area di studio. In particolare, è mostrato il livello dello sforzo di pesca ad alta risoluzione

derivato dall'AIS dei pescherecci da traino di lunghezza superiore a 15 metri (i dati sono stati raccolti nel periodo 2014-2015) (Vespe, Michele; Natale, Fabrizio; Gibin, Maurizio; Alessandrini, Alfredo; Mazzarella, Fabio; Osio, Giacomo Chato; Paulrud, Anton, 2016).

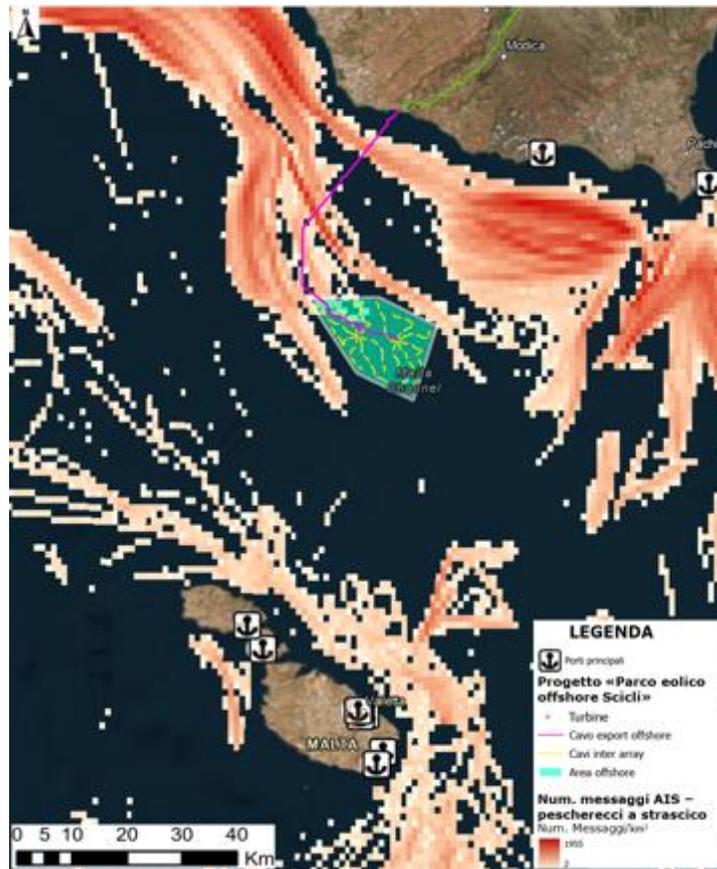


Figura 2-1: Attività di pesca a strascico nell'area di studio. Lo sforzo della pesca a strascico è espresso in messaggi AIS dei pescherecci a strascico per km² (Vespe, Michele; Natale, Fabrizio; Gibin, Maurizio; Alessandrini, Alfredo; Mazzarella, Fabio; Osio, Giacomo Chato; Paulrud, Anton, 2016), modificata

Sia a livello nazionale, che a livello regionale, è possibile constatare il processo di ridimensionamento del comparto pesca dal 1998 al 2019, con un calo netto sia in termini di numero di natanti, che per stazza e potenza degli stessi. In particolare, dal 1998 al 2019 il numero di natanti a livello nazionale è diminuito del 38,5% mentre a livello regionale del 40,9%, passando da 4.600 unità nel 1998 a 2.718 unità nel 2018.

2.1 Sbarcati

Il volume dei prodotti della pesca sbarcati dalla flotta italiana nel corso del 2020 risulta pari a 130.085 tonnellate, cui corrisponde un valore economico di 642,45 milioni di euro (MIPAAF, 2021). Nello specifico, l'area del Canale di Sicilia, registra un quantitativo di sbarchi pari a 12.782 tonnellate il 10% del totale italiano, ma grazie alla pesca dei gamberi, caratteristiche della flotta a strascico dell'area, oltre che all'elevato valore commerciale del pescato nell'area, il ricavo complessivo si attesta a 100 milioni di euro, pari al 16% del totale nazionale.



In considerazione degli eventi collegati alla pandemia da COVID 19 che hanno interessato il 2020, dal confronto con il 2019 emerge un andamento marcatamente decrescente con una perdita del 26% in termini di quantità e del 28% per i ricavi.

Seguendo le tendenze nazionali, il settore della pesca è in costante declino, a causa di diversi fattori e della diminuzione della capacità di pesca, richiesta dalle misure della politica comune della pesca. Nell'area siciliana, la pesca risulta costantemente in riduzione negli ultimi anni, principalmente a causa dell'aumento dei costi intermedi e del prezzo del carburante, della diminuzione del livello di produzione e dell'attuazione di misure di gestione restrittive. La pesca artigianale su piccola scala mostra una stabilizzazione del flusso in calo del numero di pescherecci della flotta siciliana, dopo un forte calo nel periodo tra il 2010 e il 2013, mentre la flotta a strascico è in costante riduzione. In questi anni, con l'attuazione del FEAMP 2014-2020, è avvenuta un'ulteriore riduzione della capacità di pesca industriale, mentre è in possibile espansione la pesca ricreativa, in connessione con azioni di diversificazione dell'offerta turistica e di incentivazione del pescaturismo nelle marine siciliane dell'area di studio (SimWestMed, 2018).

Ai fini di un'analisi che sia quanto più cautelativa possibile, ovvero tale da non considerare effetti di contrazione dei ricavi temporanei legati al settore ittico, verranno di seguito analizzati i dati resi disponibili sul portale ISMEA - Istituto di servizi per il mercato agricolo alimentare; essi permettono di valutare l'andamento della produzione della pesca italiana nel Mediterraneo, in termini di volume (tonnellate) e di valore economico fino all'anno 2016 (valori pre-pandemia) (Tabella 2-1); in particolare è possibile osservare:

- un calo complessivo del volume di pescato per il Canale di Sicilia, per il periodo 2010 ÷ 2016, pari a -29,6%, a cui corrisponde un calo in termini economici del -20,8%, (2010 ÷ 2016);
- una ripresa del mercato ittico a partire dal 2014 in termini di volume e dal 2015 in termini di valore economico, sia a livello nazionale che specificatamente per l'area di interesse (GSA 16, Canale di Sicilia);
- una ripresa, inerente all'area GSA16, sia in termini di volume del pescato (+2,6%) che in termini di ricavi (+19,6%) nell'ultimo periodo di riferimento compreso tra il 2014 e il 2016;
- che il Canale di Sicilia esercita un contributo a livello nazionale molto più significativo se si considera il valore economico del pescato, rispetto all'indicatore di volume, suggerendo una maggiore qualità della fauna ittica pescata in tale Regione.

Infine, la figura seguente riporta i dati tratti dal report *"The 2023 Annual Economic Report on the EU Fishing Fleet (STECF 23-07)"* (Prellezo, R., Sabatella, E., Virtanen, J., Tardy Martorell, M. and Guillen, J. editor(s), 2023), e rappresenta i DCF 2020, che indicano i pesi medi sbarcati per specie per trimestre, (espressi quindi in tonnellate (tonnellate per trimestre per specie per attrezzo di pesca). I dati forniscono una stima dei pesi grezzi sbarcati con coordinate in gradi decimali per la latitudine e la longitudine del centro del rettangolo di riferimento. La fonte dei dati è una combinazione di informazioni spaziali ottenute dai diari di bordo e dal sistema di monitoraggio satellitare VMS per le flotte su larga scala, e dai moduli dichiarativi ufficiali o approssimazioni basate sul porto di sbarco per le flotte su piccola scala, inclusi nei dati FDI. Per le flotte su piccola scala, i principali dati sull'attività di pesca provengono dalle note di vendita, con alcune eccezioni dovute a regolamenti specifici che richiedono il diario di bordo per navi inferiori a 10 metri.

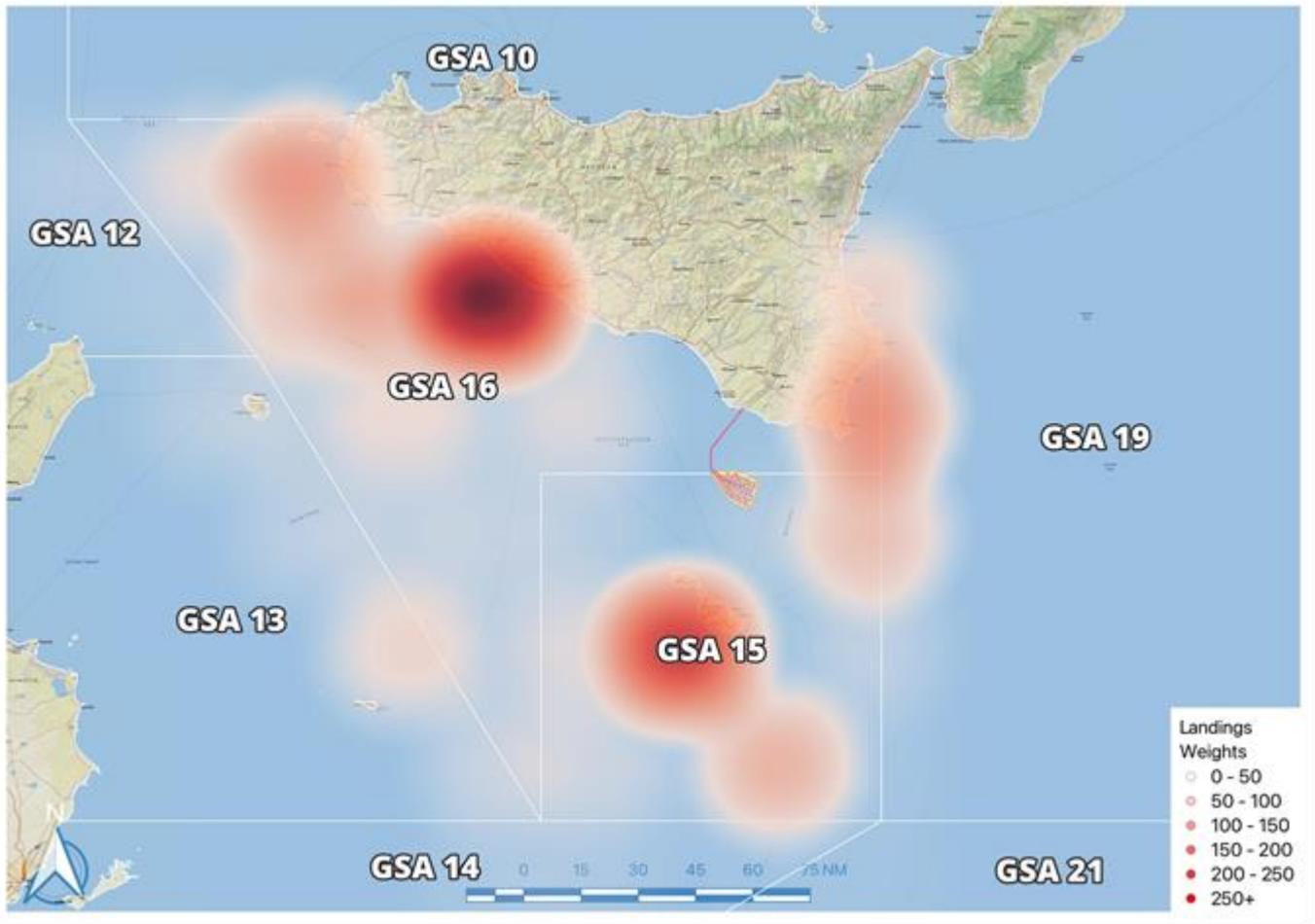


Figura 2-2: Peschi medi sbarcati per specie per trimestre, espressi in tonnellate (tonnellate per trimestre per specie per attrezzo di pesca) nell'area di studio (Prellezo, R., Sabatella, E., Virtanen, J., Tardy Martorell, M. and Guillen, J. editor(s), 2023), modificata

Tabella 2-1: Valori del pescato in riferimento alle aree italiane di pesca (Fonte: Programma nazionale raccolta dati alieutici, Ismea su dati MIPAAF)

Gsa	Descrizione GSA	Volume (tonnellate)						Peso % 2016	Var. % 16/15	Var. % 16/10	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015				2016
9	Mar Ligure e Mar Tirreno centrale e settentrionale	19.816	19.259	16.561	17.501	17.420	17.306	17.451	9,3	0,8	-11,9%
10	Mar Tirreno meridionale	26.442	27.129	22.150	17.399	18.524	19.363	20.187	10,7	4,3	-23,7%
11	Mari di Sardegna	8.056	9.573	7.822	5.812	5.982	7.082	6.977	3,7	-1,5	-13,4%
16	Canale di Sicilia	28.920	29.015	23.937	19.695	19.851	21.153	20.363	10,8	-3,7	-29,6%
17	Mare Adriatico centrale e settentrionale	91.968	79.945	88.396	77.674	85.144	88.995	88.661	47,2	-0,4	-3,6%
18	Mare Adriatico meridionale	29.648	27.329	21.524	24.406	19.755	23.498	21.967	11,7	-6,5	-25,9%
19	Mar Ionio occidentale	18.158	18.075	15.448	10.138	10.104	11.353	12.414	6,6	9,3	-31,6%



Gsa	Descrizione GSA	Volume (tonnellate)						Peso %	Var. %	Var. %	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016	16/15	16/10
	Totale	223.007	210.324	195.839	172.624	176.778	188.752	188.020	100,0	-0,4	-15,7%
Gsa	Descrizione GSA	Valore (migliaia di euro)						Peso %	Var. %	Var. %	
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016	16/15	16/10
9	Mar Ligure e Mar Tirreno centrale e settentrionale	122.511	131.512	105.506	103.369	110.003	115.031	112.619	12,5	-2,1	-8,1%
10	Mar Tirreno meridionale	132.977	143.442	128.462	99.646	114.047	113.931	125.383	13,9	10,1	-5,7%
11	Mari di Sardegna	62.732	70.147	55.604	45.822	44.528	52.099	52.354	5,8	0,5	-16,5%
16	Canale di Sicilia	194.571	190.489	157.709	135.626	128.838	159.541	154.114	17,1	-3,4	-20,8%
17	Mare Adriatico centrale e settentrionale	322.518	307.426	275.569	226.996	243.834	257.579	268.218	29,7	4,1	-16,8%
18	Mare Adriatico meridionale	143.089	128.799	99.706	133.378	91.309	108.479	103.122	11,4	-4,9	-27,9%
19	Mar Ionio occidentale	124.360	118.513	102.474	86.722	79.948	83.275	87.983	9,7	5,7	-29,3%
	Totale	1.102.759	1.090.328	925.030	831.558	812.506	889.933	903.794	100,0	1,6	-18,0%

Considerando la capacità di pesca della flotta a strascico di base lungo le coste meridionali della Sicilia è evidente una diminuzione graduale tra il 2004 ed il 2015, con una riduzione complessiva del 23% in termini di battelli, del 19% in termini di stazza lorda e del 14% in termini di potenza motrice (Regione Siciliana - Assessorato dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea - Dipartimento della Pesca Mediterranea, 2017). Lo sforzo di pesca dello strascico ha subito una contrazione di oltre il 25% tra il 2008 ed il 2015. Per quanto riguarda la produzione delle due specie bersaglio (gambero rosa e nasello), gli sbarcati sono ammontati a circa 7700 tonnellate nel 2015. Il trend degli sbarcati ha mostrato una contrazione del 7% per i gamberi rosa e del 19% per il nasello tra il 2004 ed il 2015. Nel corso dei dodici anni considerati, l'incidenza sullo sbarcato totale dei segmenti selezionati è aumentata per gamberi rosa, raggiungendo nel 2015 rispettivamente il 37% della produzione totale, ed è rimasta piuttosto costante, intorno all'8-9%, per il nasello. Tra il 2004 ed il 2015, le altre specie rilevanti nella pesca a strascico dell'area (gambero rosso, moscardino muschiato, triglie, seppie e pagelli) evidenziano un chiaro trend negativo dello sbarcato con la sola eccezione dei gamberi rossi, la cui produzione tra il 2004 ed il 2015 è aumentata del 78%. Inoltre, dopo il 2018 con l'adozione dei Piani di Gestione Nazionale della pesca a strascico e soprattutto con l'entrata in vigore del Reg. (UE) n. 2019/1022 (Piano di Gestione Pluriennale per le specie demersali nel Mediterraneo Occidentale) e delle Raccomandazioni CGPM sui Piani Pluriennali per le specie demersali in varie GSA, è stata attuata una stringente politica di riduzione delle attività di pesca. Infatti, nel periodo 2018 – 2022 si è registrata una riduzione di circa il 35% dello sforzo di pesca inteso come giorni annui di attività. (Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, 2023).

A Malta, le attività di pesca sono principalmente di tipo artigianale, tipiche del Mediterraneo e generalmente non sono selettive in termini di specie. Si possono descrivere come attività di pesca multi-specie e multi-attrezzatura, con i pescatori che passano da un'attrezzatura all'altra più volte durante l'anno. A Malta non è praticata la pesca nelle acque interne; la percentuale della popolazione attiva che dipende,



in misura diversa, da questo settore per il proprio sostentamento è pari a circa l'1,0%. L'industria della pesca fornisce occupazione diretta a circa 1400 persone nei settori primario e secondario, compresa l'acquacoltura (European Fisheries Fund (EFF), 2015).

La flotta maltese sbarca una varietà di specie, spesso superando il numero di 80 specie. Il totale degli sbarchi annuali per il 2014 ha raggiunto le 867 tonnellate, indicando un calo costante rispetto al 2010, quando gli sbarchi totali annuali erano stati di 1.303 tonnellate. Il valore all'ingrosso degli sbarchi di pesce al mercato ufficiale nel 2014 è stato pari a 5.419.000 €. La maggior parte di questi sbarchi riguardava 7 specie, vale a dire gamberetti, spigole, lampughe, spinarolo, pesce spada, tonno rosso e boga.

Gli sbarchi derivanti dalle attività di pesca marittima maltese sono costituiti principalmente da tonno, lampuga e pesce spada, in ordine decrescente di importanza. Oltre il 65% degli sbarchi annuali (circa 1.000 tonnellate) provengono dalla pesca del tonno e della lampuga e contribuiscono a quasi il 56% del valore degli sbarchi annuali. La percentuale effettiva attribuita a una qualsiasi di queste tre specie dipende dal volume effettivo degli sbarchi e dal prezzo di mercato per ciascuna specie particolare in un dato periodo. Il prezzo della lampuga e del pesce spada varia significativamente e l'importanza percentuale ad essi attribuita varierà quindi nei diversi periodi di tempo.

Tra i mesi di aprile e luglio il mercato è dominato dagli sbarchi di tonno rosso, mentre il pesce spada è la seconda specie più disponibile. Entrambe queste specie vengono catturate con lo stesso metodo, vale a dire con palangari derivanti pelagici, sebbene esista un'attività pilota di pesca con reti a circuizione BFT.

Gli sbarchi di lampuga avvengono principalmente tra agosto e dicembre, principalmente tramite la pesca FAD, ma la stagione può essere estesa fino a gennaio quando si verificano condizioni meteorologiche sfavorevoli durante la parte iniziale della stagione. Altre specie importanti associate alla pesca della lampuga sono il pesce pilota e la ricciola, che vengono catturate come specie secondarie presenti in concentrazioni considerevoli nei FAD.

Il pesce spada è la terza specie più sbarcata ogni anno in termini di peso ed è l'unica specie con sbarchi superiori a 1 tonnellata metrica per ogni mese dell'anno. Viene catturato durante tutto l'anno, anche se in misura diversa e per ragioni diverse. Durante i mesi invernali (dicembre-aprile) la maggior parte delle imbarcazioni cattura specie demersali redditizie prima di tornare ai palangari del tonno che catturano il pesce spada e il tonno bianco come specie secondarie. Il periodo di punta della pesca del pesce spada è tra maggio e agosto.

Gli sbarchi di piccole specie pelagiche gregarie e demersali generalmente non sono stagionali, tranne nel caso dello sgombrò. Le specie di questi gruppi vengono sbarcate in quantità inferiori a 5 tonnellate metriche al mese. La boga è la specie di tipo piccolo pelagico più sbarcata e viene catturata principalmente con le tradizionali trappole realizzate con strisce di canna, seguita dallo sgombrò. Gli sbarchi dei gamberi provengono esclusivamente dalla pesca a strascico che avviene tutto l'anno con quantitativi in diminuzione nei mesi invernali a causa del clima sfavorevole. Gli sbarchi di altre specie demersali provengono da operazioni di pesca a strascico, con palangari e con reti fisse. (European Fisheries Fund (EFF), 2015).



2.2 Caratteristiche delle flotte

Più recentemente, si evidenzia come rispetto al 2021 siano stati registrati, dall’European Fleet Register, valori di flotta da pesca italiana (iscritta nell’Archivio Licenze di Pesca) pari a 11.864 unità. Il tonnellaggio di stazza lorda complessivo espresso in GT è pari a 138.579, mentre la potenza motore è di 914.017 kW. Di questi ricadono nella GSA 16, interessata dal progetto, 1.127 battelli (con un’incidenza inferiore al 10% in termini di numero di unità rispetto ai valori medi nel Mediterraneo) aventi mediamente una stazza pari a 30.031 GT (più del doppio della media nazionale dei battelli operanti nel Mediterraneo) e potenza dei motori pari a 128-765 KW.

Tabella 2-2: Analisi della flotta utilizzata nel settore ittico a livello nazionale e regionale (“Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2017” e dall’European Fleet Register fino al dicembre 2019)

Anno	Italia			Sicilia			%	%
	Natanti	Stazza	Potenza Motori	Natanti	Stazza	Potenza Motori	Sicilia/Italia	Sicilia/Italia
	Numero	GT	kW	Numero	GT	kW	Natanti	Potenza Motori
2017	12.270	157.191	983.153	2.775	47.298	233.472	22,62%	23,75%
2018	12.054	143.521	925.326	2.718	44.582	224.176	22,55%	24,23%
2019	11.917	139.066	915.063					
diff 1998/2008	-30,2%	-14,1%	-24,5%	-29,9%	-13,1%	-26,2%		
diff 2008/2019	-12,9%	-29,1%	-20,3%	-15,7%	-29,5%	-19,7%		
diff 1998/2019	-39,2%	-39,1%	-39,8%	-40,9%	-38,7%	-40,7%		

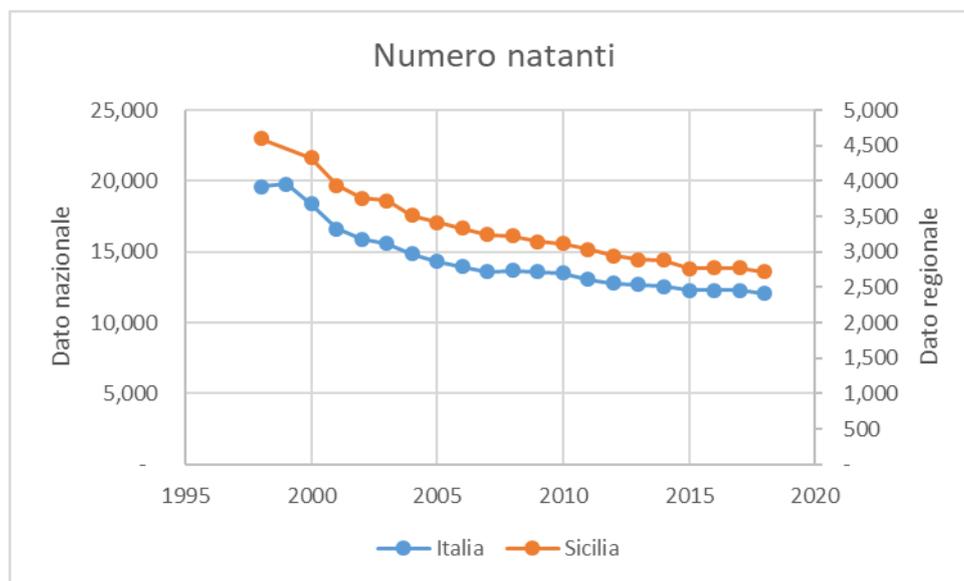


Figura 2-3: Numero di natanti adibiti alla pesca in Italia e in Sicilia (“Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2017” e dall’European Fleet Register per il 2018)

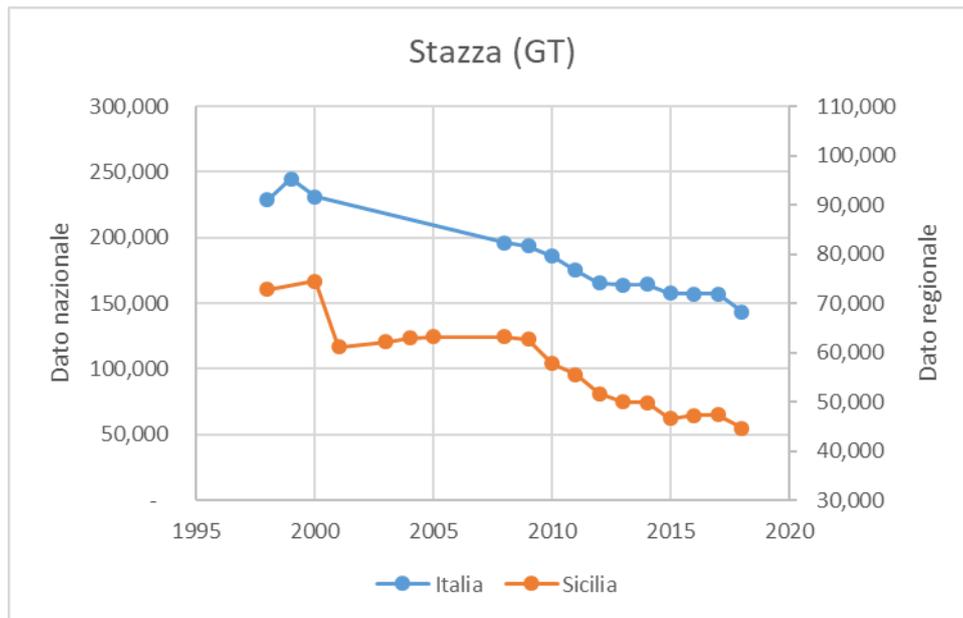


Figura 2-4: Stazza dei natanti adibiti alla pesca in Italia e in Sicilia (“Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2017” e dall’European Fleet Register per il 2018)

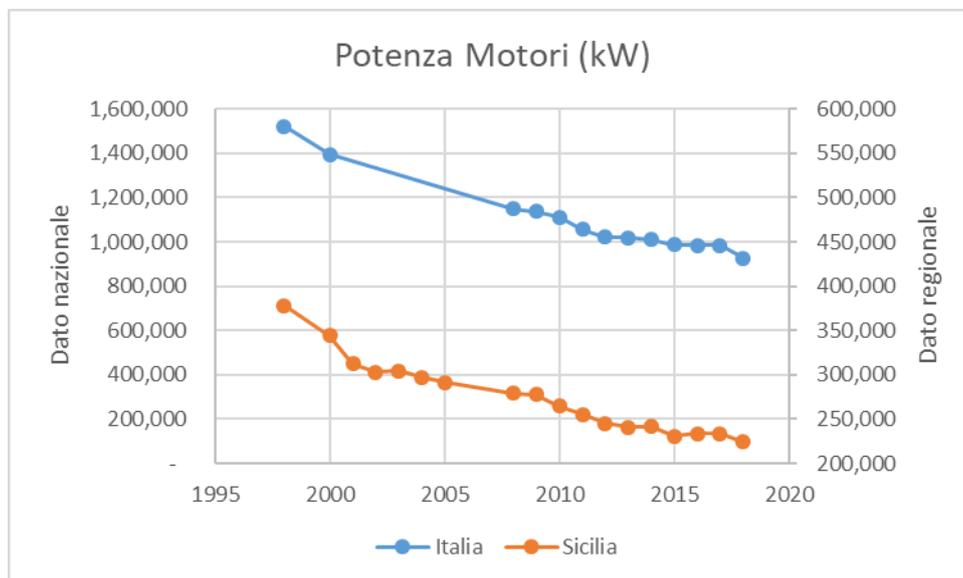


Figura 2-5: Potenza dei motori dei natanti adibiti alla pesca in Italia e in Sicilia (“Rapporto sulla Pesca ed Acquacoltura in Sicilia 2017” e dall’European Fleet Register per il 2018)

I pescherecci siciliani di lunghezza compresa tra 12 e 24 m effettuano principalmente battute di pesca a breve distanza, da 1 a 2 giorni in mare, e la pesca avviene sulla piattaforma esterna e sul pendio superiore. I pescherecci siciliani di lunghezza superiore a 24 m LOA effettuano battute di pesca più lunghe, che possono durare fino a 4 settimane. Queste navi operano offshore, sia nelle acque italiane che internazionali del Canale di Sicilia (Russo et al. 2014). La seconda parte della flotta siciliana è rappresentata dalla piccola



pesca. Questa attività di pesca utilizza diversi attrezzi da pesca (tra cui tramagli, palangari di fondo e galleggianti), opera solitamente nelle zone costiere, principalmente tra 0 e 3 miglia al largo della costa, e svolge un ruolo importante nella struttura sociale e nell'identità culturale delle zone costiere.

Per quanto riguarda le principali marinerie presenti all'interno dell'area di Studio (Tabella 2-3), aggiornate al gennaio 2019 (Fishing Fleet Register), è possibile osservare che:

- presso la marineria di Scoglitti sono registrati 64 natanti e 52 a Pozzallo;
- la lunghezza media delle imbarcazioni presenti nell'area di studio è di circa 8,1 (la media della GSA 16 è pari a circa 13,5 m). In termini di stazza, il valore medio è di circa 5,4 tonnellate (il valore medio della GSA 16 è pari a circa 33,9 tonnellate);
- i dati di potenza media registrano un valore medio pari a circa 39,5 kW (valore medio della GSA 16: circa 131,8 kW).

Tabella 2-3: Analisi della flotta utilizzata nel settore ittico rilevate per le marinerie presenti all'interno dell'area GSA16 (Fonte: Fleet Register per il 2019, aggiornato al settembre 2019)

Provincia	Marineria	Num. Natanti al Settembre 2019	Lunghezza media (m)	Stazza media (t)	Potenza media (kW)
Ragusa	Scoglitti	64	8,9	8,0	49
	Pozzallo	52	7,3	2,8	30

L'età media dei natanti presenti all'interno dell'area di pesca GSA 16 risulta essere mediamente di 37 anni (Figura 2-6), mentre il valore medio nazionale è pari a 36 anni.

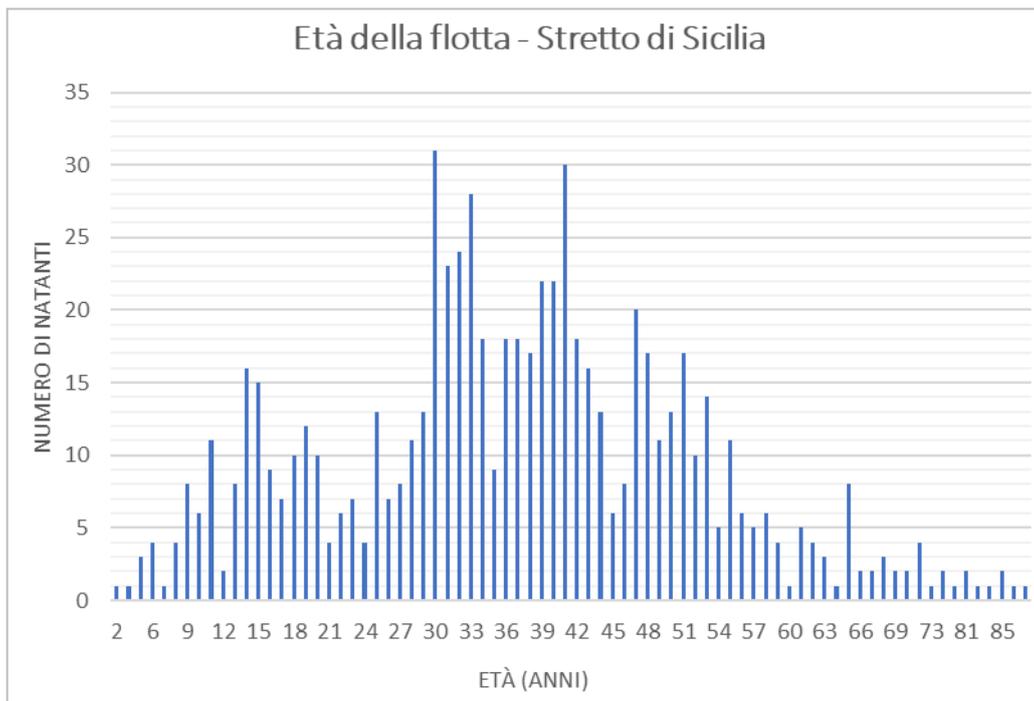


Figura 2-6: Età della flotta adibita alla pesca all'interno dell'area GSA 16 (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)

Secondo i dati dell'Ufficio nazionale di statistica pubblicati nel 2016, nel 2014 la flotta peschereccia maltese era composta da 2943 pescherecci. Sul numero totale di pescherecci registrati, i pescherecci professionali che operano a tempo pieno (categoria AMF) rappresentano il 13,6% e i pescherecci professionali che operano a tempo parziale (categoria AMF) rappresentano il 20,9%. La percentuale maggiore di pescherecci registrati, pari al 65,5% della flotta, è costituita da pescherecci non commerciali (ricreativi) e ammonta a 1.927 navi.

Nel complesso, la dimensione numerica della flotta a tempo pieno è rimasta stabile nell'ultimo secolo ed è stata in gran parte dominata dalle tradizionali barche in legno che, tuttavia, in parte lo sono state gradualmente sostituiti da repliche in fibra di vetro negli ultimi anni. Durante gli anni '80 è stato introdotto un numero molto limitato di licenze per pescherecci da traino, ma negli ultimi 15 anni le ulteriori richieste avanzate sono state rifiutate. In generale, le licenze sono state rilasciate solo per le operazioni di pesca su piccola scala, le reti da posta derivanti e le reti a circuizione non sono mai state autorizzate; si è verificata anche l'espansione della pesca del tonno rosso, avvenuta alla fine degli anni '80 attraverso l'utilizzo esclusivo di palangari di superficie. A differenza della flotta a tempo pieno, però, il numero del numero di pescherecci a tempo parziale e da diporto è aumentato considerevolmente negli ultimi tempi decenni, seppur utilizzando ingranaggi artigianali (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008).

La tabella seguente mostra una sintesi dei dati disponibili riguardanti la dimensione della flotta e gli attrezzi utilizzati per le attività di pesca nella GSA 15. (UNEP, MAP & RAC/SPA, 2014).



Tabella 2-4: Descrizione delle caratteristiche della flotta maltese (UNEP, MAP & RAC/SPA, 2014)

GSA 15 - MALTA	No. Di imbarcazioni	Reti a circuizione a chiusura	Reti da circuizione	Reti da traino	Draghe	Reti di sollevamento	Ingranaggi a caduta	Reti da imbrocco	Trappole	Ami e lenza	Varie
Piccole imbarcazioni polivalenti senza motore <12m											
Piccole imbarcazioni polivalenti con motore <6m	538	1						323	332	703	7
Piccole imbarcazioni polivalenti con motore 6-12m	451	137	7					258	214	605	
Pescherecci da traino (<12 m)											
Pescherecci da traino (12-24 metri)	16			16							
Pescherecci da traino (<24 m)	7			5							
Reti con reti a circuizione (6-12 m)											
Reti con reti a circuizione (> 12 m)	2	3									
Pescherecci con palangari (> 6 m)	71	14									
Pescherecci da traino pelagici (> 6 m)											
Tonnieri con reti a circuizione (> 12 m)											
Draghe (>6m)											
Navi polivalenti (>12m)	26	12									
TOTALE	1111	167	7	21	0	0	0	581	546	1314	7



Oltre alla normale attività di pesca registrata, fino a 130 navi (oltre 6 metri di lunghezza) partecipano anche alla tradizionale pesca della lampuga (*Coryphaena hippurus*) utilizzando dispositivi di aggregazione del pesce (FAD). L'insieme delle lampughe e di altre specie come i pesci pilota (*Naucrates ductor*) e le ricciole (*Seriola dumerili*) vengono catturati da una rete di chiusura simile a una rete a circuizione ma senza sagola.

