



Northern Petroleum (UK) Ltd

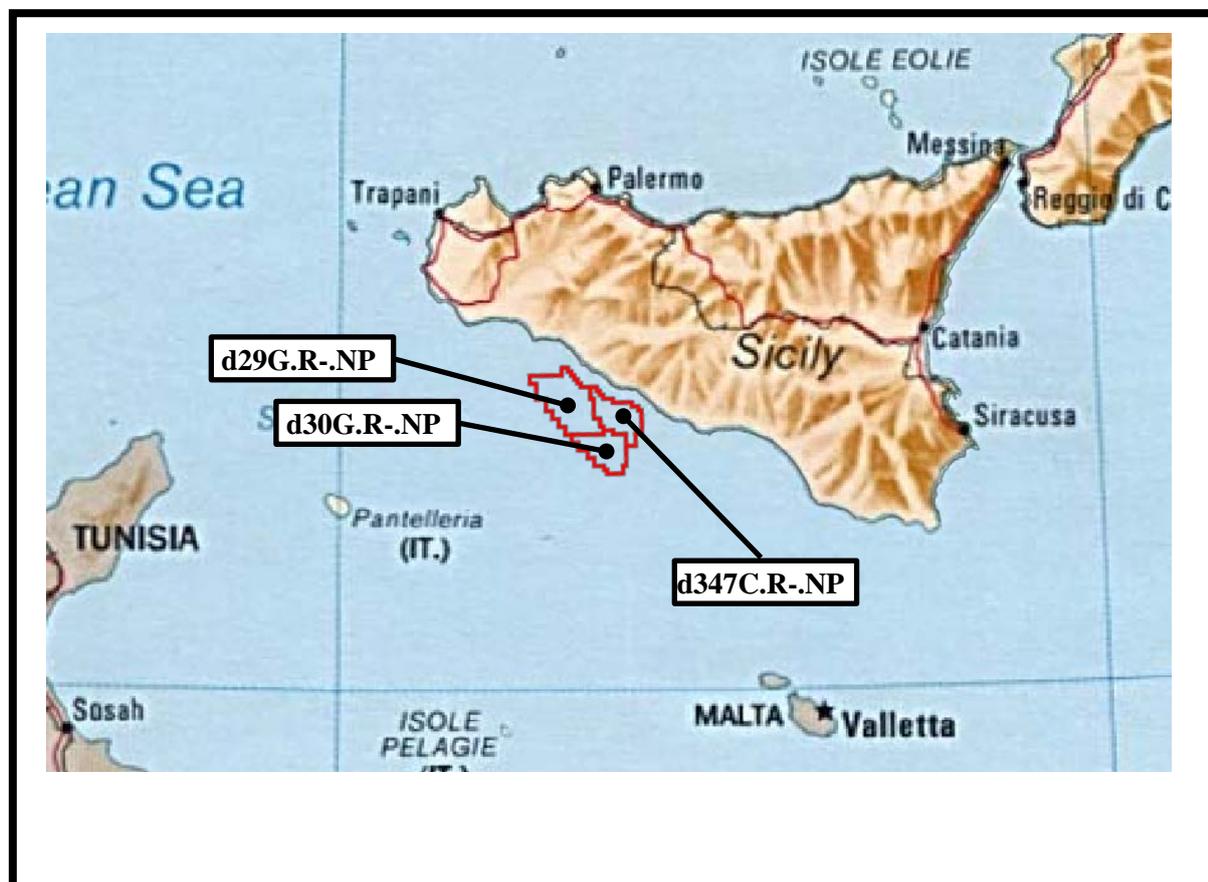
PERMESSI DI RICERCA PER IDROCARBURI

“d29 G.R-. NP” e “d30 G.R-.NP”

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

INTEGRAZIONE

(D.Lgs. 152/2006 e smi)



Febbraio 2013

Questo documento è stato curato dall'ing. Antonio Panebianco per conto di Northern Petroleum (UK) Ltd

Il gruppo di lavoro che ha contribuito alla redazione della documentazione è stato composto da:

ing. Antonio Panebianco (testi e coordinatore)

dott.ssa Giorgia Comparetto (biologia marina e caratterizzazione ambientale, abilitazione all'esercizio della professione di biologo ambientale del 29-6-2009 presso l'Università di Ancona)

dott.ssa Francesca Senatore (testi)

sig.ra Cristina Firoto (testi e grafica)

ing. Antonio Panebianco – via Carlo Porta 20 – 00153 Roma – panebianco.antonio@gmail.com

Iscritto all'Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma - A24096, settore a- b-c



SOMMARIO

0. PREMESSA.....	5
1. INTEGRAZIONI QUADRO PROGRAMMATICO.....	7
1.1. <i>Aggiornamento della normativa ambientale</i>	7
1.2. <i>Nuova estensione dell’area “d29 G.R-.NP”</i>	8
1.2.1. <i>Nuovi enti coinvolti</i>	10
1.3. <i>Ripristino procedura VIA per area “d347 C.R-.NP”</i>	11
1.4. <i>Inquadramento minerario su vasta scala e precedenti lavori di prospezione geofisica nell’area</i>	14
1.5. <i>Dati geofisici rilevati in passato da precedenti operatori</i>	16
1.6. <i>Rapporto tecnico ISPRA – maggio 2012</i>	17
2. INTEGRAZIONI AL QUADRO PROGETTUALE.....	17
2.1. <i>Prospezione geofisica in progetto</i>	17
2.1.1. <i>Tipologia di prospezione geofisica</i>	17
2.2. <i>Alternative di progetto alla prospezione geofisica</i>	19
2.2.1. <i>Alternativa “zero”</i>	19
2.2.2. <i>Alternative di localizzazione del progetto</i>	19
2.2.3. <i>Alternative della tecnica utilizzata</i>	19
2.2.4. <i