In termini di età, il 43% della flotta peschereccia registrata maltese ha un'età compresa tra 10 e 25 anni, mentre il 32% della flotta peschereccia registrata ha un'età compresa tra 1 e 10 anni. Ciò è in linea con i dati registrati a livello europeo UE, per cui il 41% della flotta ha un'età compresa tra 10 e 25 anni e il 23% ha tra 1 e 10 anni.

I seguenti indicatori mostrano lo stato attuale del settore.

Tabella 2-5: Capacità di pesca (European Fisheries Fund (EFF), 2015)

	2004	2005	2006
Numero di natanti	1'314	1418	1'404
Potenza totale del motore	94'268	99'221	98'529
Stazza Lorda	15'124	15'282	15'166
Cattura totale (kg)	1'067'822	1'336'548	1'296'387

Nel registro della flotta comunitaria sono state registrate le navi professionali "Full time", "Part time" e ricreative. Nello studio condotto dal Programma Operativo (European Fisheries Fund (EFF), 2015) sono stati presi in considerazione solo i primi due tipi di pescherecci.

Tabella 2-6: Sbarchi per specie chiave (European Fisheries Fund (EFF), 2015)

	2004 (kg)	2005 (kg)	2006 (kg)
Lampuga	472'700	447'095	559'098
Tonno pinna blu	227'774	301'443	227'008
Pesce spada	174'342	323'314	239'181
Gamberi	26'179	30'146	32'123
Ombrina	23'675	17'005	19'224
Spinarolo	20'361	18'610	19'618
Boga	15'629	21'088	17'286

Infine, di seguito sono riportati i dati che descrivono lo sforzo di pesca della flotta maltese. Il dataset sullo sforzo di pesca nelle acque dell'UE è stato creato nel 2020 da Cogea per la rete europea di osservazione e dati marini (EMODnet), e viene aggiornato ogni anno ed è disponibile per la visualizzazione e il download sul portale web EMODnet.

Tabella 2-7: Dati sullo sforzo di pesca (Malta) (Emodnet, 2023)

	Giorni di pesca (2021)	Giorni in mare (2021)	Giorni di pesca in stazza lorda (2021)	Giorni di pesca in kW (2021)
	Pescherecci da traino e/o reti a circuizione demersali			
<i>Lunghezza fuori tutto da 24 m a meno di 40 m</i>	744.00	882.00	91186.70	253919.22
	pescherecci con reti a circuizione			
<i>Lunghezza fuori tutto da 18 m a meno di 24 m</i>	188.00	197.00	9347.25	56573.90
	Navi che utilizzano attrezzi attivi e passivi			
<i>Lunghezza fuori tutto da 6 m a meno di 12 m</i>	3466.00	3709.00	12558.00	326692.32
<i>Lunghezza fuori tutto inferiore a 6 m</i>	810.00	814.00	911.71	26917.91
	Navi che utilizzano ganci			
<i>Lunghezza fuori tutto da 12 m a meno di 18 m</i>	428.00	602.00	9118.19	69736.31
<i>Lunghezza fuori tutto da 18 m a meno di 24 m</i>	70.00	97.00	3607.45	17467.70
	Navi che utilizzano esclusivamente attrezzi passivi polivalenti			
<i>Lunghezza fuori tutto da 6 m a meno di 12 m</i>	5658.00	6299.00	28411.02	548430.14
<i>Lunghezza fuori tutto inferiore a 6 m</i>	7720.00	7737.00	8436.12	244084.32
	Nave che utilizza altri attrezzi attivi			
<i>Lunghezza fuori tutto da 18 m a meno di 24 m</i>	51.00	80.00	1696.07	12569.56
<i>Lunghezza fuori tutto da 6 m a meno di 12 m</i>	189.00	230.00	1682.33	29817.31

2.3 Metodi di pesca

I principali metodi di pesca in uso nel Canale di Sicilia (GSA16), sono:

- La rete da posta (Figura 2-7), costituita da una rete disposta verticalmente e spesso molto lunga che viene lasciata in mare lasciando che siano le prede a raggiungerla ed a rimanervi impigliate. La principale suddivisione delle reti da posta è tra reti fisse (GNS) o derivanti (GND): le prime vengono ancorate al fondo mentre le seconde sono libere di spostarsi seguendo le correnti. Le reti derivanti sono in genere utilizzate per la cattura di pesci pelagici, spesso in alto mare, mentre quelle fisse sono gli attrezzi più utilizzati nella cosiddetta "piccola pesca" strettamente costiera.
- I palangari fissi (LLS - Figura 2-8), costituiti da una lunga lenza di grosso diametro con inseriti ad intervalli regolari spezzoni di lenza più sottile portanti ognuno un amo.



- Lenze a mano e lenze a canna (LHP - Figura 2-9), caratterizzate da uno o più ami legati insieme ad un unico sostegno. In relazione alla modalità con cui le lenze sono impiegate, si possono distinguere: lenze a mano o a canna.
- Le reti a strascico a divergenti (OTB - Figura 2-10), che permettono la cattura del pesce mediante traino (a mezz'acqua o sul fondo marino) a mano o per mezzo di un natante. Questi attrezzi possono operare alle diverse batimetrie, esplorando zone di mare dalla superficie al fondo. Si tratta di reti attive, reti cioè che vengono portate incontro al pesce, che viene catturato per il loro progressivo avanzamento. Necessitano perciò di imbarcazioni con motori potenti, e questo spiega il largo impiego a livello professionale; inoltre, dati gli alti rendimenti che si ottengono con questo tipo di pesca e l'esiguo equipaggio a bordo, la loro competitività con altri attrezzi da pesca è tanto maggiore quanto meno costa il carburante indispensabile per trainare la rete. È la rete più usata in Italia per la cattura di specie pregiate di fondo.
- Le reti da traino pelagiche (Figura 2-10), si tratta di una particolare tipologia di reti da strascico dette reti "volanti" che sono trainate a mezz'acqua o sfiorano appena il fondo (reti semipelagiche). Sono reti "attive" in quanto catturano il pesce nel loro progressivo avanzamento. Nel sistema volante a coppia ogni peschereccio traina due cavi della rete. Dai due lati della rete parte un cavo dalla mazzetta superiore e uno da quella inferiore.
- Le reti a circuizione a chiusura (PS - Figura 2-11), comunemente conosciute come "ciancioli", si possono a loro volta suddividere in tre tipi a seconda della specie bersaglio: cianciolo per pesce azzurro, cianciolo per tonno ed altri grandi sgombroidei e cianciolo per pesce bianco. I ciancioli circondano il banco di pesce avvistato visivamente o tramite ecoscandaglio o dopo averlo attratto mediante una fonte luminosa. In quest'ultimo caso l'attrezzo, la barca principale ed anche la barca su cui è montata la fonte luminosa, prendono il nome di "lampara", poiché il banco di pesce viene attratto, nelle notti senza luna, da delle lampade molto potenti che sporgono dalla barca o a volte anche immerse in acqua. Tale sistema di pesca che opera su banchi formati artificialmente viene utilizzato per la cattura di sardine ed acciughe.



<u>Rete da circuizione</u>	Rete da circuizione a chiusura	Ad un solo natante
		A due natanti
	Rete da circuizione senza chiusura	
<u>Sciabica</u>	Sciabica da spiaggia	
	Sciabica da natante	
<u>Rete da traino</u>	Rete a strascico a divergenti	
	Rete a strascico a coppia	
	Rete da traino pelagica a divergenti	
	Rete da traino pelagica a coppia	
	Rapido	
	Sfogliara	
<u>Draga</u>		
<u>Rete da raccolta</u>	Quadra	
	Bilancia	
	Rete da raccolta manovrata da natanti	
<u>Rete da lancio</u>		
<u>Rete da posta</u>	Rete da posta fissa	Rete da imbrotto
		Tremaglio
	Rete da posta derivante	
	Rete da posta circuitante	
<u>Trappola</u>	Nassa	
	Cogollo	
	Tonnara	
<u>Amo</u>	Palangaro	Palangaro fisso
		Palangaro derivante
	Lenza	Lenza a mano
		Lenza a canna
	Lenza trainata da natante	
<u>Macchina da raccolta</u>	Ittiopompa	
	Draga meccanizzata	
<u>Arpione</u>		

Figura 2-7: Elenco dei principali attrezzi di pesca come indicato in UNI-M8/1988

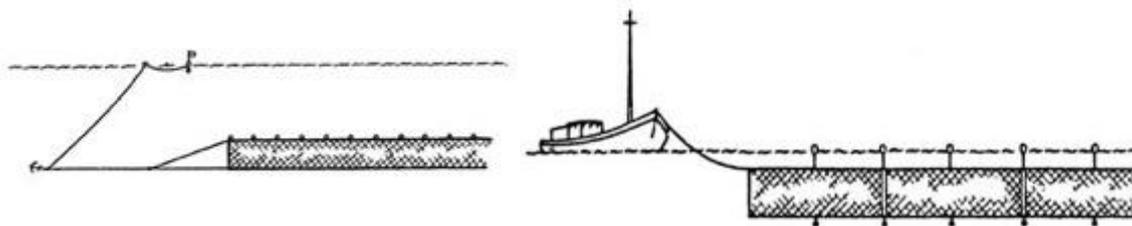


Figura 2-8: Reti da posta fisse (GNS) a destra e derivanti (GND) a sinistra

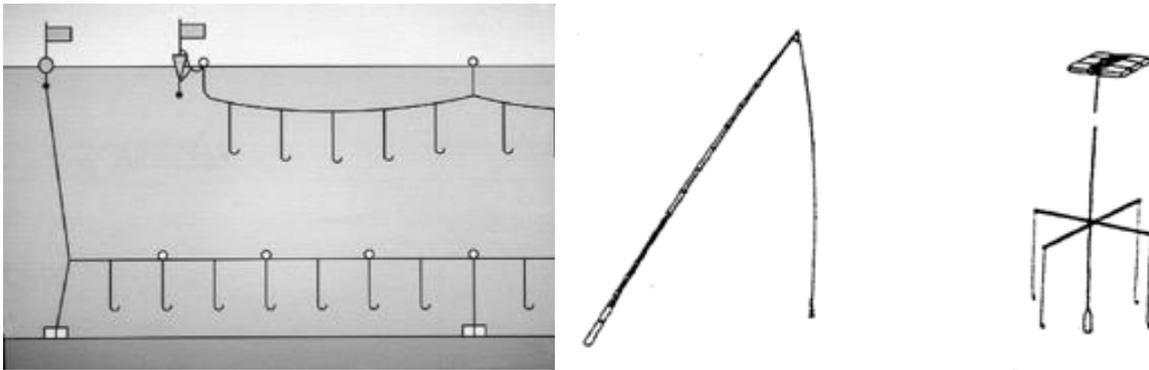


Figura 2-9: Reti da posta fisse (LLS) a sinistra e lenze a canne (LHP) a destra

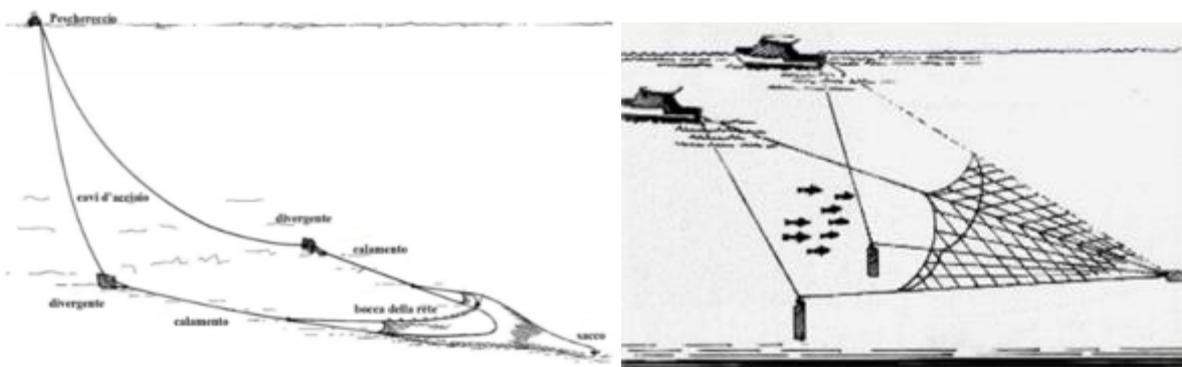


Figura 2-10: Reti a strascico a divergenti (OTB) e Reti da Traino pelagico a coppia

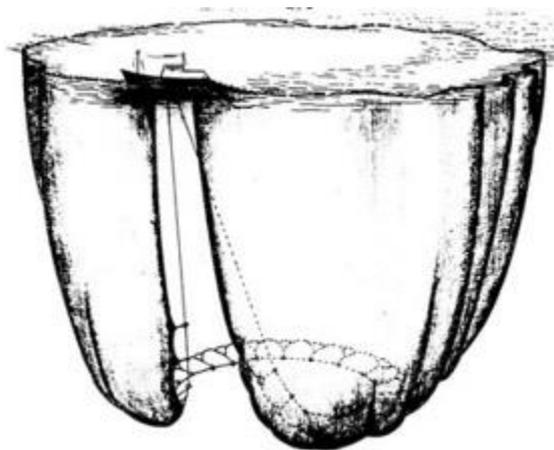


Figura 2-11: Reti da circuizione a chiusura (PS)

A livello nazionale italiano il principale metodo di pesca risulta essere il palangaro fisso (40% in Italia e 44% in Sicilia) seguito dalle reti a strascico in Italia (20%) e dalle reti da circuizione a chiusura in Sicilia (28%) (European Fleet Register, dati aggiornati al settembre 2019).



Ciò non corrisponde tuttavia a quanto rilevato all'interno dell'area di studio, infatti nel Canale di Sicilia circa il 43,0% delle imbarcazioni opera con reti a strascico (320 natanti), seguite dal 38,7% con palangari fissi (288 natanti) e dal 10,6% di reti a circuizione (79 natanti); il resto delle imbarcazioni opera mediante reti da posta ancorate (56 natanti, 7,5% del totale), con reti da posta derivanti e lenze a mano/lenze a canna (2 natanti, 0,1% del totale rispettivamente) (Figura 2-12).

Se si osserva in dettaglio la metodologia di pesca (Tabella 2-8) è possibile osservare come, nelle marinerie presenti nell'area di studio (Scoglitti e Pozzallo), così come nella marineria di Portopalo di Capo Passero, rispetto ai dati relativi alle ulteriori marinerie della GSA 16 presenti nel Canale di Sicilia, vi sia in prevalenza l'utilizzo di palangari fissi, seguiti dalle reti a strascico.

Infatti:

- i sistemi di pesca a strascico sono maggiormente diffusi nei porti più occidentali dell'area in esame (Mazara del Vallo, Sciacca, Licata e Porto Empedocle);
- i porti più orientali vedono in (Portopalo di Capo Passero, Scoglitti, Pozzallo);
- per quanto riguarda la marineria di Gela risulta essenzialmente composta da navi attrezzate a palangari fissi (n.18), reti da posta (n.6) e solo due natanti attrezzati allo strascico;
- la marina di Licata risulta composta da navi attrezzate per lo strascico (n.47) seguita da palangari fissi (n.32), reti da posta (n.20) e reti da circuizione (n.6).

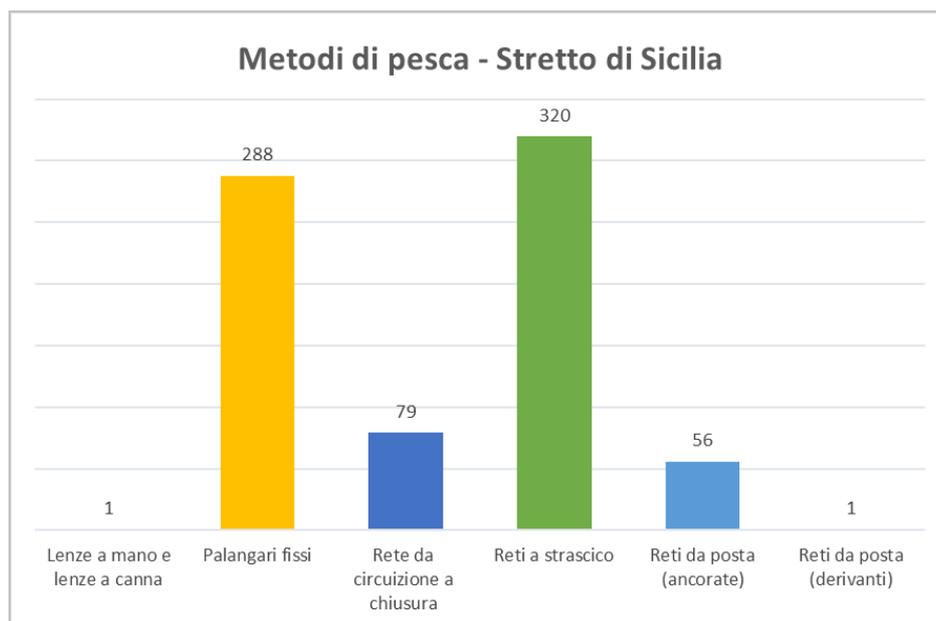


Figura 2-12: Tipologia dei metodi di pesca in relazione alla flotta presente all'interno dell'area GSA 16 (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)



Tabella 2-8: Principali metodi di pesca utilizzati per le marinerie presenti all'interno dell'area GSA16 (Fonte: European Fleet Register, aggiornato al settembre 2019)

Numero di Natanti	Metodo di Pesca						Totale
	GND	GNS	LHP	LLS	OTB	PS	
	Reti da posta (derivanti)	Reti da posta (ancorate)	Lenze a mano e lenze a canna	Palangari fissi	Reti a strascico	Rete da circuizione a chiusura	
Gela	0	6	0	18	2	0	26
Licata	0	20	0	32	47	6	105
Mazara del Vallo	1	14	1	56	105	20	197
Porto Empedocle	0	8	0	19	30	4	61
Portopalo di Capo Passero	0	0	0	63	41	23	127
Pozzallo	0	3	0	36	6	7	52
Sciacca	0	1	0	21	74	17	113
Scoglitti	0	4	0	43	15	2	64
Totale	1	56	1	288	320	79	745

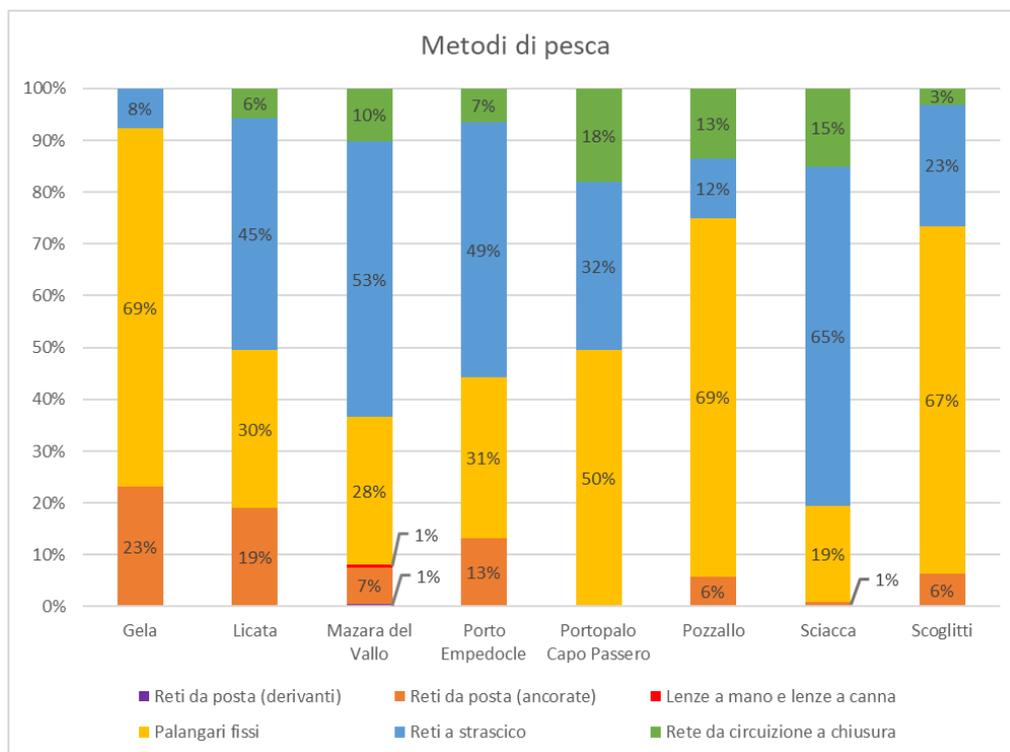


Figura 2-13: Tipologia dei metodi di pesca in relazione alla flotta presente all'interno dell'area di Studio (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)

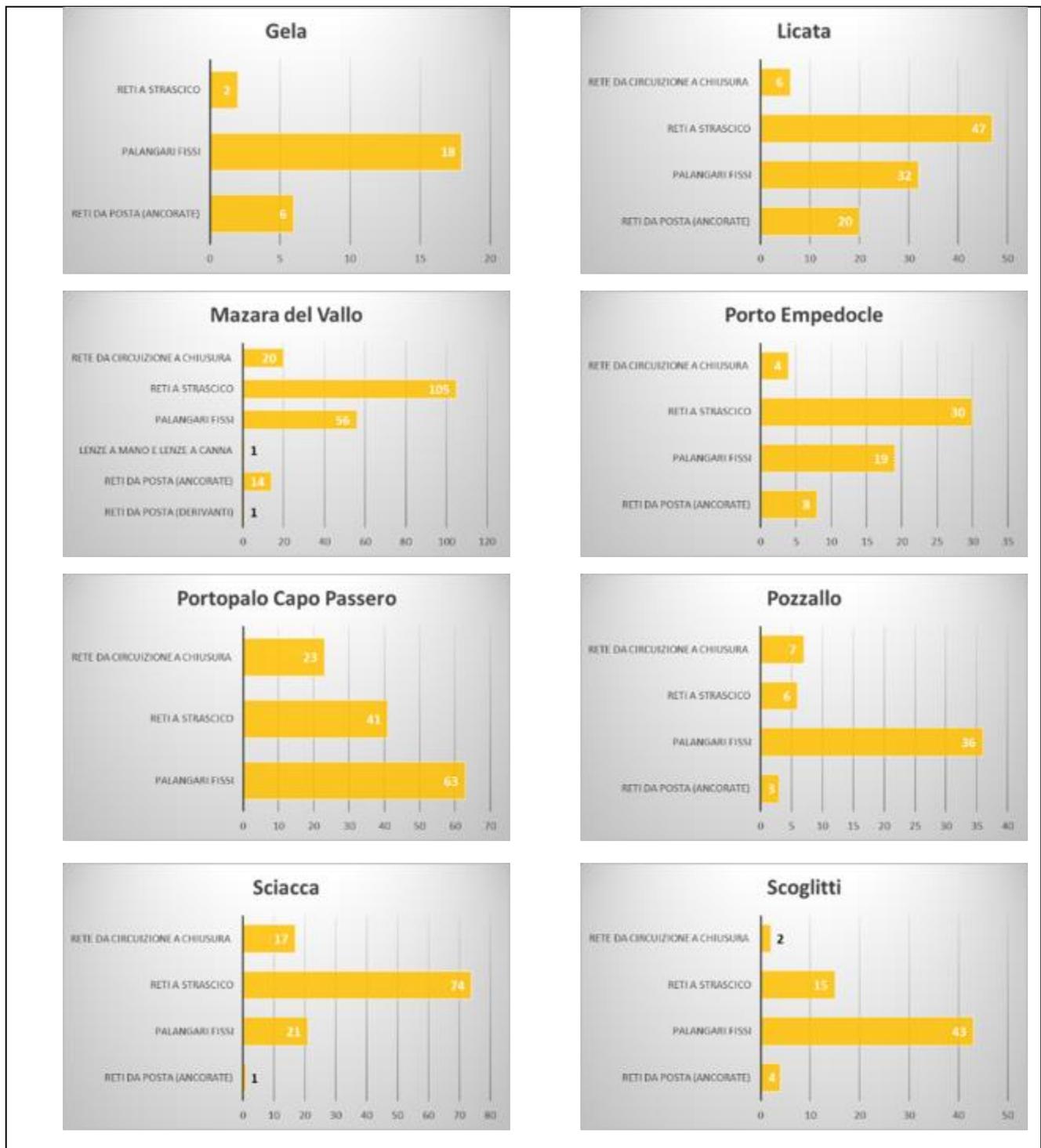


Figura 2-14: Distribuzione dei metodi di pesca in relazione alla flotta presente all'interno dell'area di Studio (Fonte: European Fleet Register aggiornato al settembre 2019)



2.4 Le risorse ittiche nel Canale di Sicilia

Nella presente sezione sono sintetizzate le informazioni disponibili dalla letteratura sulle caratteristiche biologiche rilevanti per l'analisi delle relazioni tra la distribuzione spaziale delle risorse demersali e i fattori causali. Le informazioni riguardano le principali specie demersali presenti nell'area ovvero: nasello (*Merluccius merluccius*), triglia di fango (*Mullus barbatus*), gambero rosa di acque profonde (*Parapenaeus longirostris*), razza chiodata (*Raja clavata*) e razza bruna (*Raja miraletus*). La maggior parte dei riferimenti bibliografici disponibili riguardano sia la GSA 16 che la GSA 15.

Per quanto riguarda l'intera area del Mediterraneo occidentale, la situazione degli stock ittici è lontana dai livelli di pesca sostenibili e lontana dall'obiettivo di sfruttamento degli stock al rendimento massimo sostenibile (MSY) entro il 2020 (SimWestMed, 2018).

Le informazioni disponibili (Fiorentino et al., 2004) consentono di distinguere in prima approssimazione le principali specie commerciali pescate nello Stretto di Sicilia in due tipologie (MIPAAF, Cataudella S. e Spagnolo M., 2011):

- le specie costiere, con i cicli vitali che si svolgono completamente sulla piattaforma continentale (triglie, pagelli, polpi, ecc.), in cui è ragionevole supporre l'esistenza di stock separati sul lato siciliano e africano dello Stretto;
- le specie che svolgono i loro cicli vitali sia sulla piattaforma che sulla scarpata continentale, che sono pescate nelle acque internazionali su entrambi i versanti. Per queste specie (gamberi rosa, gamberi rossi e merluzzi) le valutazioni sono condotte considerando la popolazione come un unico stock.

Valutazioni scientifiche sui principali stock ittici (ad esempio nell'ambito del Programma Nazionale Triennale Italiano Pesca e Acquacoltura 2017-2019) confermano una situazione di eccessivo sfruttamento, sebbene la situazione non sia omogenea nelle diverse sottozone geografiche (GSA). Nello specifico, la maggior parte degli stock sono in uno stato di sovrasfruttamento e i grandi pesci pelagici, come il tonno rosso dell'Atlantico (*Thunnus Thynnus*) e il pesce spada (*Xiphias gladius*), sono considerati sovrasfruttati in tutta l'area del Mediterraneo senza divisione in GSA.

La Sicilia risulta essere il primo produttore nazionale di grandi pelagici come tonni e crostacei, con una specializzazione soprattutto nella cattura dei gamberi rossi e rosa, corrispondente a circa l'80% del totale nazionale (Cautadella & Spagnolo, 2011); inoltre, è la regione italiana che vanta il maggior numero di imprese di trasformazione del pesce e di occupati impiegati in tale attività industriale (CREA, 2015).

Nelle acque maltesi, le specie di pesci ed elasmobranchi con valore commerciale esistente o potenziale rinvenute a profondità comprese tra 50 e 800 m, hanno mostrato trend diversi nella biomassa (tendenza in aumento, stabile o in calo) a seconda della specie. Per quanto riguarda gli stock ittici maltesi, vi sono significative lacune nei dati per i gruppi diversi da elasmobranchi demersali.

Infatti, i dati recenti sui grandi pelagici a Malta si limitano alle valutazioni degli stock delle principali specie commerciali (*T. Thynnus* e *X. gladius*) effettuate su scala regionale nel quadro della Commissione internazionale per la conservazione dei tonnidi dell'Atlantico (ICCAT).



Di seguito sono descritte le principali caratteristiche e le relative aree di distribuzione (Figura 2-15 e Figura 2-16), secondo quanto indicato in:

- Rapporto annuale sulla pesca e sull'acquacoltura in Sicilia - 2014, PdGL.
- Rapporto finale MEDITS relativo alla campagna di ricerca 2016, Rapporti FAO e Descrizioni delle specie ittiche del Mediterraneo C2P3).
- Persistence and co-occurrence of demersal nurseries in the Strait of Sicily (central Mediterranean): Implications for fishery management, Garofalo; Fortibuoni; Gristina; Sinopoli; Fiorentino. 2011.

Gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) e Gambero rosa (*Parapeneus longirostris*), è un crostaceo di medie dimensioni appartenente alla famiglia dei Peneidi; tali specie durante i mesi primaverili ed estivi tendono a concentrarsi nelle acque profonde del Golfo di Gela (oltre 800 m), in zone marine limitrofe all'area del progetto. Nello specifico il gambero rosso si concentra soprattutto in acque più profonde tra Linosa e la zona marina a Sud di Lampedusa, il gambero rosa tende a concentrarsi, più uniformemente in primavera, a partire dai 500 m di profondità circa, lungo tutto il tratto costiero siciliano. Il principale metodo di pesca è rappresentato dalle reti a strascico.

Nasello (*Merluccius merluccius*): è un pesce demersale appartenente alla famiglia Gadidae di taglia comune compresa tra 30 e 40 cm, anche se può raggiungere 90 cm di lunghezza ed un peso di 12 Kg. Ha un corpo allungato e poco compresso. Tale specie tende a concentrarsi nei mesi estivi soprattutto lungo la costa siciliana e quindi anche all'interno dell'area di progetto ad una profondità compresa tra i 100 e gli 800 m. I principali metodi di pesca risultano essere le reti a strascico, reti da posta e palamiti, si pesca tutto l'anno.

Triaglia di fango (*Mullus barbatus*): è una specie appartenente alla famiglia dei Mullidi. Presenta un corpo moderatamente compresso, testa alta e corta, con il profilo dorsale quasi verticale. Ha un colore roseo con presenza di macchie rossastre, talvolta con alcune bande gialle longitudinali. Raggiunge una lunghezza massima di 30 cm sebbene sia comune da 10 a 20 cm. Tale specie tende a concentrarsi soprattutto nei mesi estivi lungo la costa siciliana e quindi anche all'interno dell'area di progetto ad una profondità compresa tra i 100 e gli 200 m. I principali metodi di pesca risultano essere le reti a strascico seguite dalle reti da posta, si pesca tutto l'anno.

Scampo (*Nephrops norvegicus*): corpo allungato e tubolare, cefalotorace ricoperto da una robusta calcificazione(carapace), con un rostro anteriore munito di tre quattro denti sui margini laterali della parte superiore ed uno o due sul margine inferiore. possiede lunghe antenne ed il primo paio di pereopodi muniti di due robuste chele. Colorazione rosa con sfumature aranciate più o meno marcate. dimensione media attorno ai 15 cm, max 25 cm. Tale specie tende a concentrarsi soprattutto nei mesi estivi e primaverili nella porzione centrale del Canale di Sicilia ad una profondità compresa tra i 200 e gli 800 m, non interferendo con l'area di progetto. I principali metodi di pesca risultano essere le reti a strascico, si pesca tutto l'anno.

Polpo Comune (*Octopus vulgaris*): è un mollusco cefalopode e fa parte della famiglia degli Ottopodi. Le appendici sono otto e sono chiamate tentacoli, su di essi ci sono delle ventose, è privo di scheletro, l'encefalo è molto grande e braccia e ventose sono usate per catturare le prede e per la riproduzione. Tale specie tende a concentrarsi soprattutto nei mesi estivi lungo le coste del Canale di Sicilia, è quindi solo in



parte all'interno dell'area di progetto, ad una profondità compresa tra i 100 e gli 800 m. I principali metodi di pesca risultano essere le reti da posta, lenze e nasse, si pesca soprattutto in estate ed in primavera.

Moscardino Bianco (Eledone moschata); presenta un corpo ovale a forma di sacco con testa ben distinta dal corpo, più stretta di questo. Gli occhi sono posti lateralmente e sporgenti e presenta pelle molto liscia. La colorazione è bruna, con membrana azzurrognola. Raggiunge una lunghezza massima 30-40 centimetri. Tale specie tende a concentrarsi soprattutto nei mesi primaverili ed estivi nella parte settentrionale del Canale di Sicilia, senza interferire con l'area di progetto, ad una profondità compresa tra i 100 e gli 800 m. I principali metodi di pesca risultano essere le reti da posta e nasse, si pesca soprattutto in primavera e in estate.

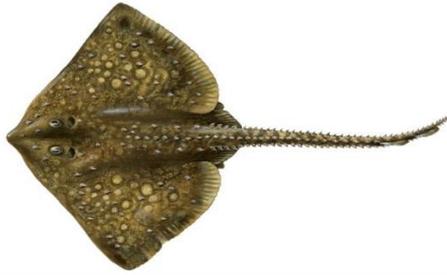
Sardina (Sardina pilchardus); è una specie appartenente alla famiglia dei Clupeidi. Presenta un corpo slanciato a sezione ovale e ha la mascella inferiore leggermente più sporgente di quella superiore. La colorazione del dorso è azzurra-verdastra mentre i fianchi e il ventre sono bianchi-argentei. Raggiunge una lunghezza massima di 25 cm sebbene sia comune da 15 a 20 cm. Tale specie è presente in tutto il Mediterraneo, ad una profondità inferiore ai 180 m, ed interferisce con l'area di progetto. I principali metodi di pesca risultano essere le reti a circuizione, si pesca soprattutto tra febbraio e aprile.

Acciuga (Engraulis encrasicolus); è un pesce appartenente alla famiglia degli Engraulidi. Ha un corpo allungato con sezione trasversale ovale; il muso è conico e la mascella inferiore è nettamente più corta di quella superiore. Il dorso presenta una colorazione blu-verde virante rapidamente al grigio chiaro. Presenta occhi grandi posizionati in avanti. Raggiunge la lunghezza massima di 20 cm sebbene sia comune da 7 a 15 cm. Tale specie è presente lungo le coste del Canale di Sicilia, ad una profondità inferiore ai 200 m e quindi anche all'interno dell'area di progetto. I principali metodi di pesca risultano essere le reti a circuizione, si pesca durante l'estate.

Razza chiodata (Raja clavata) è presente nell'Atlantico orientale e in tutto il Mediterraneo e nel Mar Nero. È una specie bentonica che vive in un ampio intervallo di profondità, dai bassi fondali costieri fino a 700 m di profondità; frequenta diversi tipi di fondali ma prevalentemente sabbiosi-fangosi. Nel Mediterraneo la specie si trova nell'intervallo 100–200 m. Il peso medio individuale tende ad aumentare con la profondità, probabilmente a causa di una diversa distribuzione degli individui (Serena e Abella, 1999).

Razza occhiuta (Raja miraletus) è presente nell'Atlantico orientale e in tutto il Mar Mediterraneo. È una specie bentonica distribuita in un ampio intervallo di profondità fino a 400 m, ma è concentrata principalmente tra 50 e 150 m di profondità. Questa razza si può trovare sui terreni più diversi, dal fango alle praterie di posidonia. È abbastanza comune anche su terreni sabbiosi e detritici.



	
Gambero rosa (<i>Parapeneus longirostris</i>)	Gambero rosso (<i>Aristaeomorpha foliacea</i>)
	
Nasello (<i>Merluccius merluccius</i>)	Triglia di fango (<i>Mullus barbatus</i>)
	
Scampo (<i>Nephrops norvegicus</i>)	Polpo Comune (<i>Octopus vulgaris</i>)
	
Moscardino (<i>Eledone moschata</i>)	Sardina (<i>Sardina pilchardus</i>)
	
Acciuga (<i>Engraulis encrasicolus</i>)	Razza chiodata (<i>Raja clavata</i>)

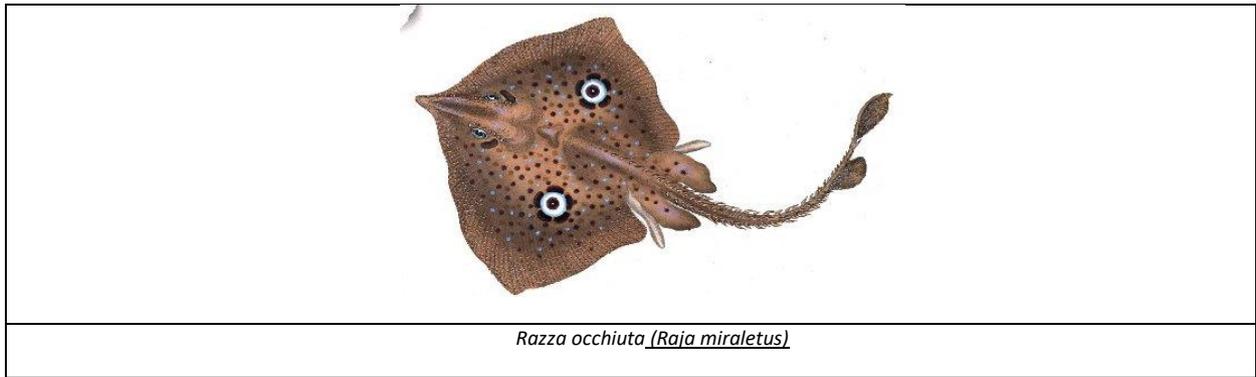
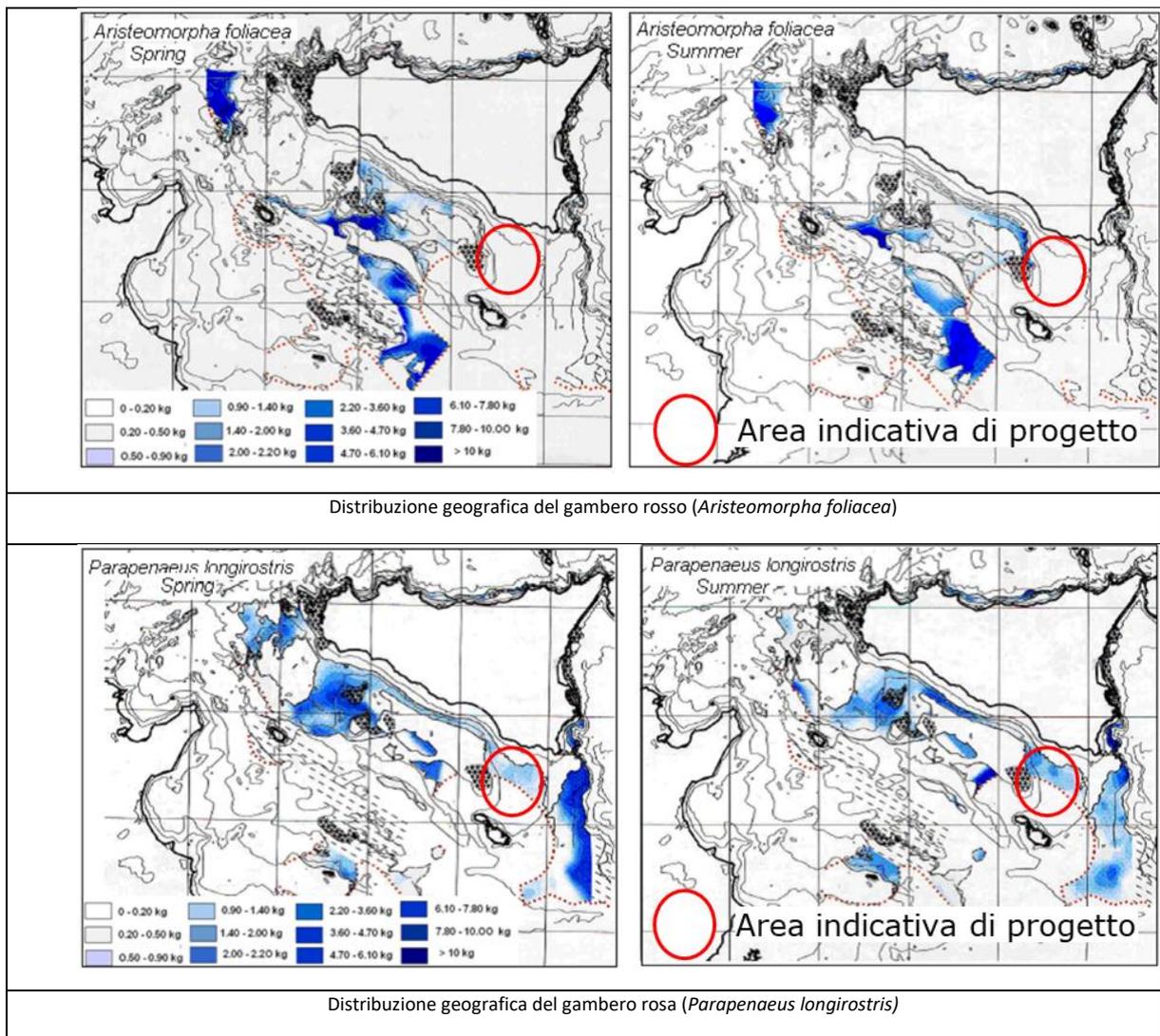
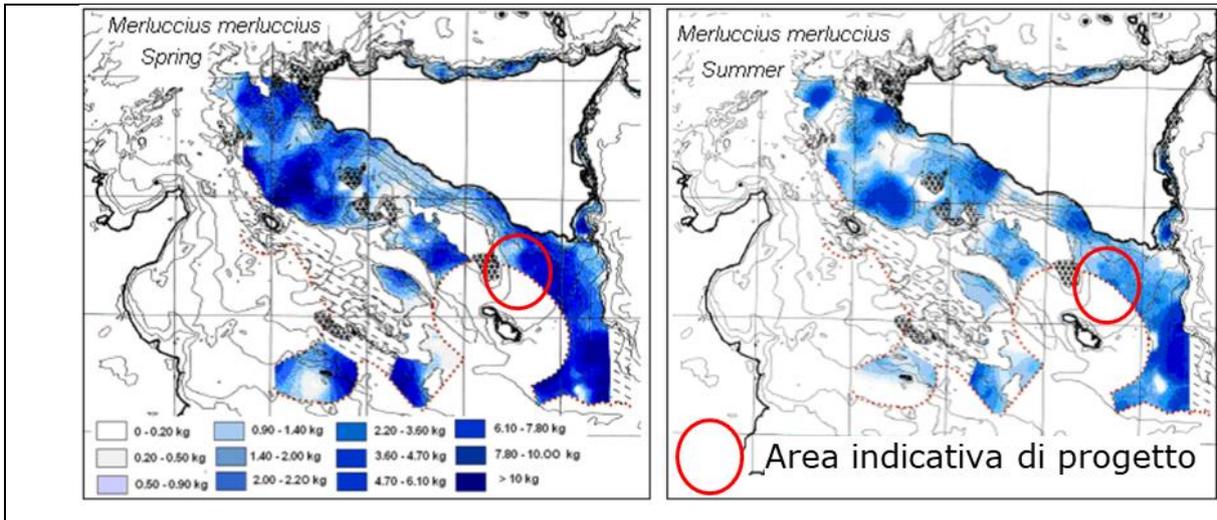
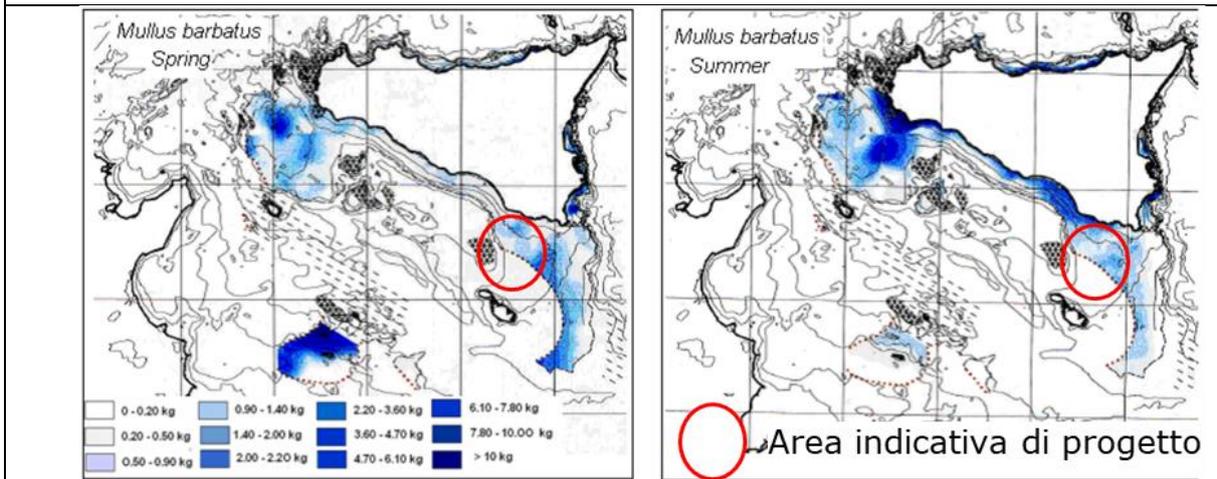


Figura 2-15: Principali specie pescate all'interno del Canale di Sicilia in relazione all'area di progetto

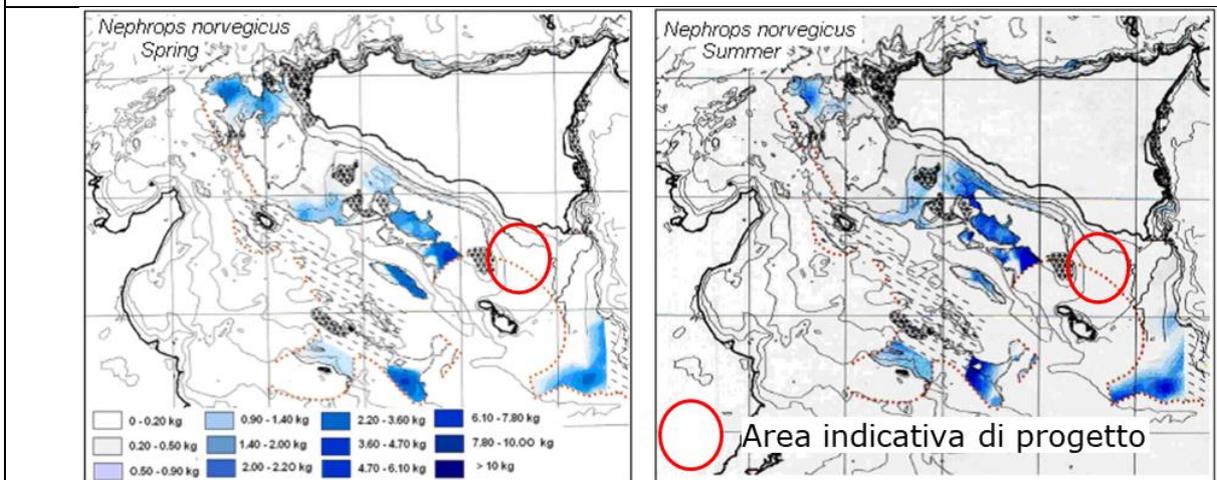




Distribuzione geografica del Nasello (*Merluccius merluccius*)



Distribuzione geografica della triglia di fango (*Mullus barbatus*)



Distribuzione geografica dello scampo (*Nephrops norvegicus*)

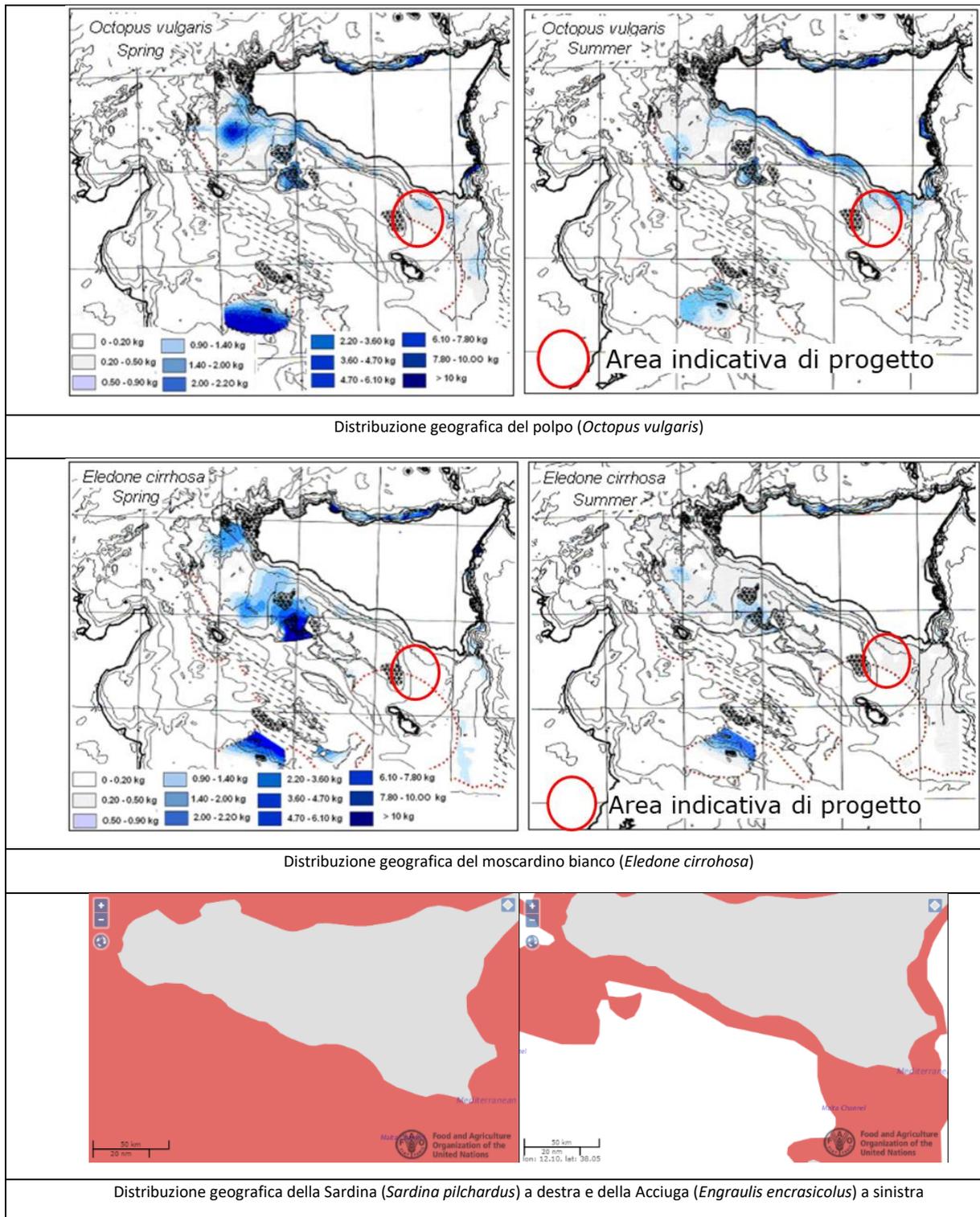


Figura 2-16: Distribuzione geografica delle principali specie ittiche pescate nel Canale di Sicilia (UNEP, MAP & RAC/SPA, 2014), e mappe di distribuzione FAO

La distribuzione delle specie citate è inoltre confermata dallo studio *"Persistence and co-occurrence of demersal nurseries in the Strait of Sicily (central Mediterranean): Implications for fishery management, Garofalo; Fortibuoni; Gristina; Sinopoli; Fiorentino. 2011"* secondo cui:

- in zona costiera si concentra la Triglia di fango (*Mullus barbatus*);
- il Nasello (*Merluccius merluccius*) e il Moscardino bianco (*Eledone cirrhosa*) occupano zone marine poco più profonde rispetto a quelle costiere;
- il Gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*) e il Gambero rosso (*Aristaeomorpha foliacea*) occupano aree batimetriche di media profondità;
- lo scampo (*Nephrops norvegicus*) si concentra in zone marine più profonde.

2.5 Aree di nursery delle specie

La presenza di correnti intense e stabili influenza la biologia riproduttiva, l'attività di deposizione e i processi di reclutamento delle risorse da pesca nell'area. Una sintesi sulla distribuzione delle aree di nursery delle principali specie demersali e delle relazioni con le correnti e i principali processi oceanografici nella GSA 16 sono riportati in Garofalo et al. (2011) e nella letteratura ivi citata (figura 2.35). (MIPAAF, Cataudella S. e Spagnolo M., 2011).

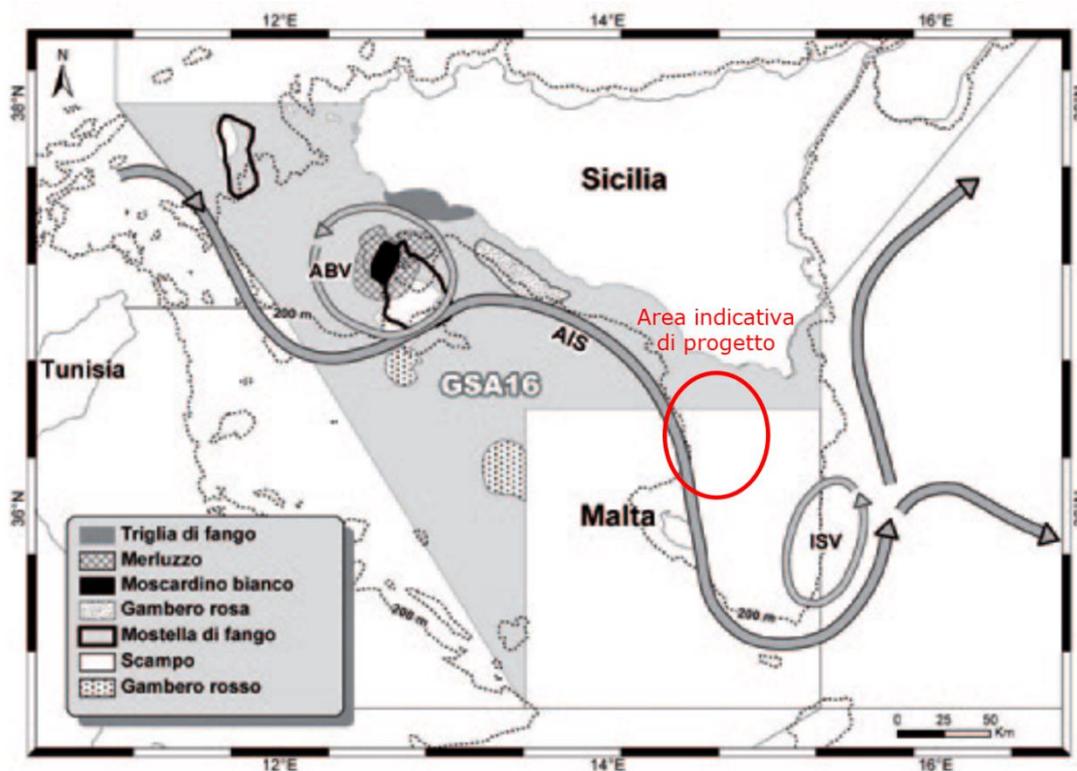


Figura 2-17: Le principali nursery nella GSA 16 di triglia di fango, merluzzo, moscardino bianco, gambero rosa, mostella di fango, scampo e gambero rosso. Sono inoltre indicate le principali caratteristiche idrologiche (ABV: Vortice del Banco Avventura; AIS: Corrente Atlantica; ISV: Vortice Ionico) e morfobatimetriche del settore Nord dello Stretto di Sicilia (da Garofalo et al., 2011, modificato) (MIPAAF, Cataudella S. e Spagnolo M., 2011)



Di seguito si riporta una disamina di quelle che sono, in accordo con le fonti bibliografiche consultate, le principali aree di nursery delle specie demersali presenti nell'area di studio. (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008).

Merluzzo (*Merluccius merluccius*): l'insediamento è un processo lungo che, come per la riproduzione, può mostrare più di un picco (Orsi Relini et al., 2002). Zupanovic (1968); sono evidenziati due picchi di reclutamento, uno in primavera e l'altro in autunno, probabilmente legati rispettivamente ai picchi riproduttivi invernali ed estivi.

Informazioni preliminari sull'individuazione delle aree di nursery nel Canale di Sicilia sono fornite da Ardizzone e Corsi (1997) e Ardizzone et al. (1999), sulla base dei programmi GRUND italiani (1985–1987) e (1995–1996) e di Lembo et al. (2000), sulla base dei dati MEDITS del 1995 e del 1996. Più recentemente, Fiorentino et al. (2003b) ha studiato la distribuzione spazio-temporale e l'abbondanza delle reclute del nasello (classe di età 0) nello Stretto di Sicilia. La stima dell'abbondanza delle reclute derivata dal programma MEDITS (1994–1999) sulla sponda italiana dello Stretto di Sicilia ha mostrato nel complesso che il reclutamento del nasello è piuttosto stabile, il numero di reclute stimato per un'area di circa 50.000 km² (GSA 16) compreso tra 3.750.000 e 9.350.000 individui, sulla base del campionamento primaverile. Poiché possono verificarsi più di una coorte all'anno, questi valori possono essere considerati sottostimati.

È possibile notare che il reclutamento del nasello è significativamente correlato con quello della musdea bianca (*Phycis blennoides*).

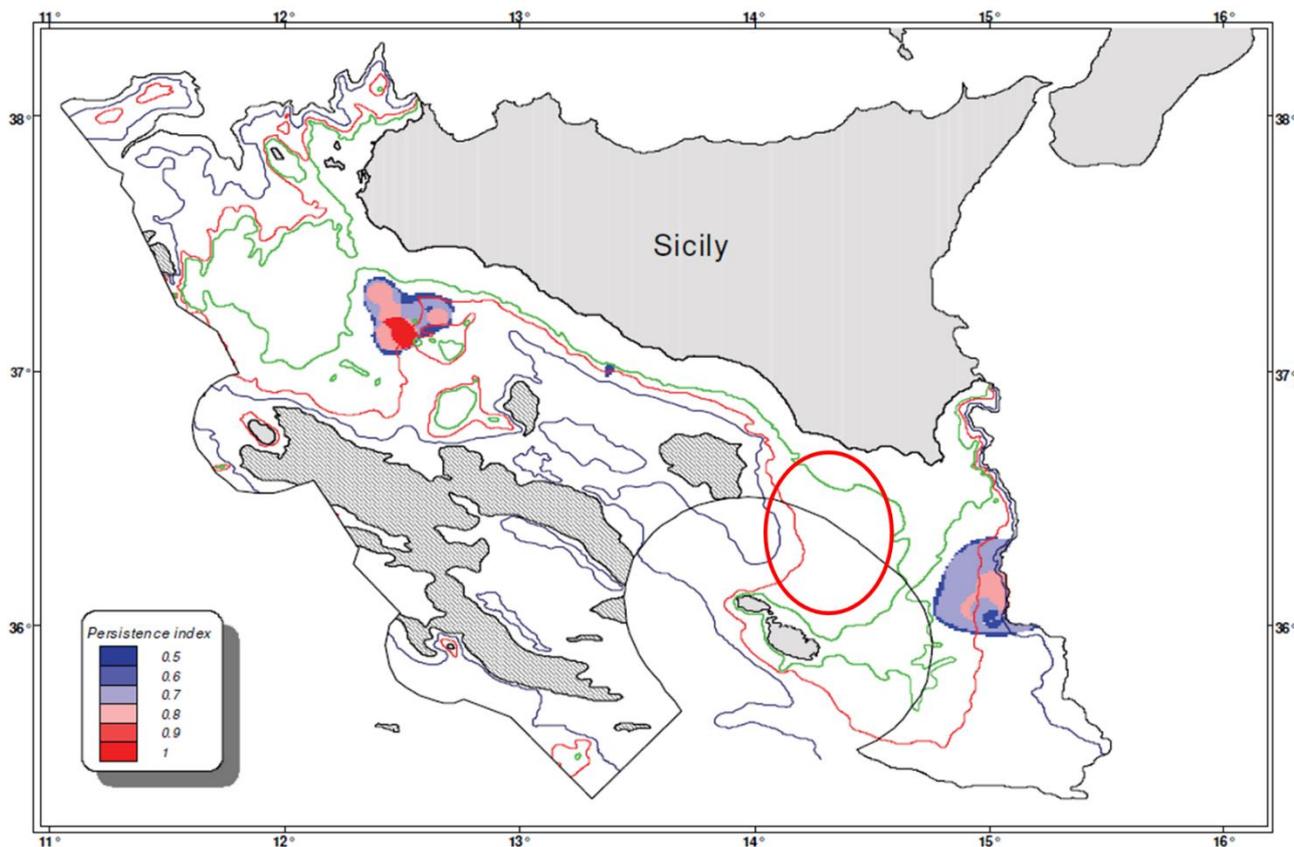


Figura 2-18: Aree che mostrano la presenza stabile di reclutamento di *M. merluccius* secondo i dati acquisiti durante le Indagini MEDITS (1994–1999) (GSA 16 e 15), linea verde: isobata profondità 100m, linea rossa: isobata profondità 200 m, linea blu: isobata profondità 500 m (Da Fiorentino et al., 2003b modificata), (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008), l'area di progetto è cerchiata in rosso

Triglia di fango (*Mullus barbatus*)

La triglia di fango mostra una distribuzione batimetrica peculiare: al massiccio reclutamento che avviene in estate molto vicino alla riva è seguito una graduale dispersione a maggiori profondità (Voliani, 1999). Un primo tentativo di identificare l'area di nursery di triglie nello Stretto di Sicilia è stato fatto da Ardizzone e Corsi (1997) e Ardizzone et al. (1999), sulla base dei programmi GRUND italiani (1985–1987) e (1995–1996). Più recentemente, la distribuzione spazio-temporale e l'abbondanza delle reclute di triglie (classe di età 0) nello Stretto di Sicilia sono state studiate sulla base delle indagini autunnali GRUND a strascico (Garofalo et al., 2004).

Sebbene le reclute abbiano mostrato una distribuzione diffusa in tutte le acque costiere, quattro aree principali che mostrano un'elevata abbondanza e una presenza quasi esclusiva di reclute sono state trovate nella GSA 16, tra i 20 e i 50 metri di profondità (Figura 2-19). Levi et al. (2003) ha studiato la relazione stock-reclutamento della triglia di fango nello Stretto di Sicilia, includendo informazioni ambientali in termini di anomalia della temperatura della superficie del mare (SST) come proxy dei processi oceanografici che influenzano il reclutamento. I risultati hanno mostrato che, per un dato livello di stock riproduttivo, un livello più elevato di reclutamento corrispondeva a SST più caldi della media durante le prime fasi di vita.

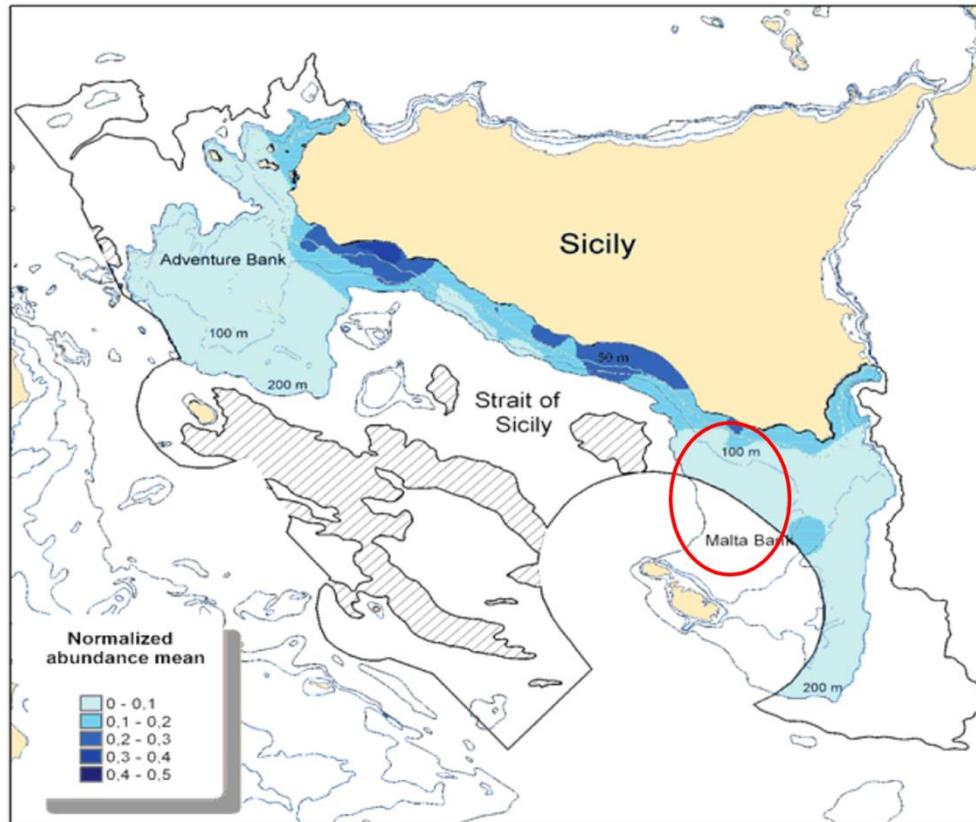


Figura 2-19: Mappa dell'abbondanza media normalizzata delle reclute di *Mullus barbatus*, basata sui dati del Indagini GRUND nelle GSA 15 e 16. Il contorno dell'area complessiva (GSA 15 e 16), le aree tratteggiate rappresentano aree a profondità superiori a 800 m (da Garofalo et al., 2004) (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008)

Gambero rosa (*Parapenaeus longirostris*)

Nello Stretto di Sicilia, gli individui più piccoli, con una lunghezza del carapace (CL) compresa tra 11,5 mm e 12,5 mm, sono presenti tutto l'anno (Levi et al., 1995).

Informazioni preliminari sull'identificazione dei vivai nel Canale di Sicilia sono state fornite da Ardizzone e Corsi (1997) e Ardizzone et al. (1999), sulla base delle informazioni provenienti dai programmi GRUND italiani (1985–1987) e (1995–1996). Più recentemente, una rappresentazione geografica delle nursery sulla sponda settentrionale dello Stretto è stata fornita da Fiorentino et al. (2004). Le aree caratterizzate dalla compresenza di elevata densità e dalla presenza esclusiva (ovvero reclute pari o superiori all'80% del numero di *P. longirostris* per chilometro quadrato) di reclute nelle GSA 16 sono rappresentate nella Figura 2-20.

Nell'intero periodo (1994-1999), la variabilità interannuale nei siti di cale che mostravano gli indici di reclutamento più elevati è stata bassa. Un importante area di nursery era localizzata al largo di Capo Rossetto, nella parte centro-occidentale dell'area, ed un altro sul versante orientale del Banco di Malta, tra i 100 ei 200 metri di profondità.

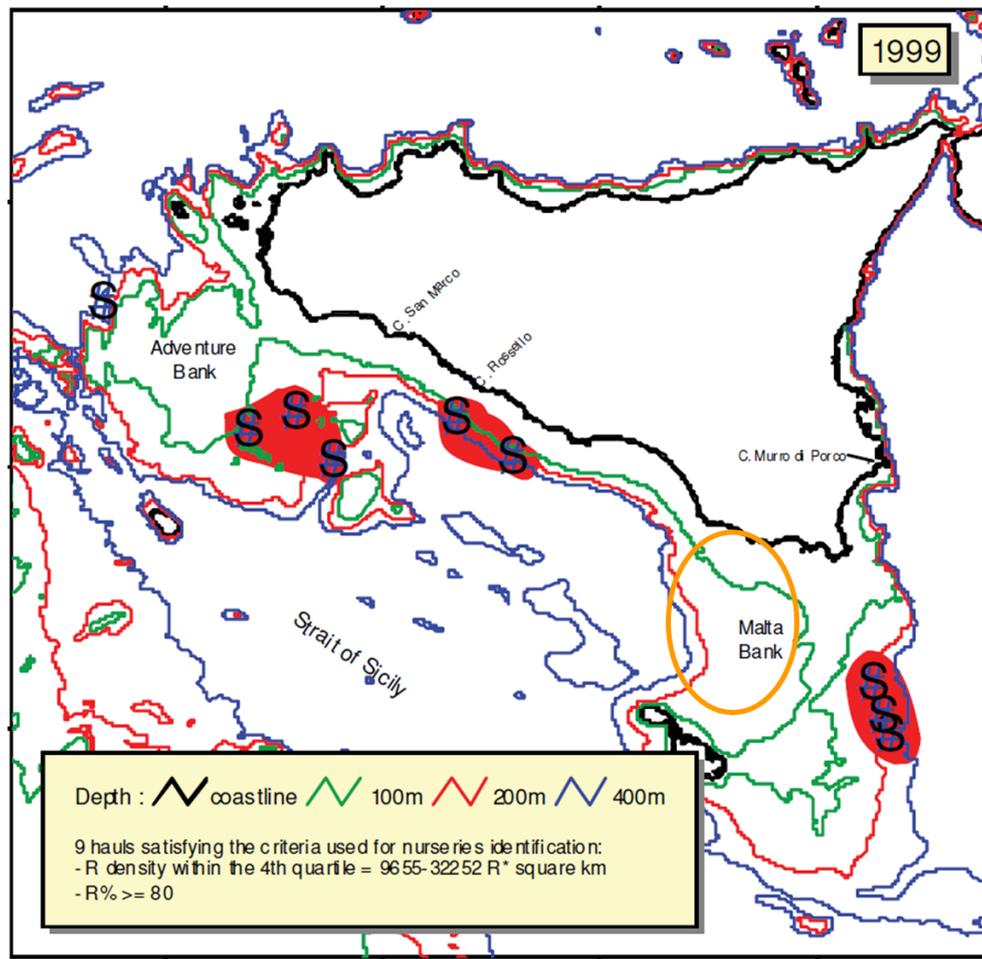


Figura 2-20: Aree che mostrano la presenza di reclute di *P. longirostris* durante le indagini MEDITS (1999) (contornato in rosso; modificato da Fiorentino et al., 2004), (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008), area di progetto cerchiata in arancione

In conclusione, la somiglianza nella distribuzione spaziale e l'elevata stabilità delle ubicazioni delle aree di nursery di molte specie studiate suggerisce che le caratteristiche idrografiche possono essere il principale fattore che influenza la distribuzione e la persistenza delle aree di nursery. In particolare, il confine orientale dell'Adventure Bank e del Malta Bank sembra essere un terreno molto importante per il reclutamento di molte specie commerciali.

Uno studio che ha valutato l'andamento di un indice indiretto di disturbo da pesca a strascico, il Bottom-dwelling Index (BOI) (Gristina et al., 2004), ha mostrato che il Banco di Malta, nel contesto più ampio dello Stretto di Sicilia, è l'area in cui il BOI è più alto, analogamente a Adventure Bank (Figura 2-21); ovvero un'area in cui i fondali sono meno disturbati dalle attività di pesca a strascico.

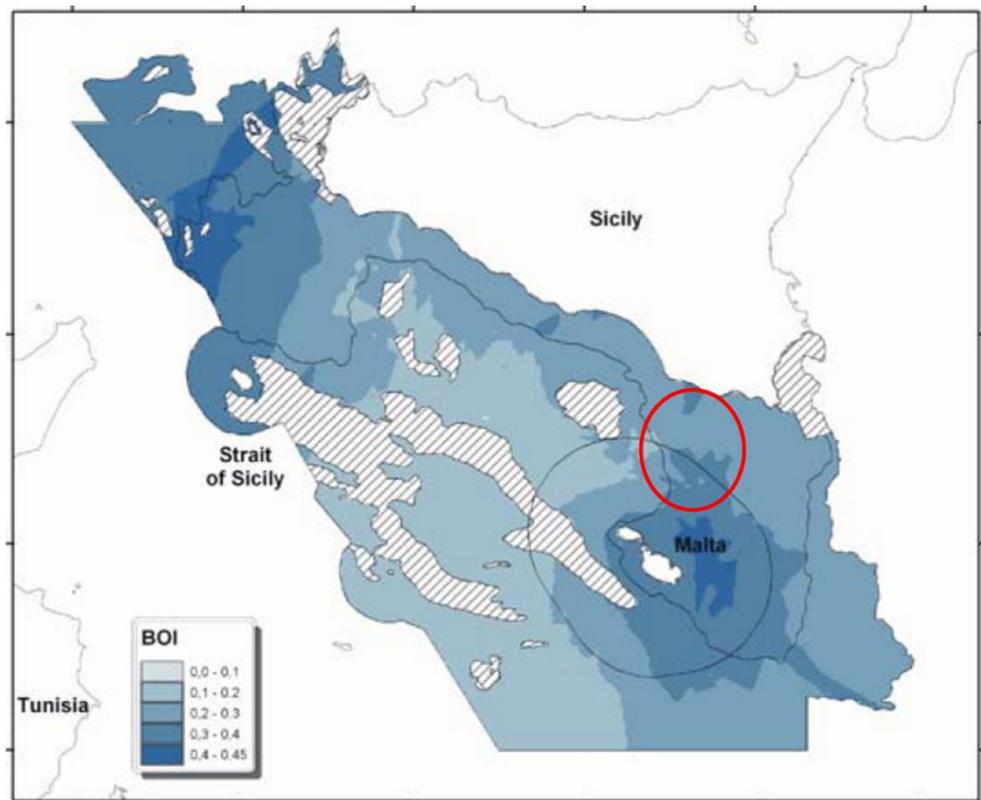


Figura 2-21: Mappa dell'indice di stanzialità sul fondo (Bottom-dwelling Index "BOI"), una misura indiretta del disturbo della pesca a strascico. I valori BOI più alti indicano il disturbo più basso. (MEDITS, 2003 (da Gristina et al., 2004) (MedSumMed - FAO, MIPAAF, 2008), area di progetto cerchiata in rosso

Le specie ittiche maggiormente pescate all'interno del comparto ittico GSA16 risultano circa 27, di queste è possibile identificare n.9 specie considerate di primaria importanza in termini di volume di pescato, di valore economico e di possibile interazione con il progetto "Scicli".

Nella seguente tabella sono riassunte le principali caratteristiche delle specie ittiche sopra descritte in relazione all'areale, alla profondità e al periodo di pesca, da essa è possibile osservare come le specie maggiormente impattate dall'attività di progetto, potrebbero essere: l'acciuga, il nasello, il polpo, la sardina e la triglia di fango.

Tabella 2-9: Aree di diffusione delle principali specie ittiche pescate all'interno dell'area GS16 (Irepa, 2011) (MEDITS, settembre 2017)

Nome comune	Nome Scientifico	Area di pesca	Profondità di pesca (m slm)	*Periodo principale di pesca	*Metodo di pesca	Possibile interferenza con area di progetto
Acciuga	<i>Engraulis encrasicolus</i>	Intera area dello Stretto di Sicilia	< 200 m	Estate	Reti a circuizione, menaidi	SI



Nome comune	Nome Scientifico	Area di pesca	Profondità di pesca (m slm)	*Periodo principale di pesca	*Metodo di pesca	Possibile interferenza con area di progetto
Gambero rosa	<i>Parapeneus Longirostris</i>	Piattaforma continentale e parte superiore della scarpata	10 - 800 m	Tutto l'anno (picco Primavera, Estate)	Reti a strascico	NO
Gambero rosso	<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	Zona centro-orientale dello Stretto di Sicilia	200 - 800 m	Primavera, Estate	Reti a strascico	NO
Moscardino bianco	<i>Eledone Cirrhosa</i>	Parte superiore della scarpata	100 - 800 m	Primavera, Estate	Reti da posta e nasse	NO
Nasello	<i>Merluccius Merluccius</i>	Intera area dello Stretto di Sicilia	10 - 800 m	Tutto l'anno (picco Primavera, Estate)	Reti a strascico, reti da posta, palamiti	SI
Polpo comune	<i>Octopus Vulgaris</i>	Zona centrale dello Stretto di Sicilia, arcipelago delle isole Pelagie	100 - 800 m	Primavera, Estate	Reti da posta, lenze e nasse	SI
Sardina	<i>Sardina pilchardus</i>	Intera area dello Stretto di Sicilia	< 180 m	febbraio - aprile	Reti a circuizione	SI
Scampo	<i>Nephrops Norvegicus</i>	Piattaforma continentale e parte superiore della scarpata	200 - 800 m	Tutto l'anno (picco Primavera, Estate)	Reti a strascico	NO
Triglia di fango	<i>Mullus barbatus</i>	Intera area dello Stretto di Sicilia	10 - 200 m	maggio - giugno	Reti a strascico, reti da posta	SI

Nel canale di Sicilia si riscontra una fauna ittica molto eterogenea, ciò implica anche un'elevata diversificazione nella tipologia di pescato. Nel documento *“Base scientifica per la predisposizione dei Piani di Gestione Locale: pesca artigianale della Regione Sicilia”* ottobre 2008, tale varietà viene indicata attraverso l'identificazione, per ogni marineria presente nell'area di Studio, di (Tabella 2-10):

- Specie primarie (ad elevato valore commerciale e/o più abbondanti)
- Specie secondarie: specie di minore valore commerciale e/o meno abbondanti;
- Specie a valenza locale: specie con importanza legata principalmente alla tradizione locale;
- Specie sensibili: specie presenti nell'area con fluttuazioni annuali legate alla loro vulnerabilità (ciclo vitale, pressione pesca, ecc.).

Tabella 2-10: Classificazione delle specie più pescate con riferimento al comparto marittimo di Pozzallo

Compartimento marittimo di Pozzallo	
Specie primarie	Spigole (<i>Dicentrarchus spp.</i>), Mormora (<i>Lithognathus mormyrus</i>), Sogliole (<i>Solea spp.</i>) e Saraghi (<i>Diplodus spp.</i>)



Compartimento marittimo di Pozzallo	
Specie sensibili	Aragosta (<i>Palinurus elephas</i>) e Cernie (<i>Epinephelus spp.</i>)

Tra le specie fin qui descritte non risulta presente il Tonno, questo perché seppur dal pregiato valore economico, lo stesso non risulta essere una specie ittica primaria all'interno del Canale di Sicilia.

Il tonno è una specie pelagica che vive a profondità di almeno 1.015 m (Lawson et al. 2010) e solo occasionalmente (specifici periodi dell'anno) si avvicina alla costa.

I pesci entrano nel Mar Mediterraneo attraverso lo Stretto di Gibilterra in maggio-giugno e ne escono in luglio-agosto (Figura 2-23). All'interno del Mar Mediterraneo, è noto che la deposizione delle uova avviene vicino alle Isole Baleari, nel Mar Tirreno meridionale e nelle acque intorno a Malta e nella Sicilia orientale, oltre al Mar Levantino settentrionale (Oray e Karakulak 2005).



Figura 2-22: Tonni

Differenti studi eseguiti tra il 2000 ed il 2001 e tra il 2008 ed il 2012 nel Mediterraneo e in Adriatico, hanno permesso di marcare e tracciare l'andamento dei tonni, evidenziando di fatto l'assenza degli stessi all'interno dell'area di progetto (Figura 2-24).

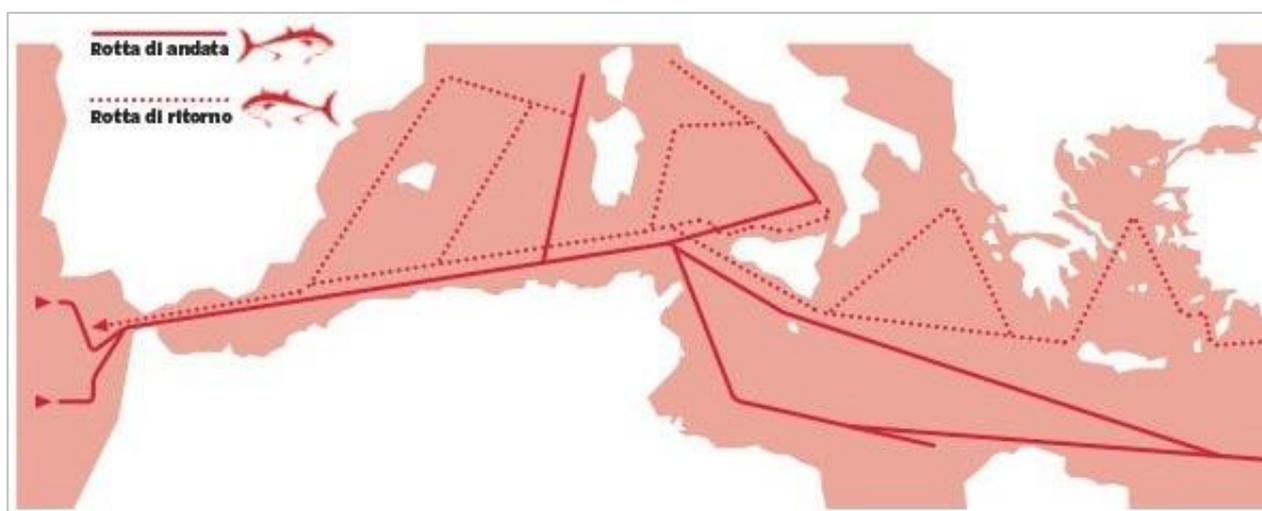


Figura 2-23: Dettaglio della rotta migratoria del tonno rosso nel Mar Mediterraneo

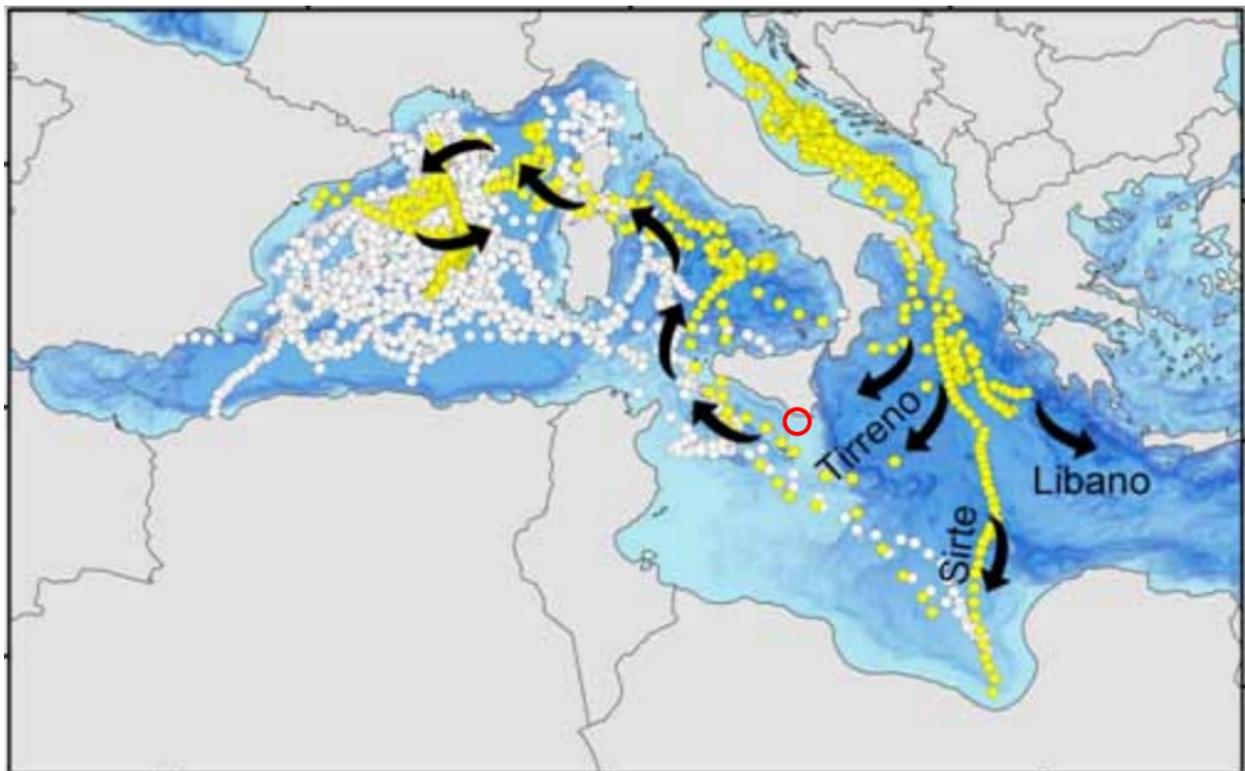


Figura 2-24: Tragitto dei tonni marcati nel mediterraneo, area di interesse cerchiata in rosso (da Carmeno et al. 2015, modificato)

2.6 Acquacoltura

Considerando i dati del 2013, in Sicilia sono presenti 10 stabilimenti per il pesce e 3 per i molluschi. Fino al 2010 il settore dell'acquacoltura in Sicilia garantiva oltre il 15% della produzione nazionale; successivamente ha subito un improvviso crollo, che ha portato alla chiusura di oltre il 50% degli impianti agricoli (dati 2013). La molluschicoltura in Sicilia è rappresentata esclusivamente da quattro stabilimenti dedicati esclusivamente all'allevamento dei mitili.

L'attività di acquacoltura della Sicilia costituisce una tra le più importanti realtà produttive a livello nazionale, per numero di impianti e l'aumentata capacità produttiva, soprattutto per quanto riguarda l'allevamento ittico in mare aperto.

L'acquacoltura in Sicilia si può considerare costituita principalmente da due diverse tipologie di impianti: impianti di medio-grandi dimensioni, economicamente consolidati, con notevoli quantità di prodotto allevato e immesso sul mercato; impianti di piccole dimensioni, con ridotti investimenti, con limitate produzioni e spesso in difficoltà economiche. Tale attività interessa soprattutto specie quali: spigola (*Dicentrarchus labrax*) ed orata (*Sparus aurata*), ma anche sarago pizzuto (*Diplodus puntazzo*), dentice (*Dentex dentex*), ricciola (*Seriola dumerili*), sarago maggiore (*Diplodus sargus*). Vi sono, inoltre, impianti di



allevamento di tonno rosso (*Thunnus thynnus*). Nelle province di Palermo, Messina e Siracusa vi sono impianti di mitilicoltura.

Negli ultimi tempi, risulta interessante lo sviluppo di attività, sperimentali di allevamenti, che coinvolgono nuove specie, quali il polpo (*Octopus vulgaris*), il riccio (*Paracentrotus lividus*), il gambero (*Penaeus spp.*), qualcuna anche a scopo di ripopolamento. Altre specie, quali la trota (autoctona *Salmo cettii*, *Oncorhynchus mykiss*), il gambero (*Cherax spp.*), sono oggetto di sperimentazione da parte del Centro Pilota Regionale sull'Acquacoltura dell'Assessorato Agricoltura e Foreste in collaborazione con aziende locali. (Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, 2008).

Una delle aziende all'avanguardia in questo settore è localizzata in provincia di Ragusa, dove con finanziamenti comunitari, è stato realizzato un impianto a riciclo idrico (Recirculating Aquaculture Systems) in grado di riciclare completamente l'acqua impiegata all'interno delle vasche in cui si allevano il persico spigola (*Morone saxatilis*) e il persico trota (*M. salmoides*).

Nell'area di progetto correntemente non sono presenti strutture di acquacoltura.

La produzione dell'acquacoltura maltese è iniziata all'inizio degli anni '90 con la produzione di spigola (*Dicentrarchus labrax*) e orata (*Sparus aurata*) e ha continuato a svilupparsi nel 2000 con il primo allevamento per l'ingrasso del tonno rosso dell'Atlantico (*Thunnus tinnus*).

Al momento, a Malta sono presenti nove siti marini per l'allevamento di spigole e orate, una piccola produzione di ombrine e l'ingrasso di tonno rosso dell'Atlantico. Le gabbie utilizzate per l'allevamento di spigole, orate e ombrine si trovano a circa un chilometro dalla costa, mentre gli allevamenti di tonno sono originariamente situati a circa 2 km dalla costa, con due tonnare situate all'interno della zona di acquacoltura a 6 km dalla costa sud-orientale della terraferma Malta.

Le aree prioritarie per l'acquacoltura a Malta si trovano generalmente nelle acque costiere e nelle zone designate per l'acquacoltura. Nel 2014 è stata adottata una strategia di acquacoltura per Malta che copre il periodo fino al 2025. I principali obiettivi strategici identificati, sulla base di uno scenario mirato, sono: un obiettivo di produzione per le specie a ciclo chiuso di 5.000 tonnellate all'anno; mantenimento degli attuali livelli di specie basate sulla cattura (dipendenti dalle quote di tonno rosso); lo sviluppo di un vivaio; una maggiore enfasi sulla ricerca (SimWestMed, 2018).

2.7 Dati sito specifici

Il presente paragrafo ha lo scopo di integrare le informazioni bibliografiche descritte nei paragrafi, tramite l'elenco delle unità di pesca provenienti direttamente dalle Capitanerie di Porto.

I dati sito-specifici raccolti, e descritti nei successivi paragrafi, hanno permesso di confermare le informazioni bibliografiche riportate nei precedenti paragrafi.



2.7.1 Flotte potenzialmente coinvolte

Come già descritto nei precedenti, capitoli l'area di studio risulta ubicata all'interno del Canale di Sicilia al largo della costa Cava d'Aliga, tra Marina di Modica e Marina di Ragusa.

L'area di studio risulta ubicata come di seguito descritto:

- Il tracciato del cavidotto marino si trova al largo dei comuni di Ragusa a Nord Ovest e Pozzallo a Sud Est, nel settore marino identificato dall'Organizzazione per l'Alimentazione e l'Agricoltura (FAO) con il codice Geographical Sub Area (GSA) 16, lungo un percorso di circa 27 km (Figura 1-7). Nell'area di studio sono presenti la Marinerie di Pozzallo e di Scoglitti;
- Il parco eolico galleggiante si trova ad una distanza di circa 27 km dall'area costiera, nel settore marino identificato dalla FAO con il codice GSA 15, l'ingombro dell'area di progetto si estende per circa 200 km².

Le principali marinerie presenti nell'area di studio risultano essere Pozzallo e Scoglitti.

Sono stati acquisiti i dati derivati dal sistema di tracciamento satellitare AIS. Il sistema AIS, Automatic Identification System, è stato sviluppato per la prevenzione delle collisioni in mare. I dati AIS relativi all'area di interesse sono stati filtrati tramite una selezione spaziale utilizzando come riferimento l'impronta occupata dall'area del parco eolico offshore (Figura 1-1)

Sono state osservate circa 60 diverse tipologie di imbarcazioni che sono state rilevate tramite ping AIS nel 2023 (nello specifico, la tabella seguente riassume il numero di ID barca che sono stati registrati all'interno dell'area del parco eolico almeno una volta nel 2023).

L'elenco completo delle tipologie osservate comprende: porta rinfuse, navi portacontainer, petroliere di greggio, petroliere chimiche e di prodotti petroliferi, navi da carico generale, navi polivalenti, petroliere (prodotti petroliferi), navi trasporto veicoli, gassiere di GPL, gassiere di GNL, petroliere chimiche, navi cargo ro ro, navi trasporto bestiame, petroliere di bitume, navi a vela, navi per carichi pesanti, pescherecci, altre imbarcazioni, navi da carico con ponte, rimorchiatori di supporto, petroliere e chimiche, navi di servizio, navi cementiere, rimorchiatori, navi passeggeri ro ro, navi trasporto trucioli di legno, navi da carico refrigerate, navi da crociera, navi di supporto offshore, posacavi, petroliere di asfalto e bitume, navi portarinfuse autocaricanti, navi portacontainer ro ro, navi passeggeri, navi da ricerca, navi adibite al trasporto di pesce, rimorchiatori di supporto offshore, draghe aspiranti, navi di ricerca e soccorso, unità di stoccaggio e scarico galleggianti, navi di perforazione, yacht, rimorchiatori spingitori, posatubi, navi pattuglia, navi di rifornimento offshore, unità galleggianti di stoccaggio e rigassificazione, navi cisterne d'acqua, navi da carico specializzate, navi di salvataggio, posatubi per interrimento, navi da carico generale passeggeri, navi offshore, unità galleggianti di produzione, stoccaggio e scarico, navi fabbrica di pesce, rimorchiatori antincendio, draghe, navi gru. La tabella seguente mostra il conteggio e le frequenze di presenza per tipologia di imbarcazione. L'area di studio risulta maggiormente frequentata da porta rinfuse, portacontainer e petroliere. Per quanto riguarda le attività di pesca, si registrano 50 diverse imbarcazioni che sono state rilevate all'interno della zona buffer (pescherecci, navi adibite al trasporto del pesce, navi officina per la lavorazione del pesce).



Tabella 2-11 Elenco delle tipologie di imbarcazione osservate almeno una volta nel 2023 nell'area del parco eolico "Scicli"

Tipologia	Conteggio	Percentuale
Porta rinfuse	3468	29,300
Nave portacontainer	2015	17,024
Petroliera greggio	1281	10,823
Petroliera chimica e di prodotti petroliferi	1248	10,544
Nave da carico generale	665	5,618
Nave polivalente	502	4,241
Petroliera di prodotti petroliferi	447	3,777
Nave trasporto veicoli	433	3,658
Gassiera di GPL	336	2,839
Altro	324	2,737
Gassiera di GNL	300	2,535
Petroliera chimica	108	0,912
Petroliera e chimica	76	0,642
Nave cargo Ro Ro	58	0,490
Nave trasporto bestiame	66	0,558
Petroliera di bitume	54	0,456
Nave a vela	51	0,431
Nave per carichi pesanti	53	0,448
Peschereccio	42	0,355
Altri	32	0,270
Nave da carico con ponte	29	0,245
Rimorchiatore di supporto	23	0,194
Nave di servizio	20	0,169
Nave cementiera	19	0,161
Rimorchiatore	14	0,118
Nave passeggeri Ro Ro	14	0,118
Nave trasporto trucioli di legno	13	0,110
Nave da carico refrigerata	13	0,110
Nave da crociera	15	0,127
Nave di supporto offshore	11	0,093



Tipologia	Conteggio	Percentuale
Posacavi	11	0,093
Petroliera di asfalto e bitume	11	0,093
Nave portarinfuse autocaricante	9	0,076
Nave portacontainer Ro Ro	9	0,076
Nave passeggeri	6	0,051
Nave da ricerca	7	0,059
Nave trasporto pesce	7	0,059
Rimorchiatore di supporto offshore	6	0,051
Draga aspirante	5	0,042
Nave di ricerca e soccorso	4	0,034
Unità di stoccaggio e scarico galleggiante	4	0,034
Nave di perforazione	4	0,034
Yacht	2	0,017
Rimorchiatore spingitore	2	0,017
Posatubi	2	0,017
Nave pattuglia	2	0,017
Nave di rifornimento offshore	2	0,017
Unità galleggiante di stoccaggio e rigassificazione	2	0,017
Nave cisterna d'acqua	1	0,008
Nave da carico specializzata	1	0,008
Nave di salvataggio	1	0,008
Posatubi per interrimento	1	0,008
Nave da carico generale passeggeri	1	0,008
Nave offshore	1	0,008
Unità galleggiante di produzione, stoccaggio e scarico	1	0,008
Nave officina per la lavorazione del pesce	1	0,008
Rimorchiatore antincendio	1	0,008
Draga	1	0,008
Nave gru	1	0,008

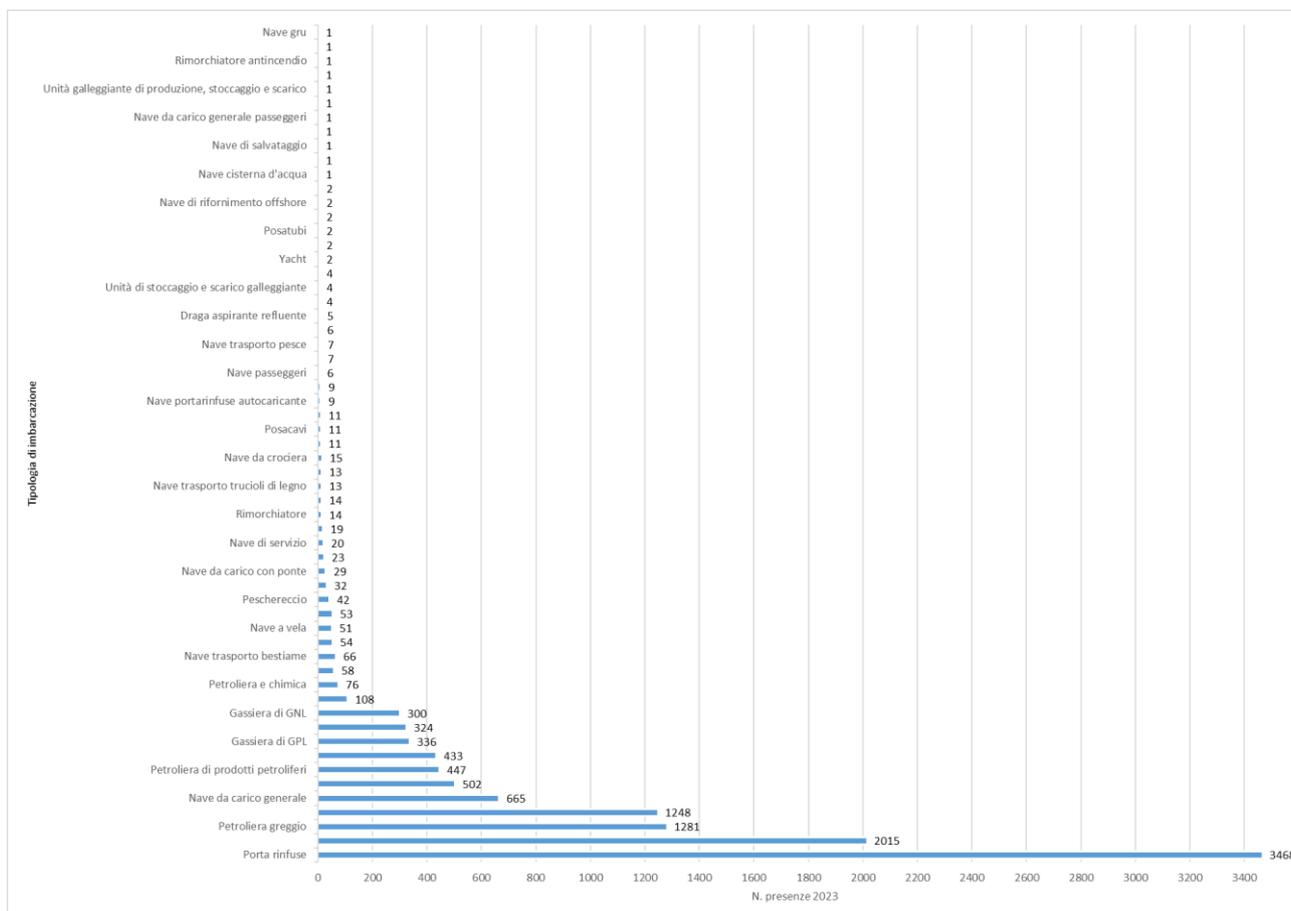


Figura 2-25 Rappresentazione grafica delle tipologie di imbarcazione osservate

2.8 Traffico marittimo

Nel Mediterraneo lungo le coste del Nord Africa si concentra attualmente il 19% del traffico mondiale; nei porti che si affacciano sul Mediterraneo transitano ogni anno 2 miliardi di tonnellate di merci: l'incremento di questi trasporti negli ultimi 20 anni è stato esponenziale (+ 425%) se si tiene conto che nel 1995 erano stati 9,1 milioni (SimWestMed, 2018).

Il trasporto marittimo nell'area è cresciuto negli ultimi due decenni, sia nel numero di rotte che nell'intensità del traffico, anche a causa dell'ampliamento e dell'approfondimento del Canale di Suez (completato nel 2015). L'area di studio è interessata da intenso traffico est-Ovest di navi commerciali; il motivo è dovuto alla posizione, dato che vi sono numerose rotte marittime che collegano il Mediterraneo orientale e occidentale. Le navi che arrivano nell'area sono principalmente navi mercantili, seguite da navi bunker, navi da trasporto e passeggeri (ad esempio navi da crociera e traghetti, imbarcazioni da diporto).



Le spedizioni comprendono il trasporto di merci mediante navi che percorrono tipicamente grandi distanze. Dal punto di vista economico, è un'attività essenziale per i porti perché comporta attività legate all'intermodalità con un effetto diretto sull'occupazione e sullo sviluppo dei servizi e dell'attività industriale.

Il traffico di merci in generale e il cosiddetto import/export in particolare, sono strettamente legati all'attività economica di un Paese, a maggiori volumi di traffico, a una maggiore intensità dell'attività e viceversa. Questi traffici passano principalmente attraverso i porti, per cui la loro attività può essere vista anche come indicatore dello stato di salute dell'economia di un Paese. In questo senso, la ripresa economica del 2014 è stata accompagnata da una crescita del traffico delle merci.

L'Italia, con 9 mila chilometri di coste è il terzo paese europeo per traffico merci nel Mediterraneo, con i suoi 473 milioni di tonnellate movimentate è il primo Paese nell'Ue 28 per trasporti a corto raggio; in questo scenario il Canale di Sicilia risulta uno dei tratti di mare maggiormente trafficati (Figura 2-26) (SimWestMed, 2018).

Per quanto riguarda la costa maltese, le navi commerciali utilizzano prevalentemente le aree situate a Nord-est al largo della costa maltese (Valletta Grand Harbour, Marsaxlokk, Ċirkewwa e Marsamxett (Figura 2-26)). A questo intenso traffico commerciale est-Ovest, prevalentemente legato al trasporto di container, si affiancano traffici locali e Nord-Sud, ovvero trasporti petroliferi, passeggeri (navi da crociera e traghetti), pescherecci, imbarcazioni da diporto (yacht e mega-yacht, presenti soprattutto intorno le coste e i porti maltesi).

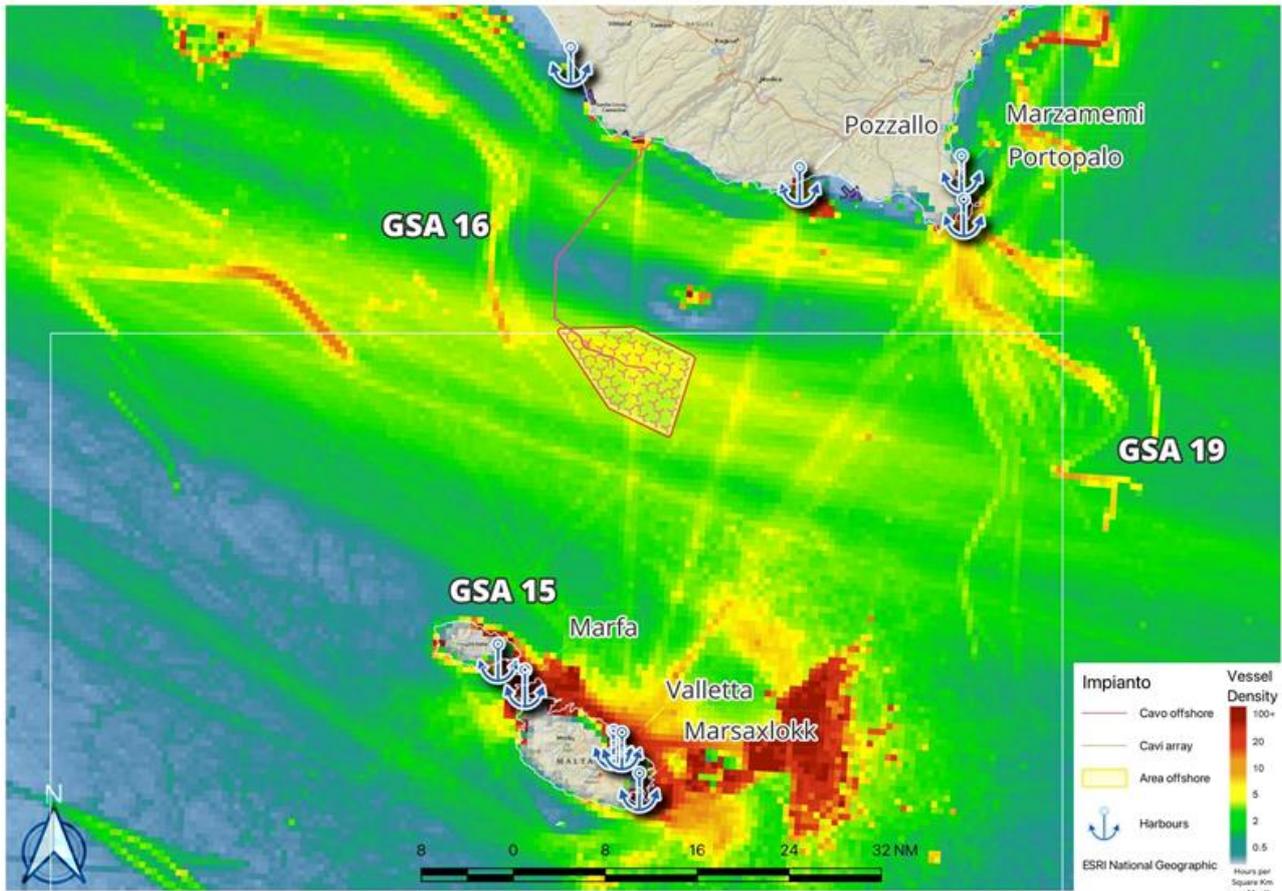


Figura 2-26: Inquadramento dell'area di studio in mappa che mostra la densità di traffico marittimo (espresso in numero medio di transiti di navi per km² al mese), parco eolico e porti commerciali (Emodnet, 2023) (Marine Traffic, 2024)

Alla fine di dicembre 2015, il numero di navi registrate ai sensi della legge sulla navigazione mercantile aveva raggiunto 7.249, per una stazza lorda totale di 66,2 milioni. Ciò significa un aumento costante rispetto agli anni precedenti e Malta mantiene il registro navale più grande in Europa e uno dei 10 registri più grandi al mondo in termini di stazza lorda. Le navi che arrivano a Malta sono principalmente navi mercantili, seguite da navi bunker, da trasporto e passeggeri. Malta è situata lungo una serie di principali rotte marittime con oltre 65.000 navi che si stima passino entro 20 miglia nautiche dalle isole maltesi.

Inoltre, il trasporto marittimo è la principale fonte di trasporto tra le isole, che fornisce un collegamento vitale ai residenti dell'isola di Gozo, in particolare per l'occupazione e i servizi dalla terraferma.

Malta ha pubblicato nel 2016 il Transport Masterplan 2025 che copre tutti i trasporti all'interno delle isole maltesi. Incorpora obiettivi e misure relativi al trasporto marittimo interno ed esterno, legati



principalmente al miglioramento della governance e al miglioramento delle infrastrutture costiere/portuali esistenti (SimWestMed, 2018).

Infine, sono riportate le immagini ottenute tramite il sito web European Marine Observation and Data Network (Emodnet)¹. Le mappe della densità delle imbarcazioni nell'UE sono create dal 2019 da Cogea per il (EMODnet), il dataset è aggiornato ogni anno ed è costruito sulla base basate sui dati AIS acquistati annualmente da Collecte Localisation Satellites (CLS) e ORBCOMM. Le mappe mostrano la densità del traffico marittimo in celle di 1x1 km. La densità è espressa in ore per chilometro quadrato all'anno; nelle figure viene riportato il dato medio annuale del periodo 2017-2023.

In particolare, le immagini mostrano i seguenti tipi di imbarcazioni:

- Navi cargo;
- Navi cisterna;
- Navi per trasporto passeggeri;
- Pescherecci.

Le immagini sottostanti mostrano come, delle rotte che determinano il totale del traffico marittimo descritto nell'area oggetto di studio, derivi soltanto parzialmente dalle attività di pesca, mentre la maggior parte delle rotte sono di navi cargo e navi cisterna.

Infatti, nell'area interessata dall'ingombro del parco eolico, la densità del traffico relativa alle attività di pesca raggiunge un valore massimo pari a circa 20 rotte per km² all'anno (mentre le navi cargo raggiungono un valore pari a circa 181 rotte per km² all'anno), nel periodo compreso tra il 2017 ed il 2023.

¹ <https://emodnet.ec.europa.eu/geoviewer/#>

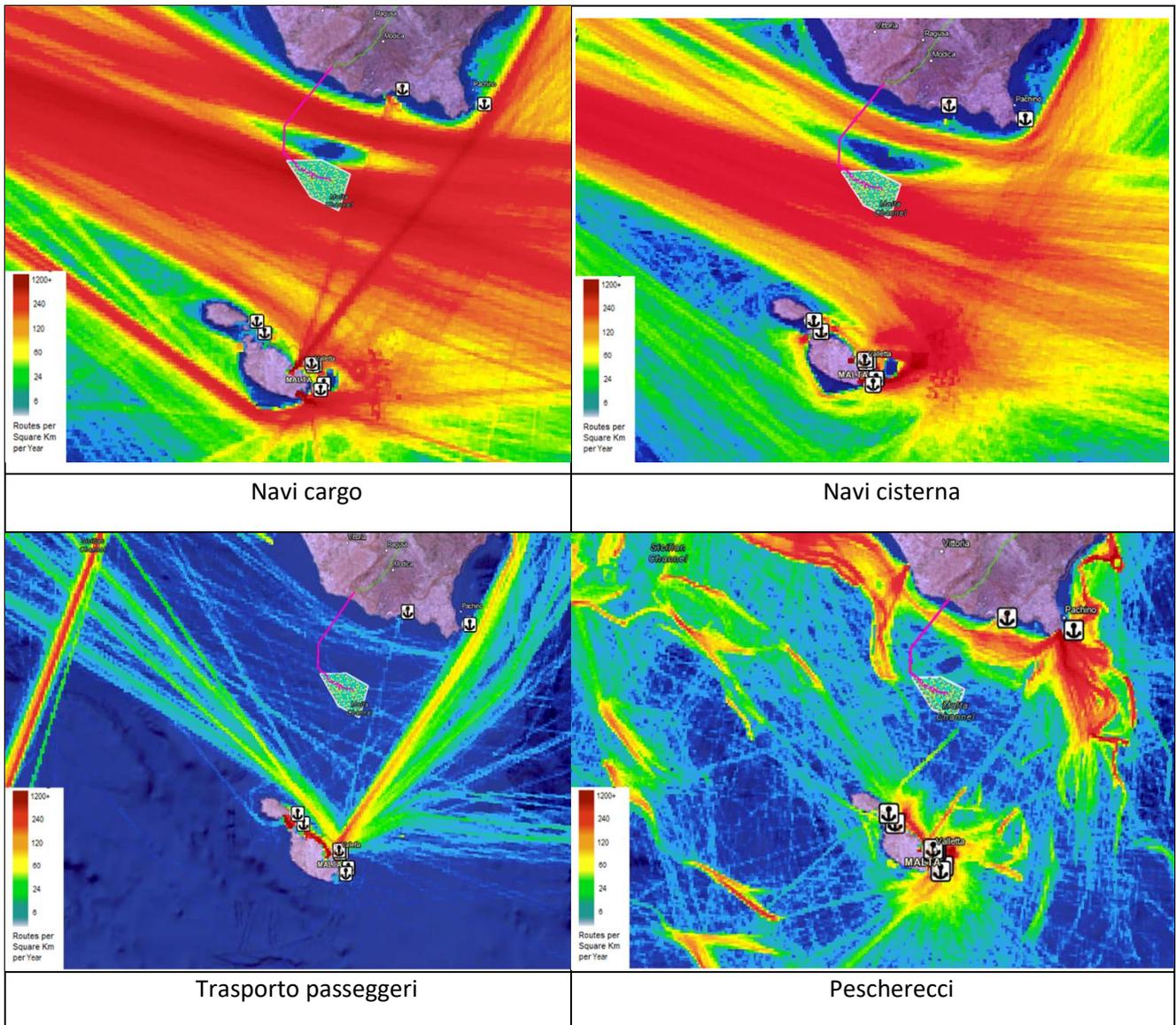


Figura 2-27: Densità di imbarcazioni nell'area di studio (dall'alto a sinistra navi cargo, navi cisterna, trasporto passeggeri, pescherecci), media annuale del periodo 2017-2023 (Emodnet, 2023), modificata



3 QUADRO NORMATIVO INTERENTE LE ATTIVITA' DI PESCA E ACQUACOLTURA

Le attività di pesca risultano regolamentate da una serie di norme, leggi e regolamenti internazionali e nazionali. Di seguito sono esplicitate le norme e i regolamenti comunitari, nazionali, regionali/provinciali inerenti ai principali settori ittici (pesca e acquacoltura) su cui la realizzazione del progetto potrebbero interferire.

3.1 Regolamenti e Direttive comunitari

A livello europeo è possibile citare i seguenti Regolamenti e Direttive comunitari:

- Regolamento (UE) 2023/2124 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 ottobre 2023, relativo a talune disposizioni per la pesca nella zona di applicazione dell'accordo relativo alla Commissione generale per la pesca nel Mediterraneo (CGPM).
- Regolamento (UE) n. 2019/982 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 giugno 2019, che sostituisce il regolamento (UE) n. 1343/2011 relativamente alle disposizioni per la pesca nella zona di applicazione dall'accordo CGPM;
- Marine Strategy Framework Directive (MSFD), adottata dalla Comunità Europea il 17 giugno 2008 e successivamente revisionata nel 2017 (UE 2017/848);
- Regolamento (CE) n. 1967/06 "Sfruttamento sostenibile della pesca nel mar Mediterraneo", entrato in vigore il 29 gennaio 2007 e recentemente modificato dal Regolamento (UE) 2019/1241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019; il quale fornisce uno specifico quadro per la gestione della pesca nel mar Mediterraneo;

Nel novembre 2021, durante la 44^a sessione annuale della GFCM, è stata formalmente adottata con una risoluzione da parte della GFCM una nuova strategia 2030 per la CGPM ("GFCM 2030 Strategy for Sustainable Fisheries and Aquaculture in the Mediterranean and the Black Sea". La strategia era stata approvata politicamente il 9 luglio 2021

Parallelamente all'adozione della nuova strategia, è stato avviato il processo di attuazione. Durante la riunione sono state adottate 35 raccomandazioni e risoluzioni GFCM che traducono gli obiettivi e i target della strategia in azioni concrete, di cui 33 presentate dall'UE.

In linea con l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, la strategia copre un periodo di dieci anni fino al 2030. Una revisione intermedia dei suoi obiettivi e risultati valuterà i progressi della sua attuazione.

La strategia GFCM 2030 è articolata attorno a cinque obiettivi. Ogni obiettivo è composto da obiettivi previsti e azioni strategiche, tra cui un piano d'azione composto da un insieme di azioni dettagliate. È previsto il regolare aggiornamento del piano di azione.

L'attuazione delle misure di questo piano è già in corso, attraverso le decisioni adottate. L'Unione europea ha presentato 35 proposte di raccomandazioni e risoluzioni, 33 delle quali sono state adottate.



Gli obiettivi della Strategia sono i seguenti:

1. Protezione degli ecosistemi marini: questo obiettivo sarà perseguito tramite il rafforzamento della conservazione degli ecosistemi marini e della biodiversità, e riducendo l'impatto della pesca sugli habitat marini vulnerabili e sulle specie protette.
2. Pesca sostenibile: l'obiettivo di garantire la gestione sostenibile degli stock ittici sarà perseguito attraverso l'implementazione di piani di gestione multiannuali per tutte le principali risorse ittiche, e combattendo la pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (IUU).
3. Acquacoltura sostenibile: si promuoverà lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura tramite l'adozione di pratiche di acquacoltura rispettose dell'ambiente e della biodiversità.
4. Innovazione e conoscenza: questo obiettivo verrà implementato attraverso il miglioramento della raccolta e dell'analisi dei dati relativi alla pesca e all'acquacoltura, e promuovendo la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica nel settore.
5. Partecipazione e responsabilità: il coinvolgimento di tutte le parti interessate nella gestione delle risorse marine sarà promosso tramite la responsabilità condivisa e il rispetto delle regole tra pescatori e allevatori.
6. Trasferimento delle conoscenze: questo obiettivo sarà perseguito attraverso il supporto tecnico e finanziario per migliorare le competenze dei paesi membri, e promuovendo la cooperazione regionale e internazionale per affrontare le sfide comuni.

Questi obiettivi si traducono in azioni specifiche che comprendono la regolamentazione delle pratiche di pesca, la protezione delle aree marine sensibili, l'adozione di tecnologie avanzate per il monitoraggio e la gestione delle risorse, e la promozione di politiche di sviluppo sostenibile per l'acquacoltura.

La raccomandazione CGPM/42/2018/5, adottata dalla GFCM durante la sua 42^a sessione tenutasi nel 2018, fa parte delle misure regolamentari per la gestione della pesca e la conservazione delle risorse marine nei bacini del Mediterraneo e del Mar Nero.

Entrato in vigore nel novembre del 2023, il Regolamento UE n. 2023/2124 del Parlamento europeo e del Consiglio definisce le misure stabilite in tale raccomandazione (qualora non risultassero ancora disciplinate).

Lo stesso vale per la raccomandazione CGPM/43/2019/6 relativa a misure per la gestione sostenibile delle attività di pesca con reti da traino del gambero rosso e del gambero viola nel Canale di Sicilia.

Inoltre, il Regolamento riprende e conferma le zone di restrizione previste dal precedente Regolamento europeo e del Consiglio n. 2019/982, che ha a sua volta modificato quanto previsto dal Regolamento (UE) n. 1343/2011.

Le aree soggette a restrizione dell'attività di pesca hanno lo scopo di proteggere gli habitat ittici essenziali e gli ecosistemi vulnerabili. Gli habitat ittici essenziali sono aree vitali per la sopravvivenza e la riproduzione delle specie marine. Questi habitat forniscono le condizioni necessarie per alimentazione, crescita e protezione dei pesci (esempi includono praterie di posidonia). Gli ecosistemi vulnerabili sono ambienti



naturali particolarmente sensibili ai cambiamenti ambientali e alle attività umane. Questi ecosistemi possono subire danni irreversibili a causa di inquinamento, cambiamenti climatici e sfruttamento eccessivo. Per il Canale di Sicilia sono istituite le seguenti zone di restrizione della pesca, in cui è vietata la pesca a strascico:

- Zona di restrizione della pesca “Est del Banco Avventura”.
- Zona di restrizione della pesca “Ovest del Bacino di Gela”.
- Zona di restrizione della pesca “Est del Banco di Malta”.

Attorno ad ogni zona di restrizione è presente una zona tampone, che ha lo scopo di evitare l’accesso accidentale, rafforzando la protezione dell’area delimitata.

Com’è evidenziato nell’immagine sottostante (Figura 3-1), tali aree si trovano al di fuori dell’area di studio.



Figura 3-1: Zone di restrizione della pesca all’interno del Canale di Sicilia

Il Regolamento (CE) 1967/2006 del Consiglio del 21 dicembre 2006, (relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mar Mediterraneo e recante modifica al Regolamento (CEE) n. 2847/1993 e che abroga il Regolamento (CE) n. 1626/1994), ha stabilito le misure minime e di protezione per alcune specie ittiche e per alcuni habitat marini (ad esempio le praterie sommerse di Posidonia oceanica). Il Regolamento ha subito modifiche negli anni recenti; la versione corrente è stata



pubblicata il 14/08/2019 (Regolamento (UE) 2019/1241 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2019), e prevede quanto segue:

- Restrizioni dell'attività di pesca verso aree in cui si trovano habitat protetti come praterie di posidonia ed altre fanerogame, letti di maerl e habitat coralligeni.
- Restrizioni dell'attività di pesca in zone Natura 2000, a tutte le zone particolarmente protette e a tutte le zone particolarmente protette di rilevanza mediterranea (ASPIM) designate ai fini della conservazione di tali habitat a norma della direttiva 92/43/CEE o della decisione 1999/800/CE;
- Restrizioni relative agli attrezzi di pesca, valori minimi di distanza e profondità per l'uso degli attrezzi di pesca.
- Taglie minime degli organismi marini di riferimento per la conservazione delle specie soggette all'obbligo di sbarco, al fine di garantire la protezione del novellame.

Si rimanda nello specifico allo Studio di Impatto Ambientale (Relazione A1, Sezione 3 "Descrizione delle Caratteristiche dell'Ambiente" ed alla Relazione A4 "Valutazione di Incidenza Ambientale VInCA") per una dettagliata descrizione delle aree Natura 2000 presenti nell'area di studio.

Il Reg. (CE) 1967/2006 regola e disciplina i sistemi di cattura utilizzati all'interno del Canale di Sicilia, ovvero:

- Sistema a strascico e sistema volante.
- Sistema da reti da posta e palangari.
- Reti a circuizione.
- Pesca artigianale.

Infine, la Direttiva 2008/56/CE (MSFD, *Marine Strategy Framework Directive*), entrata in vigore nel luglio del 2008, istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino. Essa contiene gli indirizzi affinché tutti gli Stati membri possano adottare le misure necessarie per conseguire o mantenere un buono stato ecologico dell'ambiente marino entro il 2020.

La Direttiva 2008/56/CE, è stata recepita in Italia con il D.Lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010 e successivamente integrato recante "Attuazione della direttiva 2008/56/CE" (Carta di Livorno), il quale prevede una serie di ulteriori successive azioni da implementare nel tempo. Tra esse spiccano la definizione e l'avvio dei Programmi di Monitoraggio coordinati (MP, *Monitoring Programmes*).

La definizione e l'avvio dei Programmi di Monitoraggio coordinati costituiscono la seconda fase di attuazione del D.Lgs. 190/2010 e sono successivi ai primi tre fondamentali passaggi della Strategia Marina:

- La valutazione iniziale dello stato ambientale delle acque marine (*IA, Initial Assessment*), eseguita in attuazione dell'art. 8, basata su dati e informazioni esistenti e relativa alle caratteristiche essenziali degli ambienti marini italiani, alle pressioni e agli impatti che su di essi si manifestano, comprensiva anche di una analisi degli aspetti socioeconomici dell'utilizzo dell'ambiente marino e dei costi del suo degrado;



- La determinazione dei requisiti del Buono Stato Ambientale (*GES, Good Environmental Status*), eseguita in attuazione dell'art. 9, in relazione agli 11 descrittori qualitativi indicati nell'Allegato I – Parte 1 del D.Lgs. n. 190/2010:
 - Descrittore 1. Mantenimento della biodiversità².
 - Descrittore 2. Le specie non indigene introdotte dalle attività umane si attestano a livelli che non hanno effetti negativi sugli ecosistemi.
 - Descrittore 3. Le popolazioni di tutti i pesci e molluschi sfruttati a fini commerciali restano entro limiti biologicamente sicuri, presentando una distribuzione della popolazione per età e dimensioni indicativa della buona salute dello stock.
 - Descrittore 4. Elementi delle reti alimentari garantiscono a lungo termine l'abbondanza e la riproduzione.
 - Descrittore 5. È ridotta al minimo l'eutrofizzazione di origine umana, in particolare i suoi effetti negativi come perdite di biodiversità, degrado dell'ecosistema, proliferazione dannosa di alghe e carenza di ossigeno nelle acque di fondo.
 - Descrittore 6. Il livello di integrità del fondale marino è tale da garantire che le strutture e le funzioni degli ecosistemi siano salvaguardate e che gli ecosistemi bentonici, in particolare, non subiscano effetti negativi.
 - Descrittore 7. L'alterazione permanente delle condizioni idrografiche non si traduce in effetti negativi sugli ecosistemi marini.
 - Descrittore 8. Le concentrazioni dei contaminanti presentano livelli che non danno origine a effetti inquinanti.
 - Descrittore 9. I contaminanti presenti nei pesci e in altri prodotti della pesca in mare destinati al consumo umano non eccedono i livelli stabiliti dalla legislazione dell'Unione o da altre norme pertinenti.

²Il 27 marzo 2019, Arpa Sicilia ha partecipato a una giornata di lavoro al Ministero dell'Ambiente per presentare i risultati del I ciclo 2015-2017 dei Programmi di Monitoraggio della Strategia Marina, focalizzandosi sul Descrittore biodiversità. Gli interventi si sono concentrati sul monitoraggio delle biocostruzioni di fondi duri e mobili, nonché dei fondi mobili interessati dall'abrasione dovuta alla pesca a strascico. Le indagini hanno impiegato strumentazione acustica ad alta risoluzione e veicoli operati da remoto per determinare la localizzazione e l'estensione degli habitat e per valutare la condizione e vitalità dell'habitat mediante analisi di dati-immagine georeferenziati e campioni biologici raccolti. I fondali di diverse aree marine sono stati documentati tramite foto e video, mostrando le biocenosi tipiche e la diversità biologica.



- Descrittore 10. Le proprietà e le quantità di rifiuti marini non provocano danni all'ambiente costiero e marino.
- Descrittore 11. L'introduzione di energia, comprese le fonti sonore sottomarine, è a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino.
- La definizione di traguardi ambientali (*ET, Environmental Targets*), eseguita in attuazione dell'art. 10, in grado di orientare gli sforzi verso il conseguimento del buono stato ambientale.

La prima fase di attuazione del D.Lgs. 190/2010 è terminata il 15 ottobre 2012 con la trasmissione alla Commissione Europea degli esiti della valutazione iniziale, delle definizioni di buono stato ambientale e dei traguardi ambientali.

Il termine per la definizione e l'avvio dei Programmi di Monitoraggio coordinati era invece stato fissato al 15 luglio 2014. Il Decreto 11 febbraio 2015, con i relativi allegati, individua gli indicatori associati ai traguardi ambientali, stabiliti dal D.Lgs. 190/2010.

Il D.Lgs. 190/2010 prevede anche una terza fase, in attuazione dell'art. 12, che è costituita dalla elaborazione e dall'avvio di Programmi di Misure (*PoM, Programmes of Measures*) finalizzate a conseguire traguardi ambientali o a mantenere il buono stato ambientale.

La direttiva stabilisce che si elaborino e avviino programmi di monitoraggio coordinati per la valutazione continua dello stato ambientale delle acque marine con riferimento ai traguardi ambientali stabiliti per guidare il processo verso il GES.

3.2 Normativa Nazionale

La prima legge quadro emanata in materia di pesca marittima è la Legge n. 963 del 14 Luglio 1965, a cui si aggiunge il regolamento di esecuzione, D.P.R. n. 1639 del 2 Ottobre 1968; queste norme hanno introdotto nell'ordinamento nazionale una disciplina organica della pesca marittima.

Tale legge è stata modificata nel corso degli anni, attraverso la Legge n. 381 del 25 Agosto 1988, e più di recente, con il D. Lgs. 26 Maggio 2004 n. 153 concernente l'attuazione della Legge 7 Marzo 2003 n. 38, che ha abrogato alcuni articoli della Legge n. 963/1965.

La normativa italiana sulla pesca, in particolare il D.P.R. n. 1639 del 2 ottobre 1968 (Regolamento per l'esecuzione della legge 14 luglio 1965, n. 963, concernente la disciplina della pesca marittima), è stata modificata e integrata da diversi decreti successivi, tra cui il D.P.R. n. 219 del 10 giugno 1983. Inoltre, vi sono state ulteriori modifiche e integrazioni per aggiornare e adattare la normativa alle esigenze contemporanee e alle direttive dell'Unione Europea.

Di seguito si riporta un elenco dei principali decreti che hanno apportato modifiche ed integrazioni:



- Decreto Legislativo 9 gennaio 2012, n. 4: il decreto ha introdotto nuove disposizioni in materia di pesca e acquacoltura, con l'obiettivo di promuovere la sostenibilità e la competitività del settore. Ha inoltre recepito alcune direttive europee relative alla gestione delle risorse ittiche.
- Decreto Ministeriale del 26 luglio 1995: il decreto ha aggiornato alcune disposizioni tecniche relative alla pesca, come le dimensioni minime degli attrezzi da pesca e le misure di conservazione delle risorse marine.
- Decreto Ministeriale del 22 febbraio 2001: il decreto ha introdotto nuove norme sulla licenza di pesca e sulle autorizzazioni speciali per determinate attività di pesca, come la pesca del tonno rosso.
- Decreto Ministeriale del 30 dicembre 2010: il decreto ha stabilito nuove disposizioni relative alla gestione delle quote di pesca, in particolare per le specie soggette a regolamentazione internazionale come il tonno rosso e il pesce spada.
- Decreto Legislativo 12 gennaio 2017, n. 1: il decreto ha introdotto misure per il riordino e la semplificazione della normativa in materia di pesca e acquacoltura, in linea con le direttive europee e le esigenze di sostenibilità.
- Legge 28 giugno 2016, n. 132: ha istituito il Sistema Nazionale a rete per la protezione dell'ambiente e ha introdotto nuove norme per la tutela dell'ambiente marino e delle risorse ittiche.

A livello nazionale, il D.P.R. n. 1639/68 e s.m.i., determina i limiti e le modalità idonee a garantire la tutela ed il miglior rendimento costante delle risorse biologiche del mare e, a tal fine, stabilisce:

- gli strumenti, gli attrezzi, gli apparecchi, le zone, i tempi e i tipi di navi o galleggianti vietati nell'esercizio della pesca, anche in funzione della piscicoltura;
- i limiti e le modalità dell'impiego di corrente elettrica e di altri sistemi speciali di pesca;
- i limiti e le modalità per la collocazione di reti o apparecchi fissi o mobili da pesca;
- le norme particolari per la pesca, il trasporto e il commercio del novellame.

3.3 Normativa Regionale

A livello regionale la Sicilia, in quanto Regione a statuto speciale, possiede le competenze in materia di pesca marittima.

Il 28/06/2019 è stata pubblicata su B.U. della Regione Siciliana la Legge n. 9 del 20/06/2019, "Norme per la salvaguardia della cultura e delle identità marine e per la promozione dell'economia del mare. Disciplina della pesca mediterranea in Sicilia". Di seguito si riportano gli obiettivi principali volti alla tutela del settore ittico:



- definire e tutelare l'identità e la specificità della pesca mediterranea coniugando sostenibilità economica, sociale, culturale e ambientale;
- modernizzare, innovare e valorizzare le attività degli imprenditori ittici favorendo l'esercizio delle seguenti attività connesse: la vendita diretta, la tutela ambientale, la pesca turistica (o pescaturismo), il turismo ittico (o ittiturismo), le attività didattiche;
- valorizzare i prodotti ittici siciliani attraverso l'informazione ai consumatori, la tutela e la trasparenza del mercato;
- tutelare le tradizioni culturali del mondo della pesca e il loro valore antropologico e pedagogico;
- sostenere le relazioni e la cooperazione transfrontaliera mediterranea attraverso specifiche misure di intervento per la valutazione, la creazione e la gestione di adeguate zone di protezione, di ripopolamento degli stock ittici e di recupero degli ecosistemi associati.

3.3.1 Disciplina del sistema a strascico e del sistema volante

Come introdotto dall'art. 13 del Reg. (CE) 1967/2006 (così come ripreso dall'articolo 13 del Regolamento (UE) 2019/1241 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20/06/2019), lo strascico è vietato entro le 3 (tre) miglia nautiche dalla costa o entro i 50 (cinquanta) metri di profondità, se tale profondità è raggiunta a distanze inferiori; dal 1° giugno 2010 (sempre per il relativo regolamento europeo) ne è comunque vietato l'uso entro 1.5 miglia nautiche dalla costa.

Inoltre, lo strascico e la volante sono vietati:

- sulle praterie di Posidonia oceanica o di altre fanerogame marine;
- su habitat coralligeni e letti di maerl (rodoliti);
- a più di 1.000 metri di profondità (divieto introdotto dal regolamento dell'Unione Europea (UE) n. 2016/2336 della Commissione Europea del 21 dicembre 2016, art. 7).

Il divieto si applica inoltre a tutte le zone Natura 2000, alle zone particolarmente protette (ASP), alle zone particolarmente protette di rilevanza mediterranea (ASPIM) e alle Zona a tutela Biologica (ZTB).

Nello specifico, il Piano di Gestione della GSA 16, oltre a istituire il divieto di pesca oltre i 1000 m, individua due Zone di Tutela Biologica - ZTB in cui non è consentita la pesca a strascico. Le due ZTB, rilevanti come aree di nursery per il merluzzo e in parte per il gambero rosa, si collocano comunque ad oltre 100 km dall'area di progetto (Figura 3-2).

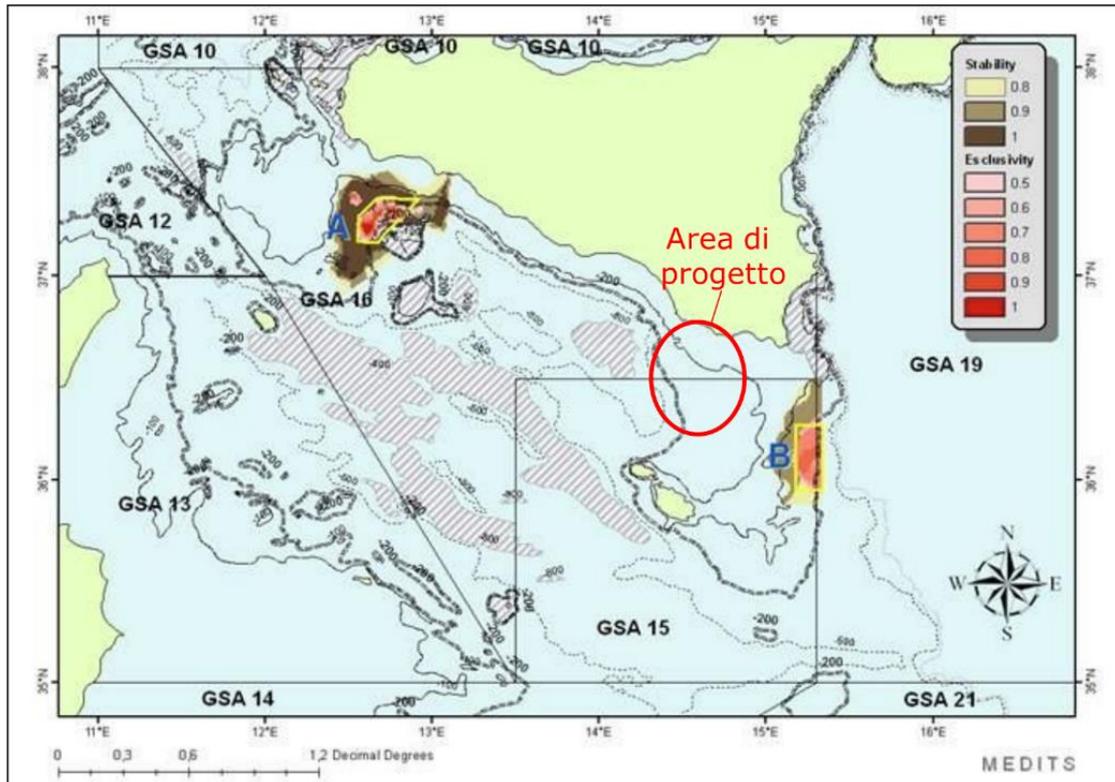


Figura 3-2: Zone di tutela biologica (A e B) finalizzate alla protezione delle aree di reclutamento (nursery) del nasello e parzialmente del gambero rosa nel Canale di Sicilia (Fonte: Piano di Gestione della GSA 16, 2011 - 2018)

3.3.2 Ordinanze e restrizioni locali

Secondo quanto riportato dall'art. 17 dell'Ordinanza di sicurezza balneare n.34/2021 della Capitaneria di Porto e Circondario Marittimo di Pozzallo, nella fascia di mare riservata alla balneazione (così come definita dall'art. 3, nei giorni e negli orari definiti dalla Regione Siciliana per la balneazione³), è vietato l'esercizio di qualsiasi tipo di pesca professionale e/o sportiva effettuata sia dalla costa che da natanti⁴.

Inoltre, secondo quanto riportato dall'art. 3, la fascia di mare riservata alla balneazione corrisponde alla zona compresa entro la distanza di 200 metri dalla costa e di 100 metri dalle coste a picco negli orari stabiliti dal competente Servizio Regionale.

³ Al momento della emanazione dell'Ordinanza è previsto come orario di balneazione quello compreso fra le ore 09.00 e le ore 19.00.

⁴ Eventuali deroghe sono concesse per manifestazioni sportive preventivamente autorizzate secondo Legge e disciplinate da apposite Ordinanze.



3.4 Disciplina della pesca subacquea professionale

La pesca subacquea professionale è una delle attività di pesca svolte per la cattura e raccolta di specie acquatiche con l'uso di appropriate tecniche e attrezzature. È regolamentata dal Decreto Ministeriale 20 Ottobre 1986, con alcune successive variazioni, ed è gestita dal MIPPAF (Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali) e dalle Regioni, con decreti e leggi spesso modificati o adeguati a problematiche ed a esigenze locali, tra cui si citano la Legge del 28 luglio 2016, n. 154 *“Deleghe al Governo e ulteriori disposizioni in materia di semplificazione, razionalizzazione e competitività dei settori agricolo e agroalimentare, nonché sanzioni in materia di pesca illegale”* ed il D.Lgs. del 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”*.

In tale ottica anche le Capitanerie di Porto possono emanare ordinanze e direttive con eventuali ulteriori limitazioni specifiche per motivi di inquinamento, di sicurezza o di regolamentazione del traffico navale.

Per quanto riguarda l'area di progetto, l'attività di pesca subacquea è regolamentata dall'Ordinanza n. 34/2021 emanata dalla Capitaneria di Porto di Pozzallo, che riprende quanto previsto dalla normativa nazionale.

In particolare, l'esercizio di pesca professionale e/o sportiva è vietato:

- Nella fascia di mare riservata alla balneazione, nei giorni e negli orari definiti dalla Regione Siciliana per la balneazione. Eventuali deroghe sono concesse per manifestazioni sportive preventivamente autorizzate secondo Legge e disciplinate da apposite Ordinanze.
- Nelle acque antistanti le spiagge del Circondario, fino ad una distanza di metri 500 dalla riva. È vietato attraversare, gli arenili frequentati dai bagnanti e la suddetta fascia di mare ad essi riservata, anche se in immersione, con fucili/pistole subacquee carichi, nonché procedere al relativo caricamento in dette zone.
- A distanza inferiore a 100 metri dagli impianti fissi da pesca e dalle reti da posta.
- A distanza inferiore a 100 metri dalle navi ancorate fuori dai porti.
- In zone di mare di regolare transito di navi per: l'uscita e l'entrata nei porti ed ancoraggi, determinate dal capo del compartimento marittimo.

3.5 Normativa e linee guida inerenti all'acquacoltura

Per quanto riguarda l'acquacoltura, si riporta il D. Lgs. n.4 del 9/01/2012 *“Misure per il riassetto della normativa in materia di pesca e acquacoltura”*, entrato in vigore il 02/02/2012. Il decreto ha lo scopo di riordinare e riorganizzare la normativa nazionale in materia di pesca e acquacoltura, fatte salve le competenze regionali, 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.



Il nuovo Piano Nazionale Strategico per l'Acquacoltura Italiana (PNSA) 2021-2027 (MIPAAF, Crea, 2021) è lo strumento di governo per la pianificazione delle attività d'acquacoltura in Italia per il periodo dal 2021 al 2027.

Il Piano è stato redatto dal CREA (Centro di Zootecnia e Acquacoltura, come richiesto da Decreto Direttoriale) n. 9305046 del 11 novembre 2020 del MIPAAF, nell'ambito delle attività previste dal Progetto AQUACULTURE 2020 (Nota Ministeriale n. 3962 del 22 febbraio 2019) e si pone l'obiettivo di fornire un orientamento e un supporto alle Amministrazioni regionali, agli stakeholder e ad altri soggetti coinvolti nelle attività di acquacoltura italiane, utili ad affrontare le vecchie e nuove sfide per il settore negli anni a venire, al fine allineare la politica italiana in materia di acquacoltura a quanto suggerito dalle nuove strategie adottate nel quadro del Green Deal europeo, con riferimento, in particolare, alla Strategia dal produttore al consumatore ("*Farm to Fork*"), alla Strategia per la Biodiversità 2030, al contesto più ampio dell'Economia blu e dell'integrazione delle attività acquicole con l'economia marittima.

La nuova strategia per lo sviluppo sostenibile dell'acquacoltura nazionale nel periodo 2021-2027 si basa sulle indicazioni contenute nei nuovi Orientamenti strategici UE (COM (2021) 236 final), sui risultati ottenuti e sulle criticità che permangono al termine della precedente programmazione (2014- 2020).

Il nuovo PNSA mantiene l'articolazione in quattro macro-obiettivi (MO) strategici:

- MO1: Rafforzare la capacità istituzionale e semplificare le procedure amministrative.
- MO2: Assicurare lo sviluppo e la crescita sostenibile dell'acquacoltura attraverso la pianificazione coordinata dello spazio e l'aumento del potenziale dei siti.
- MO3: Promuovere la competitività dell'acquacoltura.
- MO4: Promuovere condizioni di equa concorrenza per gli operatori e miglioramento dell'organizzazione di mercato dei prodotti dell'acquacoltura.

Ciascun MO è suddiviso in linee strategiche, obiettivi specifici e indicatori di risultato, utili a misurare le performances e i risultati raggiunti. Per ciascuna linea strategica, inoltre, sono riportate le criticità che ancora rappresentano fattori limitanti allo sviluppo dell'acquacoltura italiana.

A livello regionale, la Regione Siciliana dispone delle "*Linee Guida per la realizzazione di impianti di maricoltura in Sicilia*" (Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, 2008), il cui scopo è quello di:

- Individuare dei criteri finalizzati all'identificazione delle aree marine potenzialmente idonee all'attività di maricoltura in Sicilia e dei criteri per l'individuazione di spazi terrestri per la realizzazione di impianti di avannotteria, allevamento ed infrastrutture correlate, e fornire indicazioni per il monitoraggio delle attività di acquacoltura, tutto al fine di contenere l'impatto sull'ambiente derivante da tali attività.
- Individuare le aree marine potenzialmente idonee all'attività di maricoltura, definendo dei criteri di analisi in base alla valutazione della normativa vigente e agli strumenti di pianificazione a livello comunitario, nazionale e regionale.



Nello specifico, l'individuazione di aree non idonee o potenzialmente idonee alle attività di maricoltura dovrà avvenire tenendo in considerazione soprattutto la presenza di:

- Specie ed Habitat da tutelare, individuati ai sensi della Direttiva Habitat 92/43/CE e della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, Aree Naturali a qualsiasi titolo protette e Aree paesaggisticamente tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i.;
- Batimetria e distanza dalla costa (sono vietati tutti i fondali delle coste Siciliane con batimetria inferiore a 25 metri di profondità);
- Insediamenti urbani ed industriali (vietati impianti di acquacoltura ad una distanza inferiore ai 5 km dal perimetro di poli industriali);
- Siti di Interesse Nazionale in ambito ambientale (vietati impianti di acquacoltura ad una distanza inferiore a 10 km dai SIN come nel caso in oggetto);
- Navigazione marittima e aree portuali (vietati impianti di acquacoltura entro una fascia di rispetto di 3 km dalle aree designate per le rotte marittime e dalle aree portuali).

Nell'area di progetto (Figura 3-3) è presente un impianto di maricoltura a circa 500 metri ad est dal tracciato dei cavi sottomarini, ad una distanza tale per cui è possibile escludere qualsiasi interferenza diretta tra le attività di realizzazione dell'opera e l'impianto di maricoltura.

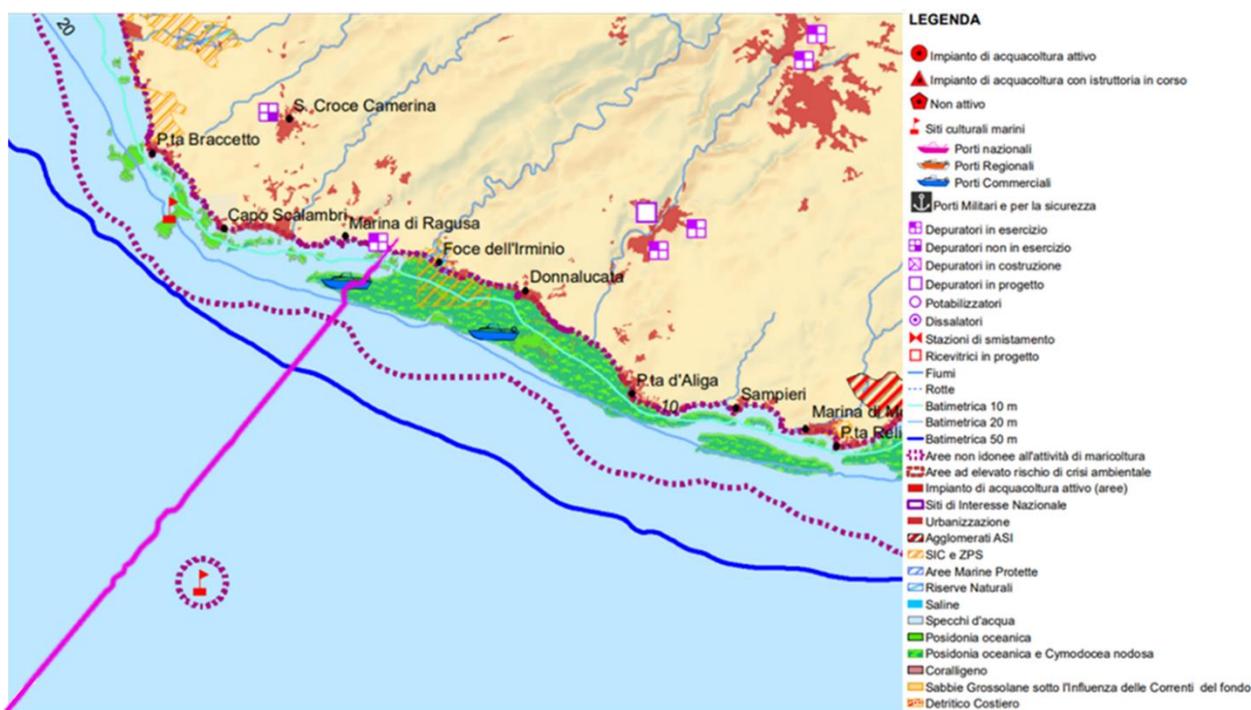


Figura 3-3: Impianti di Maricoltura presenti presso l'area di progetto (Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente, 2008)

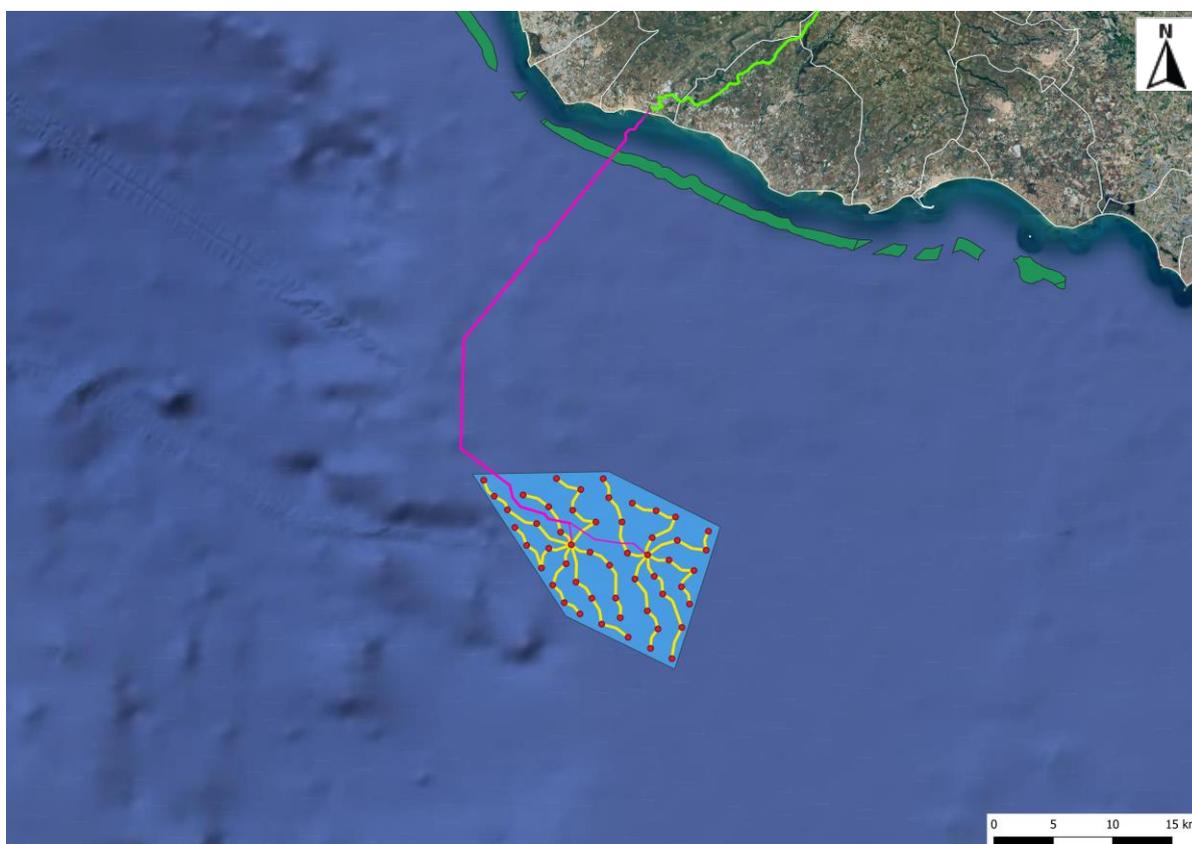
Il 30/12/2019 è stato pubblicato dall'Assessorato Regionale dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea - Dipartimento Regionale della Pesca Mediterranea della Regione Siciliana, il documento "Rimodulazione Linee Guida Regionali per la Maricoltura - Progetto di Fattibilità per



l'individuazione di Aree Costiere Vocate per le Produzioni di Acquacoltura Offshore". Tale documento individua le criticità che presenta lo sviluppo dell'acquacoltura nel territorio siciliano, ed ha come obiettivo principale quello di rivedere le attuali linee guida regionali, sviluppando un progetto per individuare e descrivere aree che presentano caratteristiche elettive per poter sviluppare l'attività di acquacoltura offshore. In particolare, è previsto che lo studio prenda in considerazione tutta la costa siciliana individuando aree che hanno particolare vocazione per riparo da marosi ed avverse condizioni meteo e zone facilmente raggiungibili dalle imbarcazioni di servizio con buona logistica a terra.

Con il Decreto Assessoriale 103/GAB del 25/06/2021 è stata approvata la "Carta delle aree vocate alla maricoltura" la quale costituisce un riferimento conoscitivo e non rappresenta l'assegnazione alle aree vocate di una priorità, o esclusività, d'uso per la maricoltura, che rimanda comunque al proponente di qualsivoglia impianto o concessione per diverse finalità le indagini sito-specifiche ed il monitoraggio ex ante ed in itinere, eseguito in funzione delle attività proposte, del carico ambientale, della sensibilità e della capacità portante del corpo idrico ricevente.

Come è possibile notare dalla figura seguente, il cavidotto proveniente dalla centrale eolica offshore in prossimità della costa attraversa una fascia di mare destinata a concessioni marittime vocate alla maricoltura.



Elementi di progetto

-  Cavidotto elettrico onshore
-  Cavidotto elettrico offshore
-  Area offshore
-  Cavi interarray
-  Turbine
-  Aree vocate alla maricoltura (Dec. 103/GAB/2021)



Figura 3-4: Ubicazione delle aree vocate alla maricoltura rispetto all'area di progetto (fonte: Carta delle aree vocate alla maricoltura (Regione Siciliana, s.d.)

3.6 Disciplina della pesca maltese

Nessun piano strategico è stato formalmente pubblicato per la gestione e il coordinamento della pesca maltese; tuttavia, è stato recepito e ratificato del regolamento (CE) n. 1967/2006 del Consiglio relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mar Mediterraneo e le relative successive modifiche, come più dettagliatamente descritto nei paragrafi precedenti.

Malta ha presentato "Piani di gestione della pesca" per tre tipi di pesca: la pesca con dispositivi di aggregazione (FAD) della lampuga, la pesca "Lampara" (uso di luci forti ovvero sopra i 500 watt e ciancioli) e la pesca a strascico a divergenti. Tramite tali regolamenti è adottata una zona di gestione della pesca di 25 Nm attorno alle isole maltesi, in cui:

- Sono stabilite disposizioni che regolano la pesca;
- È vietata la pesca della lampuga all'interno della zona di gestione della pesca di 25 Nm tramite FAD dal 1° gennaio al 5 agosto di ogni anno.
- il numero di navi per la pesca della lampuga non deve superare 130⁵.
- Sono definite le zone autorizzate per la pesca a strascico.

3.7 Fondi europei per la pesca

Con il Reg (CE) 1198/06 la Commissione Europea ha istituito un Fondo Europeo per la Pesca (FEP) per il periodo 2007-2013 per agevolare l'applicazione della riforma del 2002 della Politica Comune della Pesca (PCP) e sostenere le necessarie ristrutturazioni correlate all'evoluzione del settore. A tal fine il Regolamento introduce un insieme di misure dirette al recupero e ricostituzione degli stock ittici, alla riduzione dell'impatto socioeconomico e al miglioramento della competitività del settore pesca.

⁵ limite inteso come numero di imbarcazioni autorizzate per l'intera stagione di pesca della lampuga, che tipicamente si svolge da agosto a dicembre.



Ha seguito il FEP l'istituzione del FEAMP (Fondo Monetario Europeo per la Pesca) lo strumento finanziario che sostiene la PCP per il periodo 2014-2020, introdotto con Regolamento (UE) 508/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014.

Infine, nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea n. L 247 del 13 luglio 2021 è stato pubblicato il Regolamento UE n.2021/1139 del 07.07.2021 con il quale viene istituito il FEAMPA (Fondo Europeo Affari Marittimi Pesca e Acquacoltura), nuovo strumento finanziario di sostegno del settore pesca e acquacoltura per il periodo di programmazione 2021-2027.

3.7.1 FEAMP e Programma Operativo italiano

Il Programma operativo italiano condivide gli orientamenti del Regolamento e sottolinea l'importanza dei piani di gestione nazionali e locali tra le misure per favorire l'equilibrio tra stato delle risorse e sforzo di pesca, salvaguardando quindi le risorse ittiche da un eccessivo sfruttamento.

Con Decreto Direttoriale 20 Settembre 2011 n. 6, il MIPAAF ha adottato alcuni Piani nazionali di gestione per compartimenti marittimi in cui vengono delineate le misure per un utilizzo responsabile delle risorse ittiche, quali fermi biologici, definizione di taglie minime allo sbarco e selettività delle reti a strascico. Tra questi sono pertinenti all'area di progetto i seguenti Piani di Gestione:

- Piano di Gestione Sicilia. Strascico lunghezza (lft – lunghezza fuori tutto) <18m (maggio 2011);
- Piano di Gestione GSA16 (Canale di Sicilia). Strascico (lft)> 18m (maggio 2011);
- Piano di Gestione per la pesca ai piccoli pelagici con le reti a circuizione della flottiglia siciliana (settembre 2011);
- Piano di Gestione Sicilia. Altri Sistemi (settembre 2011).

Questi Piani sono stati successivamente ripresi all'interno del *"Piano di Gestione Nazionale relativo alle flotte di pesca per la cattura delle risorse demersali nell'ambito della GSA 16 (Canale di Sicilia)"* emanato con Decreto Ministeriale 30 Gennaio 2018, in accordo con il regolamento EU 1380/2013.

In tali Piani sono indicate, oltre alle misure gestionali per ridurre lo sforzo di pesca in termini di attività e capacità, anche le aree interdette alla pesca.

Attualmente ai fini della attuazione delle priorità da cofinanziare tramite il Fondo Monetario Europeo per la Pesca FEAMP, l'Italia ha redatto, sulla base dell'articolo 17 del Reg. (UE) n. 508/2014, un programma operativo unico ("PO") in stretta collaborazione con i partner di cui all'art.5 del Reg. (UE) n. 1303/2013.

Il suddetto Programma Operativo contribuisce alla realizzazione della Strategia Europa 2020 e all'attuazione della Politica Comune della Pesca e persegue gli obiettivi di promuovere una pesca sostenibile sotto il profilo ambientale, efficiente in termini di risorse, innovativa, competitiva e basata sulle conoscenze, attraverso la riduzione dell'impatto della pesca sull'ambiente marino.

La Direzione Generale della pesca marittima e dell'acquacoltura del Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali (MIPAAF), in qualità di Amministrazione responsabile della predisposizione del PO di cui al Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca (FEAMP 2014/2020), ha dato avvio dal mese di



ottobre 2014 alla fase di consultazione dei partner al fine di consentirne la partecipazione attiva nella definizione delle scelte strategiche assunte.

Al termine della procedura di consultazione, il Programma Operativo è stato approvato dalla Commissione Europea con decisione di esecuzione n. C (2015) 8452 del 25 novembre 2015.

Tra le varie misure intraprese il FEAMP (2014 – 2020) ha previsto interventi inerenti:

- la promozione del capitale umano, la creazione di posti di lavoro e il dialogo sociale (Art. 29);
- la sostituzione o l'ammmodernamento di motori principali o ausiliari (Art. 41);
- la commercializzazione (Art. 68);
- la diversificazione e la creazione di nuove forme di reddito per i pescatori tramite lo sviluppo di attività complementari (Art.30).

Secondo quanto riportato sul sito della Regione Siciliana, sulla base della ripartizione delle risorse complessivamente disponibili per l'attuazione del FEAMP, la quota finanziaria assegnata alla Sicilia è pari a circa 1.644.364 €, ripartito per il 50% a carico dell'Unione Europea, per il 35% a carico dello Stato e per il 15% a carico della Regione Siciliana.

3.7.2 FEP e Programma Operativo maltese

Il 10 dicembre 2008 la Commissione Europea ha approvato la prima versione del Programma Operativo per la Pesca a Malta per il periodo 2007-2013. A seguito della designazione della Divisione Fondi e Programmi come l'Autorità di Gestione del Fondo Europeo per la Pesca (2007-2013) nel gennaio 2012, una versione rivista del Programma Operativo è stata presentata alla Commissione Europea per l'approvazione, il cui documento è stato approvato dalla CE nel maggio 2012. La spesa pubblica totale ammissibile del Programma ammonta a € 11.163.105, con l'assistenza dell'UE da parte dell'European Fisheries Fondo (FEP) pari a 8.372.329 euro.

Il programma operativo di Malta è stato preparato in conformità con il regolamento (CE) n. 1198/2006 del Consiglio e prevede di attuare tre assi del FEP insieme alla misura di assistenza tecnica. Gli assi prioritari adottati per il programma operativo del FEP di Malta sono i seguenti:

- Asse prioritario 1 – Adeguamento della flotta peschereccia comunitaria: bilancio 2.900.000 € (quota UE e MT)
- Asse prioritario 2 – Acquacoltura, trasformazione e commercializzazione dei prodotti della pesca e dell'acquacoltura: budget 2.277.000 euro (quota UE e MT)
- Asse prioritario 3 – Misure di interesse comune: Budget € 5.460.105 (quota UE e MT)
- Asse prioritario 4 – N/D
- Asse prioritario 5 – Assistenza tecnica: bilancio 526.000 euro (quota UE e MT)

Nel periodo 2004-2006 Malta ha beneficiato del sostegno dell'UE nell'ambito dello strumento finanziario di orientamento della pesca (SFOP). I progetti cofinanziati dallo SFOP riguardavano l'adeguamento e l'ammmodernamento della flotta peschereccia, lo sviluppo dell'acquacoltura, della trasformazione e della commercializzazione, nonché il miglioramento delle strutture portuali di pesca. Esempi di progetti di successo includono la creazione di una struttura di manutenzione e riparazione per i pescherecci e



l'installazione di attrezzature per celle frigorifere per migliorare la qualità, e quindi aumentare il valore, dei prodotti della pesca.

Il nuovo programma dell'UE per il periodo 2007-2013 mira a basarsi sui risultati del programma precedente. In conformità con gli orientamenti strategici dell'UE, il programma operativo FEP di Malta ha lo scopo di contribuire al raggiungimento di obiettivi importanti quali il raggiungimento di uno sforzo di pesca sostenibile, la diversificazione dei prodotti della pesca, l'aumento della competitività del settore, il miglioramento delle competenze di pesca, la salvaguardia dei posti di lavoro, il miglioramento del lavoro condizioni e l'applicazione di una maggiore innovazione.

3.8 Gestione dello Spazio Marittimo e Piani di Gestione Locale (PdGL)

Secondo l'art.2 e l'art.3 del Direttiva 2014/89/UE sulla pianificazione dello spazio marittimo, la direttiva si applica alle acque marine degli Stati membri, fatte salve le altre acque della legislazione dell'Unione. Non si applica alle acque costiere o alle parti di esse che rientrano nel territorio comunale di uno Stato membro e la pianificazione territoriale, a condizione che ciò sia comunicato nei suoi piani spaziali marittimi.

Per "acque marine" si intendono le acque, il fondale marino e il sottosuolo come definiti all'articolo 3, punto 1), lettera a), della direttiva 2008/56/CE e le acque costiere come definite all'articolo 2, punto 7, della direttiva 2000/60/CE e i loro fondali marini e il loro sottosuolo.

Lo Stato italiano esercita la sua giurisdizione sui fondali marini e sottosuolo e sulla colonna d'acqua fino alle acque territoriali (12 miglia nautiche dalla linea di base) e solo sui fondali marini e sottosuolo dal confine delle acque territoriali fino alla linea mediana. La giurisdizione di Malta comprende il fondale marino, il sottosuolo e la colonna d'acqua delle acque territoriali (12 miglia nautiche dalla linea di base), la colonna d'acqua della zona contigua (fino a 24 miglia nautiche) e la zona di conservazione per la gestione della pesca (adottata dal regolamento del Consiglio CE n. 1967/2006 ai sensi del trattato di adesione all'UE, 2003) fino a 25 miglia nautiche per la gestione della pesca, entrambe regolate dalla legge sulle acque territoriali e sulle contigue, nonché il fondale marino e il sottosuolo come definiti dalla legge sulla piattaforma continentale. Inoltre, l'area fino a 25 miglia nautiche è soggetta ad un Piano spaziale marittimo che è il Piano strategico maltese per l'ambiente e lo sviluppo (come ulteriormente descritto nel par. 3.8.2).

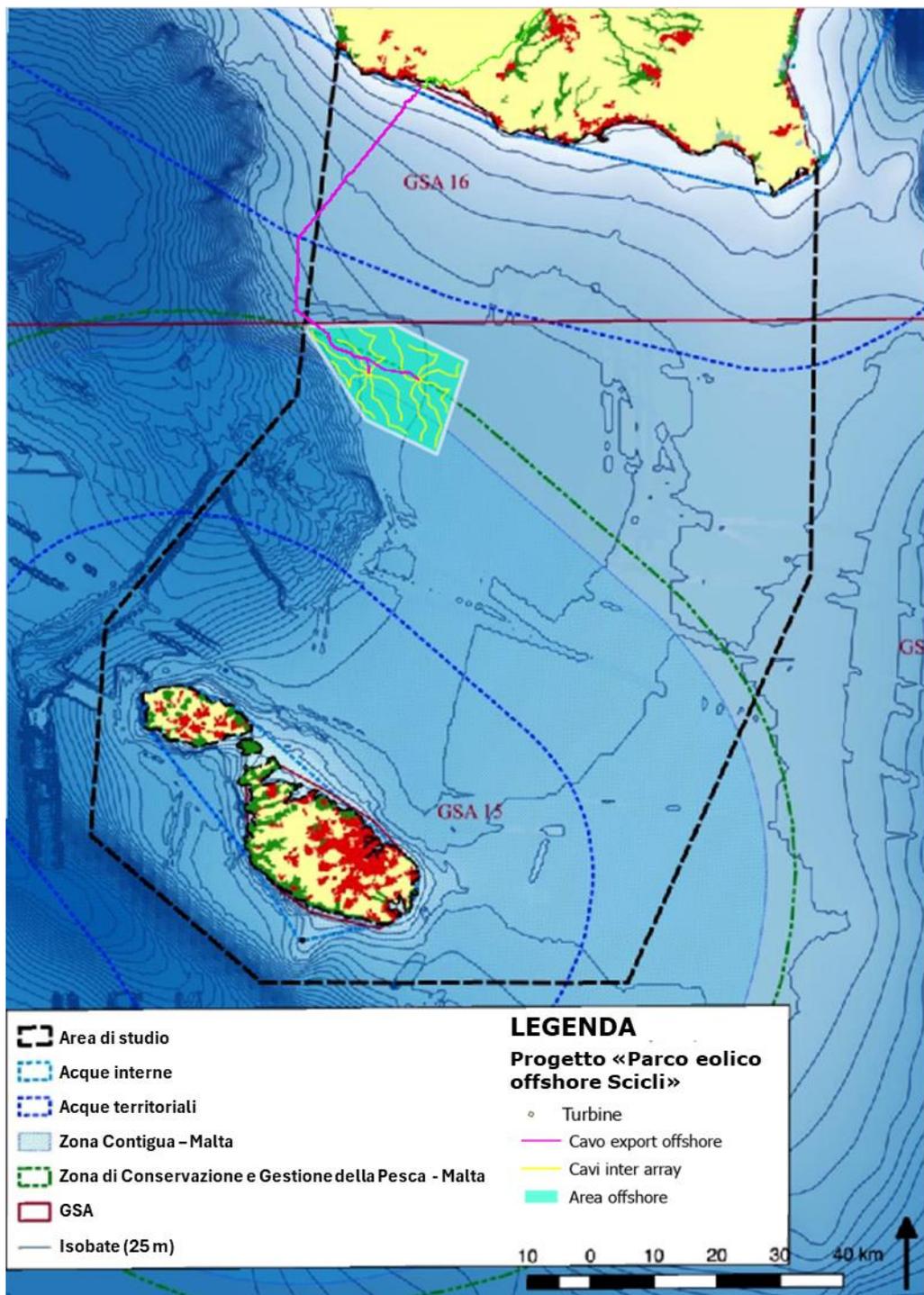


Figura 3-5: GSA 15, GSA 16 e confini delle acque territoriali italiane e maltesi (SimWestMed, 2018), modificata

3.8.1 GSA 16 e Piani di Gestione Locali

Oltre alle misure previste dal FEAMP, il Piano d’Azione Italiano considera tutte quelle misure già in atto con la precedente programmazione comunitaria che dovranno trovare in un qualche modo un coordinamento con le misure previste nel FEAMP per quanto riguarda la pesca costiera artigianale.



In primo luogo, sono da considerare tutte quelle esperienze riconducibili ai Piani di Gestione Locale (PdGL), sviluppati ai sensi dell'art. 37, lettera m del Reg. (CE) 1198/2006, relativo al Fondo Europeo per la Pesca (FEP), che hanno l'obiettivo di migliorare la gestione ed il controllo delle condizioni di accesso alle zone di pesca. Tali esperienze hanno avuto nella Sicilia il primo laboratorio nazionale di fattibilità evidenziandone sia gli aspetti negativi che quelli positivi.

Al fine di tutelare le risorse ittiche nelle zone costiere sono stati adottati, con DDG n.178/2012 della Regione Siciliana, i Piani di Gestione Locale (PdGL) della piccola pesca. I piani prevedono l'emanazione di "regole" più restrittive rispetto alla normativa vigente, che devono essere rispettate da tutti i pescatori del Co.Ge.PA. (Consorzio di Gestione della Pesca Artigianale). In particolare, tutti i piani di gestione locale presentano misure gestionali (fermo volontario di pesca) e misure tecniche (adozione di dimensioni minime delle maglie delle reti) che tramite ordinanze della Capitaneria di Porto di riferimento diventano norme che fissano obblighi per tutti i pescatori nell'area di azione del PdGL.

Sebbene finora sia stata sottovalutata, una parte fondamentale dei PdGL è la valutazione degli impatti delle misure gestionali, il controllo e sorveglianza, che rendono i PdGL uno strumento capace di adattarsi al mutare delle esigenze gestionali della pesca.

Le misure contenute nei PdGL rappresentano l'attuazione delle forme di autogestione del prelievo su scala locale, in linea con l'approccio previsto per la pesca responsabile e sostenibile e centrato sui Co.Ge.PA. Il FEAMP dovrebbe mirare a rafforzare il ruolo dei Co.Ge.PA esistenti e promuoverne la costituzione di nuovi nelle aree che sono ad oggi scoperte, sostenendo sul territorio azioni per far conoscere l'importanza delle buone pratiche di pesca nel rispetto dell'ambiente e delle risorse. In tale contesto si ritiene rilevante sviluppare nell'ambito delle azioni del FEAMP sinergie tra i Co.Ge.PA ed i Gruppi di Azione dei Pescatori Locali (FLAG - Fisheries Local Action Groups).

Come si evince in Figura 3-6, i PdGL che insistono sul Canale di Sicilia e sulla GSA 16 sono i seguenti:

- PdGL da Castellammare del Golfo a Marsala (incluse Isole Egadi);
- PdGL del Compartimento Marittimo di Mazara del Vallo;
- PdGL dell'Isola di Pantelleria⁶;
- PdGL dell'Arcipelago delle Isole Pelagie;
- PdGL da Capo Passero a Siracusa.

Tuttavia, l'area del Progetto "Scicli" non si sovrappone a nessuna delle aree definite da ciascuno dei PdGL sopra elencati.

⁶ Come riportato nel PdGL, "Nonostante il Compartimento Marittimo di Trapani, cui afferisce l'Ufficio Circondariale Marittimo di Pantelleria, ricade nella sub area geografica GSA 16, definita in ambito del General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM), Pantelleria insiste nella GSA 13. Considerata l'assenza di dati esaustivi circa lo stato delle risorse nella GSA in questione e vista la stretta correlazione con la GSA 16, la GSA 13 verrà assimilata alla GSA 16 (omissis).



Inoltre, presso i comuni costieri della regione sono stati istituiti i “Gruppi di Azione Costiera” (GAC). L'obiettivo principale dei GAC siciliani è quello di attuare il Piano di Sviluppo Locale, una serie coordinata e armonica di iniziative la cui finalità, partendo dall'analisi dei fabbisogni specifici di ciascun territorio, è quella di rafforzare la competitività delle zone di pesca, ristrutturare e orientare le attività economiche, promuovere la conoscenza del patrimonio materiale e immateriale degli specifici ambiti di applicazione. L'area di progetto si sovrappone parzialmente al Gruppo di Azione Costiera (“GAC”) Ibleo.

L'Associazione è finalizzata all'attuazione del Piano di Sviluppo Locale (PSL), quindi indirizza le proprie iniziative al sostegno ed alla promozione dello sviluppo sostenibile e socioeconomico delle zone di pesca, svolgendo un'attività di coordinamento e di gestione tecnico-amministrativa di piani e progetti integrati in coerenza con gli indirizzi ed i vincoli di programmazione stabiliti a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e locale.

Il GAC Ibleo opera nell'ambito del territorio dei comuni Vittoria, Acate, Santa Croce Camerina, Scicli, ed opera in particolare nei seguenti ambiti:

- a) Animazione e promozione dello sviluppo costiero;
- b) Formazione professionale ed aiuti all'occupazione;
- c) Formazione nel settore della pesca, della diversificazione dei redditi degli operatori della piccola pesca, alle piccole e medie imprese, all'artigianato ed ai servizi zonali;
- d) Valorizzazione e commercializzazione dei prodotti ittici ed agroalimentari tipici locali;
- e) Conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e ambientale;
- f) Innovazione e sviluppo delle attività produttive e di servizio, attraverso l'impiego di tecnologie innovative;
- g) Consulenze e ricerche in campo socioeconomico, architettonico, storico-artistico, territoriale e ambientale.

Mappa dei Gruppi di Azione Costiera (GAC) e dei Piani di Gestione Locale (PGL) in Sicilia

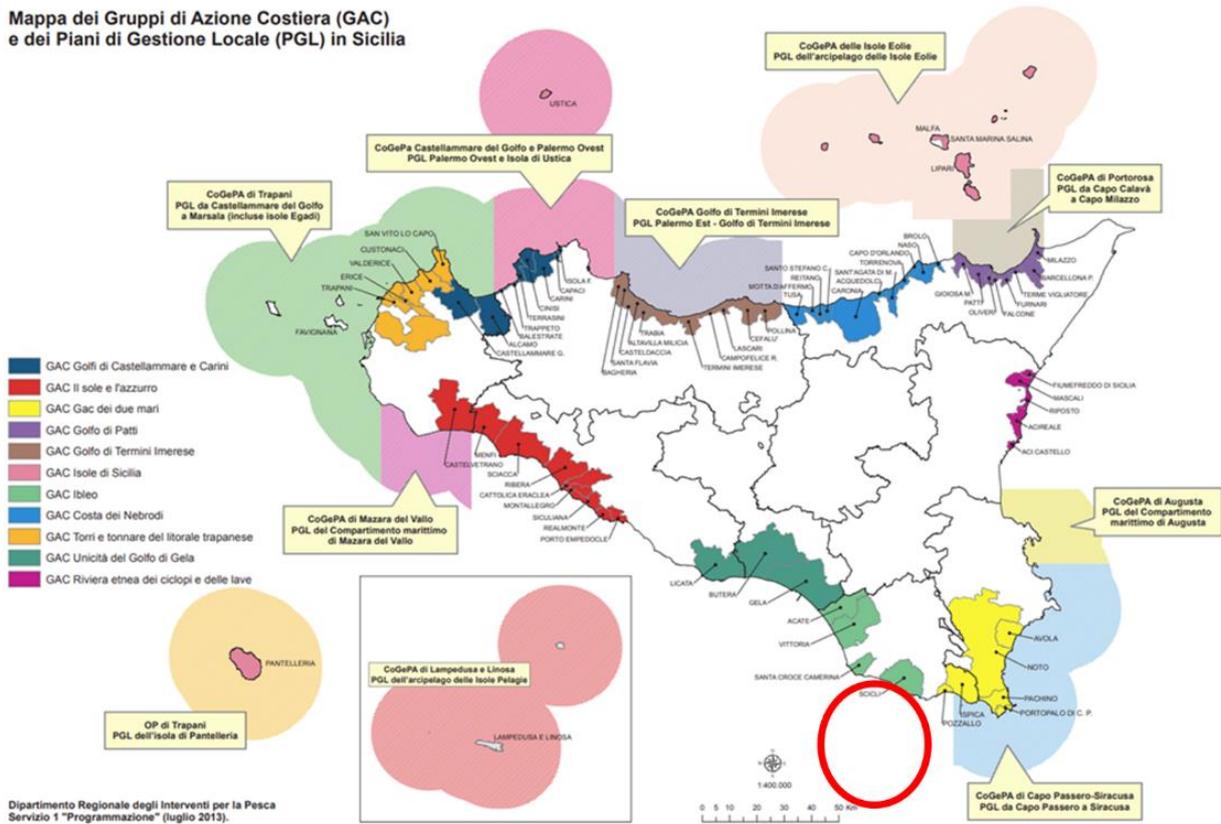


Figura 3-6: Mappa dei Gruppi di Azione Costiera (GAC) e dei Piani di Gestione Locale (PGL) in Sicilia, aggiornato al 2013, l'area di progetto è cerchiata in rosso

Le Tabelle seguenti riassumono le informazioni contenute nei Piani di Gestione, sia a livello nazionale che locale, relativamente alle aree di interdizione (Tabella 3-1) e ai periodi di fermo pesca (Tabella 3-2).

Ciascun Piano definisce le aree interdette alla pesca, sia in riferimento alle attrezzature utilizzate, al periodo di pesca (arresto temporaneo o fermo biologico, fermo tecnico) o alle specie bersaglio.



Tabella 3-1: Zone di interdizione alla pesca indicate nei piani di Gestione

Fonte	Tipo di pesca	Zona perennemente interdetta	Zona temporaneamente interdetta
Piano di Gestione GSA16 (Canale di Sicilia). Strascico > 18m	Strascico>18m	Oltre 1000 m di profondità	4 miglia dalla costa o aree inferiori 60 m, da inizio periodo di fermo fino ad ottobre
		ZTB (zone di nursery del merluzzo e in parte del gambero rosa)	
		Aree Marine Protette	-
		Siti di Importanza Comunitaria	-
		Zone di Protezione Speciale	-
		Aree sottoposte a Servitù Militari	-
Piano di Gestione Sicilia. Strascico lft<18m	Strascico<18m	Oltre 1000 m di profondità	4 miglia dalla costa o aree inferiori 60 m, da inizio periodo di fermo fino ad ottobre
		ZTB	-
		Aree Marine Protette	-
		Siti di Importanza Comunitaria	-
		Zone di Protezione Speciale	-
		Aree sottoposte a Servitù Militari	-
		Entro 3 miglia nautiche dalla costa per il Canale di Sicilia	
		Praterie di Poseidonia oceanica	-
Piano di Gestione Sicilia. Altri Sistemi	Altri sistemi (rispetto a strascico e circuizione)	ZTB	-
		Aree Marine Protette	-
		Siti di Importanza Comunitaria	-
		Zone di Protezione Speciale	-
		Aree sottoposte a Servitù Militari	-
PdGL da Castellammare del Golfo a Marsala (incluse Isole Egadi)	Varie	AMP Isole Egadi (varie indicazioni per diversi tipi di pesca e zone)	
	Strascico	-	dal 15 settembre al 31 ottobre nell'area del PdGL
	Strascico	-	dal 15 maggio al 15 ottobre entro i 100 m della batimetrica
	Attrezzo ferrettara	Area del PdGL di Castellammare	-
PdGL del Compartimento Marittimo di Mazara del Vallo	Strascico	Sei miglia dalla costa nel tratto di mare all'interno delle perpendicolari tra la foce del fiume Belice e Capo Granitola	
	Rete volante a coppia	Area del PdGL di Mazara del Vallo	-
	Reti da posta con	Area del PdGL di Mazara del Vallo	-



Fonte	Tipo di pesca	Zona perennemente interdetta	Zona temporaneamente interdetta
	maglia inferiore alla "12"		
PdGL dell'Isola di Pantelleria	Strascico	Isobata inferiore 50 m	-
	Tutti	-	Sataria e Punta Fram tra marzo e aprile
PdGL dell'Arcipelago delle Isole Pelagie	Strascico, circuizione e con reti derivanti	Area Marina Protetta Pelagie	-
	Strascico	-	area del PdGL dell'Arcipelago delle Isole Pelagie a settembre
	Strascico	-	Da gennaio ad aprile non è consentita la pesca a strascico nelle batimetriche comprese tra i 100 m e 200 m nel versante Nord dell'isola di Lampedusa (nella perpendicolare compresa tra Punta Ponente e Punta Grecale) e nel versante est dell'isola (nella perpendicolare tra Punta Grecale e Punta Sottile).
	Reti da posta	Entro 1 miglio dalla costa sul versante meridionale dell'isola di Lampedusa (da Punta Ponente a Punta Sottile)	

Tabella 3-2: Fermo biologico e fermo tecnico per i diversi tipi di pesca indicati nei Piani di Gestione

Fonte	Tipo di pesca/specie bersaglio	Arresto temporaneo (fermo biologico) per 2010-2013	Fermo tecnico	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Piano di Gestione GSA16 (Canale di Sicilia). Strascico > 18m	Strascico>18m/gambero rosa	30 giorni nel periodo gennaio-marzo	Una bordata all'anno per strascico alturiero												
	Strascico>18m/triglia di fango	30 giorni nel periodo settembre-ottobre	Una bordata all'anno per strascico alturiero												
Piano di Gestione Sicilia. Strascico lft<18m	Strascico<18m	30 giorni nel periodo agosto-settembre	Sabato, domenica e festivi. Nelle otto settimane successive al fermo biologico, non è consentito pescare il venerdì												
Piano di Gestione per la pesca ai piccoli pelagici con le reti a circuizione della flottiglia siciliana	Circuizione	Pesca consentita dal 15 marzo al 15 novembre	-												
	Volante a strascico	Non consentita da ottobre a marzo	Consentita dal lunedì al venerdì per non più di quattro giorni												
Piano di Gestione Sicilia. Altri Sistemi	Palamiti	Da ottobre a novembre	-												
PdGL da Castellammare del Golfo a Marsala (includere Isole Egadi)	Strascico	Dal 15 settembre al 31 ottobre	Nel mese successivo al periodo di pesca, le attività sono consentite per quattro giorni settimanali												
	Strascico	Dal 15 maggio al 15 ottobre entro i 100 m della batimetrica	-												



Tabella 3-2: Fermo biologico e fermo tecnico per i diversi tipi di pesca indicati nei Piani di Gestione

Fonte	Tipo di pesca/specie bersaglio	Arresto temporaneo (fermo biologico) per 2010-2013	Fermo tecnico	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
		Dal 1° ottobre al 30 aprile	-												
PdGL dell'Isola di Pantelleria	Strascico	31 giorni	-												
	Tutti	Mesi di marzo e aprile nell'area compresa tra Sataria e Punta Fram di Pantelleria	-												
PdGL dell'Arcipelago delle Isole Pelagie	Strascico	30 giorni	-												
	Strascico	Da gennaio ad aprile non è consentita la pesca a strascico nelle batimetriche comprese tra i 100 m e 200 m nel versante Nord dell'isola di Lampedusa (nella perpendicolare compresa tra Punta Ponente e Punta Grecale) e nel versante est dell'isola (nella perpendicolare tra Punta Grecale e Punta Sottile).	sabato, domenica e festivi. Nelle otto settimane successive al fermo biologico, non è consentito pescare il venerdì												
PdGL da Capo Passero a Siracusa	Strascico	31 giorni	sabato e domenica. Nel mese successivo al periodo di pesca, le attività sono consentite per quattro giorni settimanali												



Tabella 3-2: Fermo biologico e fermo tecnico per i diversi tipi di pesca indicati nei Piani di Gestione

Fonte	Tipo di pesca/specie bersaglio	Arresto temporaneo (fermo biologico) per 2010-2013	Fermo tecnico	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
	Aragosta	Dal 1° ottobre al 30 aprile	-												
Periodi di fermo pesca biologico o tecnico															



Inoltre, in accordo con quanto riportato all'art.3 dell'ordinanza n.1-71 del 28/12/2018 emanata dal MIPAAF, in aggiunta al fermo continuativo già disciplinato dai Piani di gestione nazionale si prevede una progressiva riduzione dello sforzo di pesca, valutato come il prodotto tra giornate di pesca e potenza motore.

In generale, l'obiettivo di riduzione dello sforzo di pesca per la GSA 16 (Canale di Sicilia) aggiornato è stato stabilito nel Regolamento (UE) 2024/259 del Consiglio dell'Unione Europea. Per il 2024, le misure prevedono una riduzione dello sforzo di pesca per specifici stock ittici al fine di garantire la sostenibilità a lungo termine delle risorse marine. Queste misure sono state decise tenendo conto dei pareri scientifici e socioeconomici disponibili, seguendo gli obiettivi della politica comune della pesca (PCP) dell'Unione Europea.

In particolare, è previsto quanto segue:

- Come introdotto dalla raccomandazione CGPM/45/2022/5, è previsto per il 2024 per tutte le sottozone geografiche da 12 a 16, una riduzione del 3 % dei limiti di cattura per il gambero rosso e il gambero viola rispetto ai limiti fissati per il 2023 dal regolamento (UE) 2023/195;
- Il livello massimo delle catture di gambero rosa mediterraneo non supera i livelli fissati nell'allegato V;
- Lo sforzo di pesca massimo consentito per il nasello e la capacità massima della flotta espressa in kW, GT e numero di pescherecci a strascico autorizzati a pescare stock demersali che rientrano nell'ambito di applicazione dell'art. 13, c. 3 del Regolamento 2024/259 sono stabiliti nell'allegato V.

Di seguito si riporta quanto previsto dall'allegato V del Regolamento.

Tabella 3-3: Stock demersali - Capacità massima della flotta, espressa in numero di pescherecci, kW e GT, dei pescherecci a strascico autorizzati a pescare stock demersali nel Canale di Sicilia (GSA 12, 13, 14, 15 e 16)

Stato Membro	Attrezzo	Numero di Pescherecci	kW	GT
Cipro	Reti da traino	1	265	105
Spagna	Reti da traino	1	100	118
Italia	Reti da traino	594	144'175	36'856
Malta	Reti da traino	15	5'562	2'007

Tabella 3-4: Livello massimo di sforzo di pesca (espresso in giorni di pesca) per i pescherecci a strascico adibiti alla pesca del nasello (*Merluccius merluccius*) nel Canale di Sicilia (GSA 12, 13, 14, 15 e 16)

Stato Membro	Attrezzo	Lunghezza del peschereccio	Codice del gruppo di sforzo	Giorni di pesca 2024
Cipro	Reti da traino	T-12	EFF4/MED4_OTB4	51
Italia	Reti da traino	T-07	EFF4/MED4_OTB1	90
Italia	Reti da traino	T-10	EFF4/MED4_OTB2	188
Italia	Reti da traino	T-11	EFF4/MED4_OTB3	19'366



Stato Membro	Attrezzo	Lunghezza del peschereccio	Codice del gruppo di sforzo	Giorni di pesca 2024
Italia	Reti da traino	T-12	EFF4/MED4_OTB4	3'657
Malta	Reti da traino	T-11	EFF4/MED4_OTB3	338
Malta	Reti da traino	T-12	EFF4/MED4_OTB4	165

3.8.2 GSA 15 e Piano di Gestione Marittimo maltese

Malta ha adottato nel luglio 2015 il suo primo piano spaziale marittimo, ("Piano strategico per l'ambiente e lo sviluppo (2015-2020)"), che da allora è stato rivisto in preparazione della seconda fase, in linea con la direttiva MSP dell'UE.

Il Piano Strategico per l'Ambiente e lo Sviluppo (Strategic Plan for the Environment and Development "SPED"), approvato dal Parlamento nel luglio 2015, è il documento ufficiale che tratta degli aspetti spaziali per le Isole Maltesi nei prossimi anni.

Lo SPED, che ha sostituito il Piano Strutturale del 1990 per le Isole Maltesi, si basa su un sistema di pianificazione integrato che regola l'uso e la gestione sostenibile delle risorse terrestri e marine.

Il Piano fornisce un quadro strategico di politica spaziale sia per l'ambiente che per lo sviluppo fino al 2020, integrando la direzione degli obiettivi sociali, economici e ambientali del governo per lo stesso periodo, e si basa su un sistema di pianificazione integrata che:

- garantisce la gestione sostenibile delle risorse terrestri e marine insieme alla tutela dell'ambiente;
- indirizza lo sviluppo e l'uso dello spazio terrestre e marittimo.

Il Piano garantisce che la predisposizione dei piani settoriali sia in linea con l'orientamento dell'Agenda Territoriale, che ha l'obiettivo di garantire l'attuazione della Strategia Europa 2020 secondo i principi di coesione territoriale. Inoltre, lo fornisce il quadro territoriale che sostiene lo sviluppo di una politica marittima integrata a livello nazionale.

Il Piano copre fino al limite di 25 miglia nautiche della zona di conservazione della pesca (adottata dal regolamento del Consiglio CE n. 1967/2006). Il Parco eolico offshore ricade parzialmente all'interno della suddetta zona di conservazione (Figura 3-7).

Per quanto riguarda l'area costiera e marittima, il Piano identifica:

- il confine delle acque territoriali come limite per la gestione e lo sviluppo delle attività quali pesca, infrastrutture ed esplorazione petrolifera, la promozione di infrastrutture di energia rinnovabile su larga scala ed il mantenimento di un buono stato chimico;
- il confine della zona contigua (24 miglia nautiche) per la gestione del patrimonio culturale;
- il confine della zona di conservazione della gestione della pesca per la gestione della pesca.

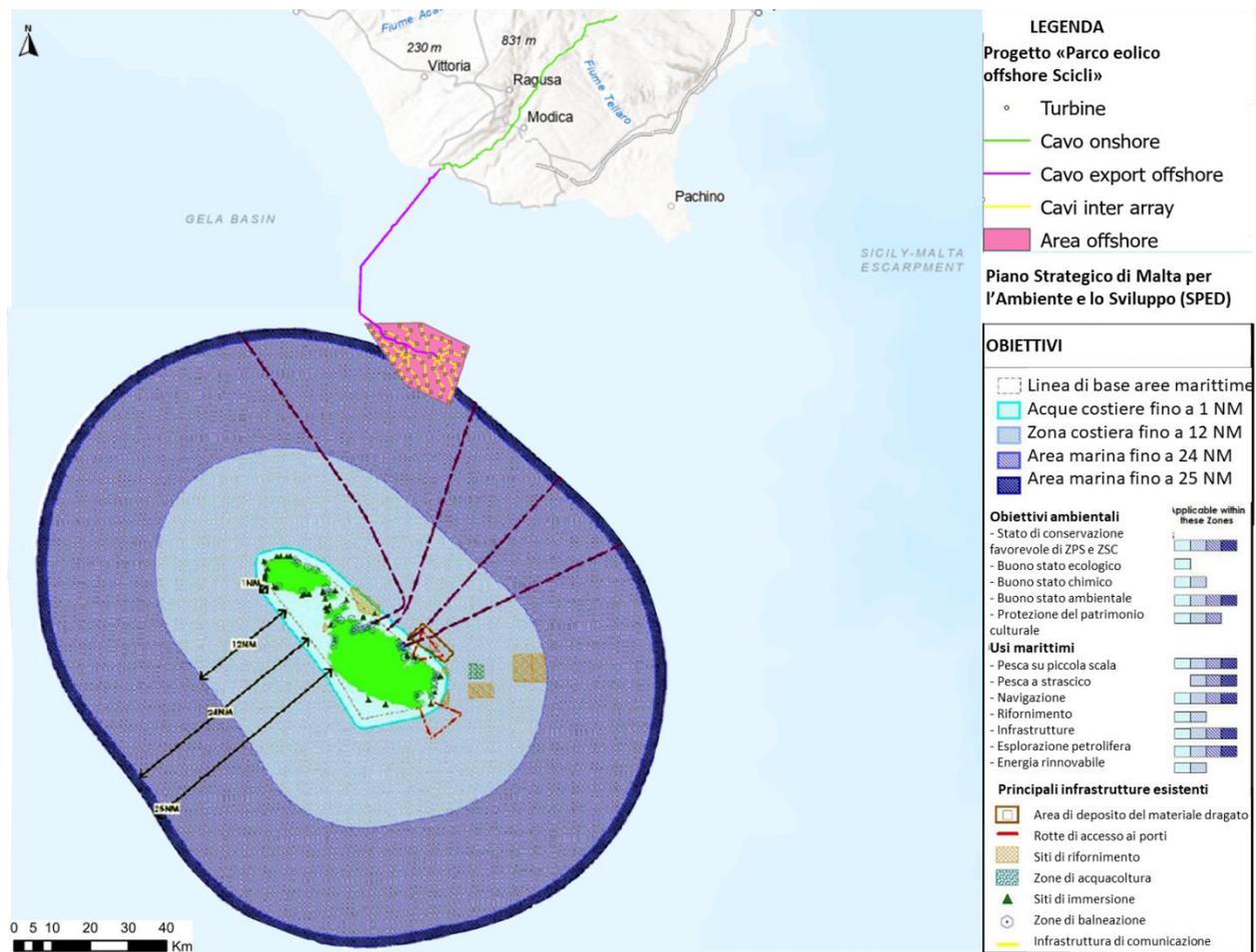


Figura 3-7: Limiti definiti dal Piano Strategico per l'Ambiente e lo Sviluppo (SPED) – Obiettivi strategici marini (Planning Authority (Malta), 2015) ed area di progetto (modificata)

Nel 2016, il governo di Malta ha istituito un'agenzia specifica, "Malta Marittima", a supporto della crescita del settore marittimo. Uno degli obiettivi principali dell'Agenzia è quello di riunire le parti interessate dell'industria e del governo per promuovere lo sviluppo continuo e potenziato delle industrie marine e marittime nelle isole maltesi.



4 LA CONSERVAZIONE DELLE SPECIE ITTICHE

Come introdotto nel precedente Capitolo, le azioni a livello europeo e nazionale per la conservazione delle specie ittiche sono comprese all'interno della Marine Strategy Framework Directive che considera l'ambiente marino in un'ottica sistemica, ponendosi l'obiettivo di mantenere la biodiversità e di preservare la vitalità di mari e oceani.

La MSFD richiede agli Stati membri di mettere in atto le misure necessarie per conseguire o mantenere un buono stato ambientale dell'ambiente marino entro il 2020 che consenta di preservare la diversità ecologica e la vitalità dell'ambiente marino consentendone lo sfruttamento ad un livello sostenibile. A questo scopo, gli Stati membri sviluppano e attuano idonee strategie marine con lo scopo di proteggere e preservare l'ambiente marino, prevenirne il degrado o, dove possibile, procedere al ripristino degli ecosistemi nelle aree in cui abbiano subito impatti.

La MSFD, che segue un ciclo d'attuazione di sei anni, al termine del quale queste strategie sono sottoposte a valutazione ed eventuale aggiornamento, quest'anno ha visto ridefiniti i suoi criteri con 11 Direttive e vari piani di azione; preponderante è l'approfondimento delle tematiche per la conoscenza e la conservazione della biodiversità.

Le strategie marine si attuano a livello di regione marina mediterranea o di sotto regione; nel 2011 il MIPAAF - Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali, ha adottato i Piani nazionali di gestione della flotta autorizzata alla pesca; l'area di interesse del progetto ricade parzialmente nell'area GSA 16 (per quanto riguarda i caviodotti sottomarini) e parzialmente nell'area GSA 15 (per quanto riguarda l'ingombro del parco eolico), come riportato nel paragrafo 1.2.

Il MASE (Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica) con l'IUCN (International Union for Conservation of Nature) monitora e redige delle RED LIST (Liste Rosse). Le Liste Rosse delle specie minacciate rappresentano dei campanelli d'allarme per la protezione della natura e sono uno strumento efficace per valutare la qualità degli habitat. L'obiettivo delle Liste Rosse è quello di catalizzare l'impegno per la salvaguardia della biodiversità, fornendo informazioni, analisi e previsioni sulle specie, sulle loro popolazioni ed andamenti e sulle loro minacce.

Nelle zone d'interesse a livello progettuale e nell'area circostante non sono state descritte specie di Osteitti di rilevante importanza ecologica o vulnerabili ma in generale il Canale di Sicilia è definito come un hot-spot di biodiversità, anche definito come Biological Significant Area (EBSA) (Altobelli, et al., 2017) nel quale possiamo trovare lungo le coste e nell'ambiente pelagico differenti specie d'importanza conservazionistica, che caratterizzano questo ambiente (Atlante delle specie marine protette nelle AMP e nei siti Natura 2000 in Sicilia, 2015). Inoltre, l'area considerata rientra in un'area geografica importante anche dal punto di vista commerciale delle specie ittiche. Come meglio dettagliato nel paragrafo 2.4, riguardo al problema dell'individuazione delle Unità di Stock, le informazioni disponibili consentono di distinguere, le principali specie commerciali pescate nello Canale di Sicilia in due tipologie:



- Le specie costiere, con i cicli vitali che si svolgono completamente sulla piattaforma continentale (triglie, pagelli, ecc.), in cui è ragionevole supporre l'esistenza di stock separati sul lato siciliano e africano dello Canale.
- Le specie che svolgono i loro cicli vitali sia sulla piattaforma che sulla scarpata continentale, e che sono pescate nelle acque internazionali su entrambi i versanti. Per queste specie le valutazioni sono condotte considerando la popolazione come un unico stock (merluzzi, alici, pesce spada, tonni.).

Tabella 4-1: Specie di osteitti presenti nell'area d'interesse e specie d'interesse commerciale (GSA 16) e loro stato di conservazione. IUCN RED LIST CATEGORY (Mediterranean conservation and Global Conservation):

NE: Not Evaluated, DD: Data Deficient; LC: Last Concern; NT: Near Threatened; VU: Vulnerable; EN: Endangered, CR: Critically Endangered; EW: Extinct in the Wild; EX: Extinct. (The IUCN Red List of Threatened Species, s.d.)

N°	Nome comune	Nome Latino	IUCN Red List 2024 (Med)	IUCN Red List 2024 (Global)
1	Cernia Bruna	<i>Epinephelus marginatus</i>	EN	VU
2	Corvina	<i>Sciaena umbra</i>	VU	NT
3	Cavalluccio marino camuso	<i>Hippocampus hippocampus</i>	NT	DD
4	Cheppia	<i>Alosa fallax</i>	LC	LC
5	Cavalluccio marino muso lungo	<i>Hippocampus guttulatus</i>	NT	DD
6	Acciuga europea	<i>Engraulis encrasicolus</i>	LC	LC
7	Pagello fragolino	<i>Pagello erythrinus</i>	-	-
8	Sardina	<i>Sardina pilchardus</i>	LC	LC
9	Tonno Rosso	<i>Thunnus Thynnus</i>	EN	LC
10	Triglia di fango	<i>Mullus barbatus</i>	LC	LC
11	Nasello europeo	<i>Merluccius merluccius</i>	VU	LC
12	Pesce spada	<i>Xiphias gladius</i>	NT	NT

I Condroitti, noti anche come pesci cartilaginei, costituiscono una classe di vertebrati acquatici caratterizzati da uno scheletro cartilagineo. Questo gruppo si suddivide in due sottoclassi: gli Olocefali, o Chimere, che comprendono 35 specie conosciute, tipicamente presenti in acque profonde; e gli Elasmobranchi, che includono gli squali e le razze, con un totale di 1106 specie riconosciute nelle attuali classificazioni. Gli Elasmobranchi popolano una vasta gamma di ecosistemi marini, ma alcune specie, come il *Carcharhinus leucas*, noto comunemente come squalo leuca, sono adattate anche alla vita in acqua dolce e possono essere rinvenute fino a una profondità di 2000 metri. Gli Olocefali, anch'essi pesci marini, sono diffusi in tutti gli ambienti marini tranne che nelle regioni artiche e antartiche. La maggior parte degli Olocefali abita le acque profonde lungo le scarpate continentali, a profondità di almeno 500 metri (S. Malagola., 2016). I condroitti sono largamente diffusi in tutto il Mediterraneo e anche se il contributo degli elasmobranchi al mercato è basso, sono presi di mira dalle catture "Bycatch" e dall'impatto antropico che minano le popolazioni di questi predatori apicali nelle nostre acque portando a degli squilibri nel mantenimento della biodiversità e di funzioni e servizi ecosistemici (Follesa, et al., 2020). Come già accennato, il parco eolico offshore rientra per la quasi totalità alla GSA 16 e in minima parte nella GSA 15 corrispondente alle coste



meridionali della Sicilia (Fiorentino, et al., 2012). Per queste motivazioni, i dati utilizzati per identificare le specie di Condroitti presenti nel Canale di Sicilia si basano su un database che raccoglie circa tre decenni di ricerche sperimentali (THE MEDITS PROJECT) condotte tramite reti da traino in GSA 16 e GSA 15 (Geraci, et al., 2021). Queste indagini scientifiche sono state condotte per studiare la composizione delle specie marine e la distribuzione geografica delle popolazioni nel Canale di Sicilia. I dati raccolti da queste ricerche forniscono informazioni preziose per comprendere la biodiversità e l'ecologia delle acque del Canale di Sicilia e possono essere utilizzati per scopi di gestione delle risorse ittiche e conservazione dell'ecosistema marino. In particolare, le specie rinvenute nel Canale di Sicilia dal 1994 al 2018 sono riportate nella tabella sottostante (Tabella 4-2). (Relini, et al., 2010; Follesa, et al., 2020; Geraci, et al., 2021; Fiorentino, Zava, Quattrocchi, & Serena., 2024).

Tabella 4-2: Elenco delle specie rinvenute durante il MEDITS project (dal 1994 al 2018) e rispettivo status di conservazione in Italia e nel mondo. IUCN RED LIST CATEGORY: NE: Not Evaluated, DD: Data Deficient; LC: Last Concern; NT: Near Threatened; VU: Vulnerable; EN: Endangered, CR: Critically Endangered; EW: Extinct in the Wild; EX: Extinct. (The IUCN Red List of Threatened Species, s.d.; Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani, 2022)

N°	Specie	Lista Rossa Italiana 2022	IUCN Red List 2022	MEDITS project (1994-2009)	MEDITS project (2012-2015)	MEDITS project (1994-2018)	Distribuzione batimetrica (m)
1	<i>Aetomylaeus bovinus</i> (Geoffroy Saint-Hilaire, 1817)	DD	CR	-	X	X	10-200 m
2	<i>Centrophorus granulosus</i> (Bloch and Scheneider, 1801)	-	EN	X	X	-	150-1400 m
3	<i>Centrophorus uyato</i> (Rafinesque, 1810)	NT	EN	-	-	X	50-1400 m
4	<i>Chimaera monstrosa</i> (Linnaeus, 1758)	VU	LC	X	X	X	200-800 m
5	<i>Dipturus batis</i> (Linnaeus, 1758)	-	CR	-	-	X	10-600 m
6	<i>Dalatias licha</i> (Bonnaterre, 1788)	VU	VU	X	X	X	200-800 m
7	<i>Dipturus oxyrinchus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	X	X	X	200-800 m
8	<i>Dasyatis pastinaca</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	X	x	X	10-200 m
9	<i>Etmopterus spinax</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	X	X	X	200-800 m
10	<i>Galeus melastomus</i> (Rafinesque, 1810)	LC	LC	X	-	X	200-1200 m
11	<i>Heptanchias perlo</i> (Bonnaterre, 1788)	DD	NT	X	-	X	50-400 m
12	<i>Hexanchus griseus</i> (Bonnaterre, 1788)	DD	NT	X	-	X	100-1000 m
13	<i>Leucoraja circularis</i> (Couch, 1838)	DD	EN	X	X	X	200-800 m
14	<i>Leucoraja fullonica</i> (Linnaeus, 1758)	DD	VU	X	-	X	200-800 m
15	<i>Leucoraja melitensis</i> (Clark, 1926)	NT	CR	X	X	X	10-800 m
16	<i>Leucoraja naevus</i> (Müller & Henle, 1841)	DD	LC	-	-	X	10-800 m



N°	Specie	Lista Rossa Italiana 2022	IUCN Red List 2022	MEDITS project (1994-2009)	MEDITS project (2012-2015)	MEDITS project (1994-2018)	Distribuzione batimetrica (m)
17	<i>Mustelus asterias</i> (Cloquest, 1821)	EN	NT	X	-	X	10-100 m
18	<i>Mustelus mustelus</i> (Linnaeus, 1758)	EN	EN	X	-	X	10- 450 m
19	<i>Mustelus punctulatus</i> (Risso, 1826)	EN	VU	X	-	X	10-200 m
20	<i>Myliobatis aquila</i> (Linnaeus, 1758)	DD	CR	X	X	X	10-200 m
21	<i>Oxynotus centrina</i> (Linnaeus, 1758)	DD	EN	X	X	X	10-800 m
22	<i>Pteroplatytrygon violacea</i> (Bonaparte, 1832)	LC	LC	-	X	X	10-200 m
23	<i>Raja asterias</i> (Delaroche, 1809)	LC	NT	X	X	X	10-200 m
24	<i>Raja brachyura</i> (Lafont, 1873)	DD	NT	X	X	X	10-200 m
25	<i>Raja clavata</i> (Linnaeus, 1758)	LC	NT	X	X	X	10-800 m
26	<i>Raja miraletus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	X	X	X	10-200 m
27	<i>Raja montagui</i> (Fowler, 1910)	LC	LC	X	X	X	10-800 m
28	<i>Raja polystigma</i> (Regan, 1923)	LC	LC	X	X	X	10-800 m
29	<i>Raja radula</i> (Delaroche, 1809)	DD	EN	-	X	X	10-200 m
30	<i>Rostroraja alba</i> (Lacepède, 1803)	CR	EN	X	X	X	10-200 m
31	<i>Scyliorhinus canicula</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	X	-	X	10-550 m
32	<i>Scyliorhinus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	NT	VU	X	-	X	20-100 m
33	<i>Squalus acanthias</i> (Linnaeus, 1758)	CR	VU	X	-	X	200-800 m
34	<i>Squalus blainville</i> (Risso, 1827)	NT	VU	X	X	X	200-800 m
35	<i>Tetronarce nobiliana</i> (Bonaparte, 1835)	DD	LC	X	X	X	200-800 m
36	<i>Torpedo marmorata</i> (Risso, 1810)	LC	VU	X	X	X	10-200 m
37	<i>Torpedo torpedo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	VU	X	X	X	10-200 m



4.1 Le specie minacciate

Delle 407 specie di pesci ossei marini valutate dall'IUCN, 8 risultano a rischio di estinzione nei nostri mari (1.9%). Altre 9 specie sono vicine ad essere considerate a rischio, e per altre 51 specie, che costituiscono il 12.5% di quelle considerate, non esistono informazioni sufficienti a valutare il rischio. Le rimanenti specie (83.3%) non sono a imminente rischio di estinzione. La maggior parte delle popolazioni di pesci ossei marini italiani sono stabili, ma il 7% sono in declino e il 4% in aumento.

Le principali minacce per i pesci ossei marini italiani sono rappresentate:

- dall'eccessivo prelievo di pesca, che avviene con attività di pesca mirate a specifiche specie o, più comunemente, sotto forma di bycatch (catture accessorie o accidentali nel corso di pratiche di pesca indirizzate ad altre specie);
- dallo sviluppo urbano costiero e il relativo inquinamento delle acque;
- dalle modificazioni dell'habitat indotte dalle attività umane (direttamente o indirettamente, come ad esempio attraverso il cambiamento climatico).

Tra le specie minacciate, l'Ombrina bocca d'oro (*Argyrosomus regius*, Figura 4-1) è l'unico pesce osseo dei mari italiani la cui popolazione è stata valutata in Pericolo Critico (CR). La specie vive in acque costiere in fondali sabbiosi o misti ed entra nelle acque salmastre. Poco comune già in passato, gli ultimi avvistamenti di questa specie si sono verificati negli anni '90 e 2000 con catture isolate di alcuni individui di grandi dimensioni (oltre un metro di lunghezza). L'Ombrina bocca d'oro è valutata in Pericolo Critico (CR) in quanto si sospetta un declino superiore all'80% negli ultimi 75 anni (3 generazioni) dovuto alla sovra-pesca e al degrado dell'habitat costituito da ambienti costieri e di estuario.

La cernia bruna (*Epinephelus marginatus*, Figura 4-2) è stata considerata in pericolo (EN), in relazione al forte depauperamento delle popolazioni subito a seguito delle eccessive attività di pesca (in particolare quella subacquea).

La specie può arrivare a taglie considerevoli (oltre 1 metro di lunghezza) e predilige fondali costieri rocciosi e a Posidonia fino ad una profondità di 100 m; fino agli anni '60 era piuttosto comune anche a basse profondità. Il ciclo vitale molto lungo e la tardiva maturità sessuale della cernia bruna rendono la specie molto sensibile allo sfruttamento di pesca. *Epinephelus marginatus* è stata considerata in pericolo in quanto le informazioni disponibili hanno indicato una riduzione della popolazione di almeno il 50% negli ultimi 60 anni (3 generazioni) causato in particolare dall'eccessivo prelievo. Ultimamente si sta registrando una fase di ripresa delle popolazioni, nelle Aree Marine Protette (AMP) dove il disturbo antropico è ridotto.

Un'altra specie considerata in pericolo (EN) è il Grosso pleuronettiforme (*Scophthalmus maximus*) (Rombo chiodato, Figura 4-3). La specie, di notevole interesse commerciale, è stata fortemente impattata dagli anni '70 dalla pesca a strascico, che ne ha ridotto notevolmente la popolazione con un declino superiore al 50% nelle ultime tre generazioni (45 anni).

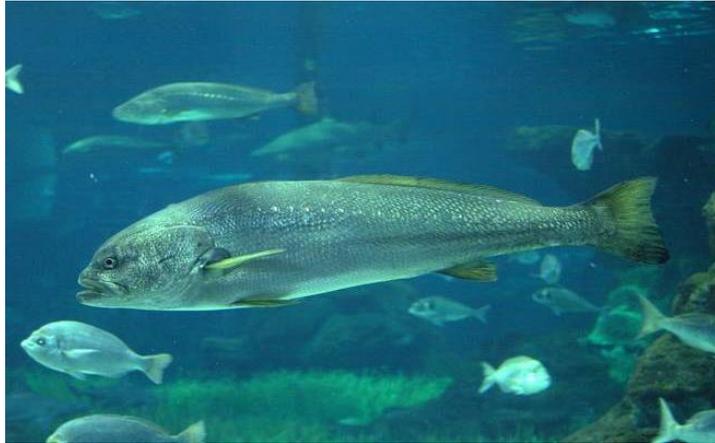


Figura 4-1: Esempio di Ombrina bocca d'oro (*Argyrosomus regius*)



Figura 4-2: Esempio di Cernia Bruna (*Epinephelus marginatus*)



Figura 4-3: Esempio di Grosso pleuronettiforme (*Scophthalmus maximus*)



Tra le 5 specie considerate nella categoria Vulnerabile (VU) vi sono la Cernia bianca (*Epinephelus aeneus*), la Cernia dorata (*Epinephelus costae*), la cosiddetta Cernia di fondale (*Polyprion americanus*), la Corvina (*Sciaena umbra*) e lo Sgombro (*Scomber scombrus*).

I due grandi osteitti pelagici Tonno Rosso (*Thunnus thynnus*) e Pescespada (*Xiphias gladius*) oggetto di specifiche importanti attività di pesca nei nostri mari, sono stati valutati nella categoria NT.

Per queste due specie, attentamente monitorate su scala mediterranea e oceanica, si è assistito ad un recupero delle popolazioni grazie a misure che regolamentano le catture previste da appositi piani di gestione basati su un approccio conservation dependent.

Anche *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758), comunemente noto come Squalo Bianco è stato documentato nel Canale di Sicilia, in particolare 56 volte dal 1666 al 2016 (Scannella, et al., 2020). È stata osservata la presenza di giovani individui di diverse specie di condroitti, tra le quali *C. carcharias*, nel Canale di Sicilia, suggerendo che sia un'area importante per la riproduzione e la crescita dei giovani (nursery area). La presenza di individui giovani in quest'area può indicare che le acque del Canale di Sicilia forniscono condizioni ambientali favorevoli e risorse alimentari sufficienti per il loro sviluppo. Questo rende il Canale di Sicilia non solo un'importante rotta migratoria, ma anche un habitat cruciale per il ciclo vitale di molte specie marine (Rafrafi-Nouira, Kamel-Moutalbini, Reynaud, & M. Boumaiza, 2015).

Lo squalo bianco è ampiamente riconosciuto come una specie altamente minacciata, e merita quindi protezione. È infatti classificato a livello globale come "vulnerabile" dall'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN) ed è incluso nell'Appendice II della Convenzione sul Commercio Internazionale delle Specie Minacciate di Estinzione (CITES).

A livello del Mediterraneo, questa specie è classificata come "criticamente minacciata" ed è inclusa nel Protocollo SPA/BD dell'Annex II della Convenzione di Barcellona.



5 INTERFERENZE TRA IL PROGETTO E LE ATTIVITA' DI PESCA

In relazione all'analisi svolta delle caratteristiche attuali del settore ittico, riportata nei paragrafi precedenti, il presente paragrafo ha lo scopo di indagare le potenziali interferenze determinate dal progetto durante le fasi di costruzioni e di operatività. Tali attività potrebbero infatti andare ad interagire con un ambiente (quello marino) già compromesso dalle attività di pesca stesse.

I potenziali impatti diretti riguardano principalmente le operazioni di pesca, come la potenziale interferenza con le rotte di pesca e la possibile limitazione delle zone di pesca durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto. I potenziali impatti indiretti, invece, sono effetti delle attività di costruzione ed esercizio dell'impianto che influenzano le risorse ittiche e l'ambiente marino.

Tali potenziali impatti indiretti non agiscono direttamente sulle pratiche di pesca, ma compromettono la salute e la disponibilità delle risorse ittiche, influenzando indirettamente l'efficacia e la sostenibilità delle attività di pesca.

Nello specifico i principali fattori analizzati per quanto riguarda gli impatti indiretti, sia durante la fase di costruzione che di operatività dell'impianto, riguardano:

- La sospensione e dispersione dei sedimenti in fase posa dei cavidotti elettrici di export sottomarino;
- L'inquinamento acustico in fase di realizzazione del progetto e di dismissione;
- L'inquinamento luminoso in fase di realizzazione, esercizio e dismissione del progetto;
- Le radiazioni elettromagnetiche generate dall'utilizzo di cavi sottomarini durante l'operatività dell'impianto;
- L'aumento del traffico marittimo generato dalle attività.

Il documento dell'UNEP del 2010 "Fisheries Conservation Management and Vulnerable Ecosystems in the Mediterranean open seas, including the deep sea", evidenzia che il più rilevante effetto negativo delle attività di pesca è il degrado degli ecosistemi marini, dovuto all'allontanamento delle specie (target e non) e al disturbo fisico arrecato dall'utilizzo di alcune attrezzature da pesca. Il peggioramento delle condizioni degli ecosistemi marini causati dalla pesca influisce indirettamente anche sulle specie commerciali nel momento in cui gli habitat non sono più adatti ad ospitare queste specie.

Addirittura, secondo alcuni studi, le zone di sicurezza intorno alle installazioni delle attività offshore, in cui le attività di pesca sono vietate, forniscono un contributo alla riproduzione della fauna ittica e della biodiversità locale. Tale effetto positivo, nominato FAD (Fishing Attracting Devices), è definito come l'effetto attrattivo ed aggregante che strutture ed oggetti posti in mare (come, ad esempio, le piattaforme) esercitano sulle specie ittiche. Una ricerca dell'Università di Santa Barbara del 2003 ha dimostrato come le piattaforme offshore in California costituiscano delle aree marine protette per specie sovra sfruttate e siano divenute habitat di molte specie.



A fronte di tale analisi, è comunque stimabile un potenziale impatto sulle attività di pesca, soprattutto in fase di realizzazione del progetto; quanto meno anche solo per il semplice fatto che alcune aree saranno momentaneamente interdette ai pescatori.

Durante le operazioni di realizzazione del progetto è infatti prevista l'individuazione di una zona temporanea di sicurezza la cui estensione sarà fissata da un'ordinanza della Capitaneria di Porto competente. Nell'ordinanza saranno, inoltre, precisati il divieto o le limitazioni imposti alla navigazione, all'ancoraggio e alla pesca (cfr. art. 28 del D.P.R. n. 889/1979).

Tuttavia, la presenza (perlomeno il passaggio) di vessel per l'installazione delle opere e la posa dei cavidotti elettrici di export interesserà un'area maggiore rispetto a quella interdetta; per tale motivo, nel presente capitolo vengono analizzati i principali fattori connessi alle attività che potrebbero generare impatti sul comparto pesca.

Le attività di costruzione ed esercizio dell'impianto eolico "Scicli" sono state analizzate sia per quanto riguarda i potenziali impatti diretti che indiretti sulle attività di pesca e acquacoltura.

5.1 Impatti diretti: potenziali impatti economici sulle attività di pesca

In fase di esercizio le aree di mare impegnate dalle installazioni offshore del parco saranno interdette alla navigazione e alla pesca con ordinanza della Capitaneria di Porto Competente diramata attraverso specifico "Avviso ai Naviganti".

In particolare, le attività di stesura dei cavidotti elettrici di export influenzeranno le attività di pesca soltanto durante le fasi temporaneamente limitate della costruzione e della dismissione dell'impianto, mentre l'esercizio dell'impianto avrà un impatto temporaneamente significativo, poiché renderà l'area occupata dall'impianto interdetta alle attività di pesca per la durata della vita dell'opera.

L'area complessivamente sottratta alle attività ittiche, ovvero l'area che sarà interdetta alla navigazione e alla pesca, corrisponde ad una frazione minima del totale dell'area marina GSA 15 pari a circa lo 0.75%.

Tuttavia, rispetto all'analisi del settore ittico e del valore degli sbarcati (Paragrafo 2.1), il reale valore del pescato nella specifica area interdetta all'attività della pesca è ben minore, sia perché la sottrazione dell'area non è completamente commutabile in perdita economica, sia perché le attività di pesca potranno essere espletate comunque in zone di mare limitrofe, ove è possibile ipotizzare che si avranno gli effetti benefici di ripopolamento ittico.

Inoltre, è importante evidenziare che l'area interessata è attraversata da un numero limitato di pescherecci, poiché le rotte principali sono utilizzate principalmente da navi cargo e navi cisterna. L'analisi dei dati di traffico marittimo (Paragrafo 2.8) ha evidenziato che le attività di pesca nella zona sono sporadiche e di modesta entità, con un numero limitato di imbarcazioni che operano occasionalmente in queste acque.

È possibile quindi affermare che gli effetti economici stimati sono da considerarsi largamente cautelativi e in realtà soggetti a ribasso.



Pertanto, la costruzione e l'operatività dell'impianto non comporteranno significative restrizioni o deviazioni per i pescherecci. Inoltre, le misure di mitigazione pianificate, come la segnalazione adeguata e la gestione coordinata del traffico marittimo, contribuiranno ulteriormente a minimizzare i potenziali impatti residuo.

Gli impatti per la fase di dismissione possono ritenersi equiparabili a quelli valutati per la fase di costruzione dal momento che le attività prevedibili sono pressoché simili. Nello specifico, alcune attività potrebbero non essere eseguite poiché si valuterà eventualmente di non rimuovere i pali di ancoraggio sottomarini così da preservare l'eventuale nuova colonia bentonica che, si prevede, potrà attecchire per effetto della costituzione di scogliera artificiale. Analoga valutazione sarà fatta in merito ai cavi inter-array e di export verso la terraferma, per i quali la rimozione sarà considerata in relazione ad una adeguata valutazione dei benefici sul nuovo assetto bentonico.

In conclusione, si ritiene che gli impatti economici sulle attività di pesca siano trascurabili e non influenzeranno la redditività del settore ittico locale.

5.2 Principali potenziali impatti indiretti sulle attività di pesca

Molti sono infatti gli studi di settore e i documenti di indirizzo governativo in cui è riconosciuto che lo stock ittico del Mediterraneo è oggetto di forte pressione da parte delle attività alieutiche nel corso degli ultimi anni, motivo per cui anche le rese di pesca sono diminuite.

In generale, è possibile affermare che la causa di declino delle risorse non è la pesca di per sé, ma la somma degli impatti delle attività umane, incluso l'inquinamento (non solo da sostanze antropogeniche, ma anche termico, derivante da onde elettromagnetiche, uditivo ecc...). Gli impianti offshore sono una fonte di disturbo verso gli ecosistemi marini, per quanto riguarda i seguenti fattori (Galparsoro, I., Menchaca, I., Garmendia, J.M. et al. , 2022):

- Impatto sulle dinamiche oceaniche;
- Proliferazione degli EMF;
- Creazione di habitat artificiali;
- Impatto acustico sulla vita marina;
- Impatto luminoso;
- Emissioni Chimiche;
- Presenza fisica degli impianti.

Tali aspetti, considerati fattori indiretti per quanto riguarda le risorse ittiche e quindi il comparto pesca, sono trattate più dettagliatamente nell'elaborato "Rel_A1 Studio di Impatto Ambientale – Sezione 4". Viene inserita soltanto una breve trattazione sui seguenti fattori di impatto, poiché considerati maggiormente significativi (tra gli impatti indiretti per il comparto pesca):



- Proliferazione degli EMF;
- Impatto acustico sulla vita marina;
- Impatto luminoso.

5.2.1 Sospensione e dispersione dei sedimenti in fase di perforazione e posa del condotto sottomarino

Nell'ambito degli studi a supporto della progettazione del parco eolico Scicli è stata condotta, nei primi mesi del 2024, una serie di campagne offshore volte ad analizzare gli aspetti geofisici, geotecnici ed ambientali sia nell'area di installazione delle pale eoliche, sia lungo il tracciato dei cavi sottomarini (GeoTeam SpA, 2024).

Le campagne hanno anche previsto test di penetrazione (*Cone penetration test - CPT*) e il prelievo e l'analisi di otto campioni (*Gravity Core Samples*) lungo il tracciato dei cavi di collegamento tra le pale eoliche e la terraferma, come mostrato nella figura seguente.



Figura 5-1: Punti di campionamento lungo il tracciato dei cavi sottomarini



Sostanzialmente, lungo il previsto tracciato dei cavi i sedimenti sono di natura fine, principalmente sabbia limosa in superficie e argilla limosa nello strato inferiore. Sedimenti più grossolani, compresi alcuni frammenti di conchiglie, sono stati riscontrati a circa metà del tracciato, a una profondità di 97 m. Si fa riferimento all'elaborato "*REL_14 - Valutazioni sulla risospensione di sedimenti durante la posa dei cavi sottomarini*" per ulteriori dettagli.

Nell'ambito di tale studio, sono stati analizzati i casi studio disponibili in modo da ottenere una valutazione degli effetti della fase di posa delle linee sottomarine; tutti gli studi consultati concordano sul fatto che i pennacchi di torbida si presentano con valori di concentrazione bassi al di fuori del corridoio di posa e negli strati superiori della colonna d'acqua, mantenendo gli effetti essenzialmente vicini al fondo e prossimi al percorso di posa/interro.

In particolare, in base all'analisi degli studi disponibili, è emerso che l'estensione massima del pennacchio di sedimento, sia in verticale lungo la colonna d'acqua, sia in orizzontale allontanandosi dalla trincea, è associata al rilascio delle frazioni più fini (argilla, limo), in grado di percorrere maggiori distanze prima di depositarsi, per via della ridotta velocità di sedimentazione. Le frazioni sabbiose interessano una fascia molto più ristretta a cavallo della trincea e rimangono confinate nello strato più prossimo al fondo.

Infine, come riportato nello studio, a livello internazionale (DHI, 1990-2000) (DHI, 1995-2000), la concentrazione di 2 mg/l viene diffusamente considerata la soglia al di sotto della quale l'acqua è da considerarsi limpida e per valori di concentrazione di sedimento inferiori a tale soglia nessuna specie marina subisce effetti. L'acqua viene generalmente definita torbida a partire da valori di concentrazione superiori a $6 \div 10$ mg/l.

Considerato quanto sopra, per le operazioni di post-trenching relative alla posa del cavidotto di collegamento tra il parco eolico Scicli e la terraferma, nell'ambito dell'analisi svolta nel documento "*REL_14 - Valutazioni sulla risospensione di sedimenti durante la posa dei cavi sottomarini*" è stato assunto che:

- l'incremento di torbidità interessi una fascia al più di qualche km (indicativamente tra 1-4km) a cavallo del tracciato, facendo riferimento ad una concentrazione di sedimento sospeso pari a 10 mg/l;
- il pennacchio di torbida rimanga per lo più confinato sul fondale, con concentrazioni di sedimenti sospesi trascurabili già a 10-20 m dal fondo;
- gli effetti del passaggio della macchina siano limitati nel tempo, perdurando al più 24-48h a seconda delle condizioni idrodinamiche nel momento in cui avvengono le operazioni di posa;
- la deposizione di sedimenti fini nei dintorni del tracciato sia trascurabile, con valori inferiori a 1 mm entro un centinaio di m.

Si evidenzia infine che gli studi modellistici e i pareri delle autorità rilasciati nell'ambito dei processi di autorizzazione di progetti analoghi (Commissione Tecnica PNRR - PNIEC, 2023) concludono che la persistenza delle acque torbide è limitata nel tempo e con valori contenuti, e che gli impatti sul fondale relativi alla fase di posa dei cavi marini sono da considerarsi di lieve entità e reversibili nel breve periodo.



Infine, si evidenzia che al momento si presume di non rimuovere le condotte sottomarine al termine dell'operatività dell'impianto, così da preservare l'eventuale nuova colonia bentonica che, si prevede, potrà attecchire per effetto della costituzione di scogliera artificiale. Analoga valutazione sarà fatta in merito ai cavi inter-array e di export verso la terraferma, per i quali la rimozione sarà considerata in relazione ad una adeguata valutazione dei benefici sul nuovo assetto bentonico.

È possibile dunque affermare che i potenziali impatti indiretti sulle attività di pesca sono trascurabili.

5.2.2 Inquinamento acustico in fase di realizzazione del progetto

L'inquinamento acustico rappresenta un potenziale fattore di disturbo per le risorse ittiche. Durante le fasi di costruzione, i principali fattori di impatto acustico includono la perforazione, il martellamento dei pali di fondazione, e l'uso di mezzi pesanti e attrezzature subacquee. Queste attività possono generare livelli di rumore significativi che possono disturbare la fauna marina, interferendo con la comunicazione, la migrazione, e i comportamenti di alimentazione e riproduzione delle specie ittiche.

Gli impatti per la fase di dismissione possono ritenersi equiparabili a quelli valutati per la fase di costruzione dal momento che le attività prevedibili sono pressoché simili.

L'impatto acustico sarà temporaneo e limitato alle fasi di costruzione (e dismissione). Inoltre, sono state pianificate misure di mitigazione specifiche per ridurre al minimo questi impatti (per maggiori dettagli si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale del progetto).

Inoltre, l'impatto acustico subacqueo è stato oggetto di valutazione di un report specifico (Relazione A10 "Studio Fauna Cetologica, Ittica e Modello di Dispersione Acustica").

Per la fase di esercizio dell'impianto, l'analisi acustica ha evidenziato livelli di pressione sonora subacquea generalmente al di sotto della soglia di disturbo comportamentale dei mammiferi marini (110/120 dB re 1 μ Pa) nell'area di progetto. Anche per le altre specie marine, pesci e rettili, i livelli previsti rientrano nei valori limite statisticamente riconosciuti in letteratura scientifica sia per quanto riguarda gli effetti fisiologici temporanei/permanenti, sia per quanto riguarda i disturbi al comportamento (soglie pari a 170 dB re 1 μ Pa per i pesci e 180 dB re 1 μ Pa per i rettili)⁷. Le analisi sono peraltro effettuate in condizioni di ragionevole precauzione ipotizzando le unità galleggianti operanti in continuo al regime di potenza nominale nonostante, in relazione alla risorsa eolica disponibile.

⁷ Soglie comportamentali (Blackstock et al., 2018) per tartarughe marine e (FHWG, 2008) per i pesci.



In conclusione, sebbene l'inquinamento acustico rappresenti un potenziale impatto durante la costruzione dell'impianto eolico offshore, le misure di mitigazione previste garantiranno che l'impatto sulle risorse ittiche sia limitato e temporaneo, senza compromettere in modo significativo le attività di pesca nella zona.

È possibile dunque affermare che i potenziali impatti indiretti sulle attività di pesca sono trascurabili.

5.2.3 Inquinamento luminoso in fase di realizzazione del progetto

L'inquinamento luminoso può essere considerato come un'alterazione della quantità naturale di luce presente nell'ambiente notturno, provocata dall'immissione di luce artificiale dagli impianti di illuminazione.

Infatti, le turbine saranno equipaggiate con apposite luci di segnalazione per la navigazione marittima ed aerea in accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile) e del Comando Zona Fari della Marina Militare.

In particolare, per quanto riguarda la navigazione marittima sono applicabili alla marcatura dei parchi eolici in mare:

- Raccomandazione O-139 sulla segnalazione di strutture artificiali in mare;
- Raccomandazione E-110 sulle caratteristiche ritmiche delle segnalazioni luminose di supporto alla navigazione.

In considerazione dell'elevata distanza dalla costa, gli unici potenziali recettori presenti nella zona sono rappresentati dagli organismi che stazionano nell'intorno dell'impianto.

Poiché molte delle attività in progetto si svolgeranno nelle 24 ore, l'illuminazione notturna sia delle navi, sia delle strutture offshore, può produrre un disturbo nei confronti degli organismi marini nell'intorno dell'area delle operazioni e, in particolare, nella parte più superficiale della colonna d'acqua.

Uno dei principali effetti dell'illuminazione notturna è un leggero incremento dell'attività fotosintetica del fitoplancton negli strati d'acqua più superficiali, anche se tale capacità potrebbe essere fortemente ridotta a causa delle proprietà spettrali della luce prodotta da illuminazione artificiale, con conseguente aumento della capacità di autodepurazione delle acque.

Altri effetti connessi all'illuminazione notturna possono essere quelli di attrazione o eventuale allontanamento di alcune specie ittiche. L'interferenza dovuta all'illuminazione risulta comunque assolutamente temporanea e completamente reversibile, oltre che poco significativa e difficilmente quantificabile con parametri definiti e l'impatto difficilmente stimabile. Tuttavia, la zona illuminata avrà un'estensione limitata e circoscritta alla sola area delle operazioni.

Gli impatti per la fase di dismissione possono ritenersi equiparabili a quelli valutati per la fase di costruzione dal momento che le attività prevedibili sono pressoché simili.

È possibile dunque affermare che i potenziali impatti indiretti sulle attività di pesca sono trascurabili.



5.2.4 Radiazioni elettromagnetiche generate dall'utilizzo di cavi sottomarini durante l'operatività dell'impianto

Alcuni animali marini hanno recettori specializzati in grado di rilevare campi elettrici e/o magnetici. Usano questi sensi per la navigazione, l'orientamento o il rilevamento di altri organismi. Sebbene un numero limitato di esperimenti scientifici abbia dimostrato che alcuni animali hanno la capacità di rispondere ai campi elettromagnetici, non esistono prove conclusive per determinare che i campi elettromagnetici provenienti da un parco eolico offshore possano causare alcun impatto o incidere negativamente sulla fauna marina.

La capacità di rilevare campi elettrici o magnetici supporta le funzioni vitali essenziali di alcuni animali marini; numerose specie utilizzano i campi elettromagnetici naturali per l'orientamento, la navigazione e la localizzazione di predatori o prede su scale spaziali grandi e piccole (Kirschvink, J. L., 1997) (Tricas, T.C., New, J.G., 1997).

Sebbene le interazioni fisiche tra i campi elettromagnetici indotti dai cavi e i campi elettromagnetici presenti in natura non siano ad oggi ancora ben comprese, i campi elettromagnetici provenienti dai cavi sottomarini possono mascherare o distorcere i segnali naturali dei campi elettromagnetici che gli animali utilizzano per le loro funzioni vitali.

La maggior parte della letteratura disponibile e della ricerca scientifica è basata su esperimenti di laboratorio e studi condotti in campo per comprendere l'elettrosensibilità e/o la magnetosensibilità delle specie dovuta ai cavi di esportazione di energia offshore, nonché su cavi elettrici e di telecomunicazione, oltre a studi in laboratorio.

Si ritiene che la maggiore probabilità di esposizione dei pesci ai cavi MRE sia per i pesci demersali che vivono vicino al fondale marino, oltre alle fasi sensibili della storia della vita, dagli embrioni alle larve, in particolare quelli con lunghi periodi di incubazione (Nyqvist et al., 2020; Gillet al., 2020).

Sono stati segnalati sensi magnetici e/o elettrici per un'ampia gamma di taxa marini. Prove di un senso magnetico sono disponibili per i mammiferi marini, le tartarughe marine, molti gruppi di pesci (compresi gli elasmobranchi) e per diversi gruppi di invertebrati. Tali aspetti sono stati analizzati nell'ambito del report "*Rel_44 Relazione Tecnica Valutazione Impatti EMF sulla Fauna Marina*" (Tecnoconsult S.r.l., 2024), a cui si rimanda per maggiori dettagli.

Il report citato ha infatti lo scopo di analizzare i potenziali effetti dovuti all'utilizzo di cavi sottomarini, in particolare tratta le conseguenze sulla fauna marina dei campi elettromagnetici generati dal passaggio della corrente all'interno dei cavi elettrici per il trasporto dell'energia dal parco eolico offshore alla rete elettrica nazionale a terra.

I cavi sottomarini, che siano in corrente alternata (AC) o continua (DC), emettono un campo elettromagnetico durante la loro fase operativa.

Nel presente progetto, le linee elettriche che collegheranno gli aerogeneratori fino alle stazioni di trasformazione offshore (cavidotti inter-array) saranno esercitati alla tensione di 66 kV, mentre le linee di collegamento delle stazioni di trasformazione offshore fino alla terraferma (cavidotto export) saranno



esercitate alla tensione di 220 kV. Entrambe le tipologie di cavo produrranno una corrente alternata con frequenza pari a 50 Hz.

I cavidotti marini saranno costituiti da un cavo tripolare con conduttori di fase realizzati in rame, isolante in XLPE, schermatura in alluminio e guaina esterna in polietilene.

I materiali plastici attorno ai conduttori svolgono una funzione di isolamento magnetico - termico, oltre che di protezione.



Figura 5-2: Sezione tipica del cavo marino XLPE tripolare in rame

Per la posa dei cavi si prevede di utilizzare una nave posacavi in modo tale che i cavi saranno interrati di tra 1 e 2 m come forma di protezione da attività di pesca a strascico, ancoraggi etc; mentre, ove siano necessari attraversamenti sottomarini di condotte esistenti, sarà garantito un adeguato livello di protezione (preferibilmente crossing bridge prefabbricato). Inoltre, all'approdo, nella zona di transizione tra la parte marina e quella terrestre, le linee di export saranno realizzate con HDD per un tracciato complessivo di circa 1.1 km, di cui 505 m in mare.

Per maggiori informazioni riguardo alle caratteristiche dei cavi utilizzati far riferimento al documento Rel_06 - Relazione elettrica (Tecnoconsult S.r.l.).

Nell'ambito dell'elaborazione del report (Tecnoconsult S.r.l., 2024) sono stati analizzati gli studi scientifici relativi ai campi elettromagnetici nell'ambiente marino, che hanno indagato il modo in cui la fauna selvatica rileva e risponde a questi campi. Ad oggi non sono stati osservati impatti negativi su specie elettrosensibili o magnetosensibili dopo l'esposizione a campi elettromagnetici provenienti dai cavi sottomarini. In alcune specie sono state osservate risposte comportamentali alla presenza di cavi sottomarini (maggior movimento, cambio di rotta, evitamento), ma tali reazioni ai campi elettromagnetici non sono traducibili come impatti negativi.

Il report ha perciò concluso quanto segue:

- Un cavo sottomarino operativo produce un campo elettrico non apprezzabile sul fondale marino in quanto viene contenuto dalla guaina metallica esterna del cavo. Il campo magnetico invece non è schermato dalla protezione e perciò risulta apprezzabile anche a distanza dal cavo. La variazione del campo magnetico circostante inoltre produce un campo elettrico indotto il quale può essere percepito dalla fauna marina;



- Le specie con elettrosensibilità sono in grado di rilevare i campi elettromagnetici provenienti sia dai cavi DC che da quelli AC, con una sensibilità maggiore per i cavi DC. I taxa includono gli elasmobranchi, alcuni pesci teleostei e alcuni crostacei decapodi;
- Le specie con magnetosensibilità hanno maggiori probabilità di rilevare i campi elettromagnetici provenienti dai cavi DC piuttosto che dai cavi AC. I taxa includono le tartarughe marine, alcuni mammiferi marini (cetacei) e alcuni crostacei;
- L'intensità del campo elettromagnetico decresce rapidamente con l'aumentare della distanza dal cavo e con la profondità di interrimento del cavo stesso.

I cavi in AC previsti dal progetto risultano meno impattanti rispetto a quelli DC; questo è dovuto anche alla difficoltà dei sistemi di percezione dei campi di alcune specie marine che non sono in grado di rispondere alla rapida variazione dei campi generati da correnti alternate al di sotto di certe intensità di campo magnetico.

I cavi saranno inoltre interrati con una profondità di sepoltura di circa 1-2 m, la quale limiterebbe, ma non eviterebbe del tutto, l'intensità del campo elettromagnetico.

Infine, va ricordato che posizionando i cavi vicini tra loro si ottiene una maggiore cancellazione dei campi magnetici. I cavi trifase in corrente alternata pertanto produrranno campi magnetici inferiori che diminuiranno più rapidamente con la distanza rispetto ai cavi monofase che trasportano carichi simili.

Tali scelte progettuali permettono di mitigare e rendere accettabili i potenziali effetti generati dai campi elettromagnetici dovuti ai cavi sottomarini sulla flora marina.

Nel complesso, lo studio ha concluso che, sulla base dei dati da letteratura e dalle osservazioni sperimentali, non esistono prove conclusive per cui i campi elettromagnetici provenienti da un cavo sottomarino creino effetti ambientali negativi su individui o popolazioni marine. In generale, pertanto, gli effetti dei campi elettromagnetici sono considerabili da bassi a trascurabili.

Di conseguenza, è possibile affermare che gli effetti delle radiazioni elettromagnetiche generate durante la fase di esercizio dell'impianto sulla componente pesca e/o acquacoltura ed i potenziali impatti indiretti, possono ritenersi trascurabili.

5.2.5 Aumento del traffico marittimo generato dalle attività

Nel contesto della valutazione degli impatti indiretti derivanti dalla costruzione e dall'esercizio dell'impianto eolico offshore, l'aumento del traffico marittimo è stato identificato come un potenziale fattore di disturbo per le risorse ittiche. Tuttavia, l'analisi condotta nell'area di studio interessata dal progetto ha permesso di affermare che l'impianto si trova in un corridoio marittimo utilizzato prevalentemente da navi commerciali e tanker, con un traffico di pescherecci relativamente basso.

L'incremento del traffico marittimo previsto durante le fasi di costruzione e operatività dell'impianto sarà gestito attraverso misure di mitigazione specifiche, come la regolamentazione del traffico e la creazione di



corridoi sicuri. Queste misure ridurranno al minimo il rischio di collisioni e interferenze con le attività di pesca. Inoltre, il monitoraggio continuo e la comunicazione tra le autorità marittime e gli operatori del settore ittico garantiranno una gestione coordinata del traffico. Pertanto, si conclude che l'aumento del traffico marittimo avrà un impatto indiretto minimo sulle risorse ittiche e non comprometterà significativamente le attività di pesca nella zona.

Inoltre, per quanto riguarda le attività attese da progetto si prevede un traffico navale limitato durante le fasi di realizzazione) dal Porto di Augusta, verso le aree di progetto; questo, in relazione anche all'elevato traffico marittimo presente nell'area di studio, permette di escludere eventuali impatti generati dal supporto navale al progetto.

È possibile dunque affermare che i potenziali impatti indiretti sulle attività di pesca sono trascurabili.



6 CONCLUSIONI

Il presente Studio sugli Impatti sulle risorse alieutiche e sulle attività di pesca e acquacoltura ha avuto l'obiettivo di fornire un'analisi approfondita riguardo lo stato attuale e le caratteristiche delle attività di pesca, delle risorse ittiche e dell'acquacoltura nell'area interessata dalla realizzazione del progetto dell'impianto di produzione elettrica offshore, di tipo galleggiante "Scicli", ubicato nel canale di Sicilia, al largo della costa di Marina di Ragusa e delle relative opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) da realizzarsi a cura della Società proponente NINFEA RINNOVABILI SRL.

Inoltre, il documento ha avuto lo scopo di dare riscontro a quanto emerso dalla fase di scoping del progetto (procedura di Definizione Contenuti SIA (PNIEC-PNRR), codice VIP_9574), che si è conclusa con comunicazione del MASE (n. prot. 2023-0167674) del 19/10/2023 e parere della Commissione Tecnica PNIEC-PNRR del MASE (Parere n. 38 del 05 ottobre 2023), parte integrante della comunicazione del MASE.

In particolare, è stato descritto lo stato attuale del settore ittico nell'area di studio, le risorse alieutiche nell'area, le principali specie ittiche, le caratteristiche delle flotte ed i metodi di pesca e di acquacoltura.

L'area di studio risulta ubicata tra la GSA 15 e la GSA 16 ovvero:

- Il tracciato del cavidotto marino si trova al largo dei comuni di Ragusa a Nord Ovest e Pozzallo a Sud Est, nel settore marino GSA 16, lungo un percorso di circa 56 km fino alla sottostazione offshore più distante e circa 50 km fino alla seconda sottostazione offshore;
- Il parco eolico galleggiante si trova ad una distanza di circa 27 km dall'area costiera, nel settore marino GSA 15, l'ingombro dell'area di progetto si estende per circa 200 km².

Sebbene nell'area non sfocino corsi d'acqua rilevanti, il Canale di Sicilia è noto per l'elevata produttività delle risorse da pesca, in particolare quelle demersali.

L'elevata produttività del comparto demersale del Canale di Sicilia, unita alla presenza di ampi fondi strascicabili e alla disponibilità di fondi pubblici per la costruzione di nuove imbarcazioni, ha contribuito allo sviluppo, a partire dagli anni 70, di una importante flotta a strascico dislocata nei diversi porti situati lungo il litorale meridionale siciliano. La pesca a strascico infatti costituisce il più importante sistema di pesca nell'area.

Nelle acque maltesi, i pescherecci a strascico che pescano soprattutto il gambero rosso gigante *A. foliacea* all'interno della zona di gestione della pesca pescano a strascico a Nord/Nord-Ovest dell'isola di Gozo o a Ovest/Sud-Ovest di Malta, a una profondità di circa 600 m. -700 m. Piccole imbarcazioni di lunghezza compresa tra 12 e 24 m pescano il gambero rosa a una profondità di circa 600 m. Le zone di pesca si trovano a Nord e Nord-Ovest di Gozo, nonché a Ovest e Sud-Ovest di Malta. Le catture sono destinate principalmente al mercato locale.

Per quanto riguarda l'intera area del Mediterraneo occidentale, la situazione degli stock ittici è lontana dai livelli di pesca sostenibili e lontana dall'obiettivo di sfruttamento degli stock al rendimento massimo sostenibile (MSY) entro il 2020 (SimWestMed, 2018).



Sono stati approfonditi lo stato di conservazione e le misure adottate delle specie presenti nell'area di studio, come ad esempio il tonno rosso, il nasello europeo ed il pesce spada, e tra i condroitti, la razza chiodata e la razza occhiuta.

Infine, è stato fornito un inquadramento normativo del settore ittico sia internazionale e comunitario che a livello locale.

Sulla base delle caratteristiche attuali del comparto ittico, è stata svolta un'analisi delle potenziali interferenze tra il progetto e le attività di pesca. In particolare, sono stati individuati sia impatti diretti che indiretti. Gli impatti diretti riguardano principalmente le operazioni di pesca, come l'interferenza con le rotte di pesca e la possibile limitazione delle zone di pesca durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto. Gli impatti indiretti, invece, sono effetti delle attività di costruzione ed esercizio dell'impianto che influenzano le risorse ittiche e l'ambiente marino.

Tali impatti indiretti non agiscono direttamente sulle pratiche di pesca, ma compromettono la salute e la disponibilità delle risorse ittiche, influenzando indirettamente l'efficacia e la sostenibilità delle attività di pesca.

Nello specifico i principali fattori analizzati per quanto riguarda gli impatti indiretti, sia durante la fase di costruzione che di operatività dell'impianto, riguardano:

- La sospensione e dispersione dei sedimenti in fase di perforazione e posa del condotto sottomarino;
- L'inquinamento acustico in fase di realizzazione del progetto e di dismissione;
- L'inquinamento luminoso in fase di realizzazione, esercizio e dismissione del progetto;
- Le radiazioni elettromagnetiche generate dall'utilizzo di cavi sottomarini durante l'operatività dell'impianto;
- L'aumento del traffico marittimo generato dalle attività.

Le analisi condotte, approfondite tramite studi specialistici specifici, hanno permesso di affermare che i potenziali impatti correlati alle attività previste sono trascurabili.



7 BIBLIOGRAFIA

- 2024, I. (s.d.). *The IUCN Red List of Threatened Species*. Tratto da <https://www.iucnredlist.org>
- Altobelli, C., P. Perzia, M. F., Consoli, P., Canese, S., Romeo, T., & Andaloro., F. (2017). Mediterranean banks in EBSA area: Hotspots of biodiversity under threat. *ELSEVIER*, 57-68.
- Bertrand, J., Sola, L. G., Papacostantinou, C., Relini, G., & Souplet., A. (1994-2009; 2012- 2015). *THE MEDITITS PROJECT*. Tratto da International Bottom Trawl Survey in the Mediterranean: <https://www.sibm.it/SITO%20MEDITITS/principaleprogramme.htm>
- Cautadella, & Spagnolo. (2011). *Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani*.
- Commissione Tecnica PNRR - PNIEC. (2023). *Parere n. 214 del 20/10/2023, Istruttoria Valutazione Impatto Ambientale, Impianto eolico offshore 7 SEAS Med S.r.l.* Tratto da <https://va.mite.gov.it/IT/Oggetti/Documentazione/8378/12368>
- CREA. (2015). *Il settore ittico in cifre*.
- DHI. (1990-2000). *Øresund Link Environmental Impact Assessment*.
- DHI. (1995-2000). *Feedback Monitoring, Environmental Monitoring and Management, Øresund, Denmark*.
- Emodnet. (2023). *Emodnet Human activities*. Tratto da EMODnet EMODnet Human Activities, Fisheries, Fishing effort by FAO statistical area and GFCM area: <https://emodnet.ec.europa.eu/geonetwork/srv/eng/catalog.search#/metadata/26ec2eba-6252-467d-aad7-24d40886a5a5>
- European Fisheries Fund (EFF). (2015). *Fisheries Operational Programme for Malta 2007-2013*.
- FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. (s.d.). *General Fisheries Commission for the Mediterranean - GFCM*. Tratto il giorno June 2024 da <https://www.fao.org/gfcm/en/>
- Fiorentino, F., Bono, G., V.Giacitano, G.Garofalo, M.Gristina, S.Ragonese, & S.Vitale. (2012). GSA 16 - Coste meridionali della Sicilia. In *Capitolo 2: Aspetti ecologici* (p. 102-110).
- Fiorentino, F., Zava, B., Quattrocchi, F., & Serena., F. (2024). Integrating historical and recent information to understand chondrichthyan dynamics in the central Mediterranean . *ELSEVIER*.
- Follesa, M. C., Marongiu, M. F., Zupa, W., Bellodi, A., Cau, A., Cannas, R., . . . Jiménez., F. S. (2020). Spatial variability of Chondrichthyes in the northern Mediterranean. *Editorial CSIC*, 80-100.
- Galparsoro, I., Menchaca, I., Garmendia, J.M. et al. . (2022). *Reviewing the ecological impacts of offshore wind farms*. Tratto da Ocean Sustain: <https://doi.org/10.1038/s44183-022-00003-5>
- GeoTeam SpA. (2024). *"Geophysical and Geotechnical Survey – MV Glomar Vantage, MN Mamma Ilona and MV Urbano Monti. SCICLI – PROVISIONAL REPORT" BayWa r.e. Offshore Wind Italy*.



- Geraci, M. L., Ragonese, S., Scannella, D., Falsone, F., Gancitano, V., Mifsud, J., . . . Vitale, S. (2021, luglio 23). Batoid Abundances, Spatial Distribution, and Life History Traits in the Strait of Sicily (Central Mediterranean Sea): Bridging a Knowledge Gap through Three Decades of Survey. *Animals* 2021.
- Geraci, M. L., Ragonese, S., Scannella, D., Falsone, F., Mifsud, J., M. Gambin, A. S., & Vitale, S. (2021). Batoid Abundances, Spatial Distribution, and Life History Traits in the Strait of Sicily (Central Mediterranean Sea): Bridging a Knowledge Gap through Three Decades of Survey. *Animals* 2021.
- ISPRA. (2015). *Atlante delle specie marine protette nelle AMP e nei siti Natura 2000 in Sicilia*. Tratto da <https://www.isprambiente.gov.it/it/banche-dati/atlante-delle-specie-marine-protette/animali/invertebrati/cnidari/lophelia-pertusa-linnaeus-1758>
- Kirschvink, J. L. (1997). *Magnetoreception: homing in on vertebrates*.
- Marine Traffic. (2024). *MarineTraffic Automatic Identification System (AIS)*.
- MEDITS. (settembre 2017). *Rapporto finale MEDITS relativo alla campagna di ricerca 2016*.
- MedSumMed - FAO, MIPAAF. (2008). *Pilot Study - Spatial distribution of demersal fishery resources, environmental factors and fishing activities in GSA 15 (Malta Island)*.
- Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste. (2023). *Relazione annuale sugli sforzi compiuti dall'Italia nel 2022 per il raggiungimento di un equilibrio sostenibile tra la capacità e le possibilità di pesca*.
- MIPAAF. (2021). *Programma Nazionale Triennale della Pesca e dell'Acquacoltura 2022-2024*.
- MIPAAF, Cataudella S. e Spagnolo M. (2011). *Lo stato della pesca e dell'acquacoltura nei mari italiani*.
- MIPAAF, Crea. (2021). *Piano Nazionale Strategico Acquacoltura 2021-2027*.
- Planning Authority (Malta). (2015). *Strategic Plan for Environment and Development*.
- Prellezo, R., Sabatella, E., Virtanen, J., Tardy Martorell, M. and Guillen, J. editor(s). (2023). *Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries (STECF), Publications Office of the European Union*. Tratto da The 2023 Annual Economic Report on the EU, Fishing Fleet (STECF 23-07): doi:10.2760/423534, JRC135182
- Rafrafi-Nouira, S., Kamel-Moutalbini, O. E., Reynaud, C., & M. Boumaiza, C. C. (2015). Additional and Unusual Captures of Elasmobranch Species from the Northern Coast of Tunisia (Central Mediterranean). *Journal of Ichthyology*, 836-848.
- Regione Siciliana - Assessorato dell'Agricoltura, dello Sviluppo Rurale e della Pesca Mediterranea - Dipartimento della Pesca Mediterranea. (2017). *Rapporto annuale sulla pesca e sull'acquacoltura in Sicilia*.
- Regione Siciliana - Assessorato Territorio e Ambiente. (2008). *Linee Guida per la realizzazione di impianti di maricoltura in Sicilia*.
- Regione Siciliana. (s.d.). *Geoportale Regione Siciliana S.I.T.R.* Tratto da <https://www.sitr.regione.sicilia.it/>



- Relini, G., Mannini, A., Ranieri, S. D., Bitetto, I., Follesa, M., Gancitano, V., . . . Sion., L. (2010). CHONDRICHTHYES CAUGHT DURING THE MEDITS SURVEYS IN ITALIAN WATERS. *ResearchGate*, 186-204.
- S. Malagola. (2016). *Studio della biologia di due specie di Condrotti dello Stretto di Sicilia, Chimaera monstrosa (Linnaeus, 1758) e Squalus blainville (Risso, 1827)*. thesis.unipd.
- Scannella, D., Geraci, M. L., Falsone, F., F. Colloca, B. Z., Serena, F., Maio, F. D., & Vitale., S. (2020). A new record of a great white shark, *Carcharodon carcharias* (Chondrichthyes: Lamnidae) in the Strait of Sicily, Central Mediterranean Sea. *ResearchGate*.
- SimWestMed. (2018). *Case Study #4 - Strait of Sicily - Malta - Western Mediterranean*.
- Tecnoconsult S.r.l. (2024). *Rel_44 Relazione Tecnica Valutazione Impatti EMF sulla Fauna Marina*.
- Tecnoconsult S.r.l. (s.d.). *Rel_06 Relazione Elettrica*.
- Tricas, T.C., New, J.G. (1997). *Sensitivity and response dynamics of elasmobranch electrosensory primary afferent neurons to near threshold fields*.
- UNEP, MAP & RAC/SPA. (2014). *Status and Conservation of fisheries in the Sicilian Channel / Tunisian Plateau*.
- Vespe, Michele; Natale, Fabrizio; Gibin, Maurizio; Alessandrini, Alfredo; Mazzarella, Fabio; Osio, Giacomo Chato; Paulrud, Anton. (2016). *AIS derived high resolution fishing effort layer for European trawlers of more than 15 meters long 2014-2015*. Tratto da European Commission, Joint Research Centre (JRC) [Dataset].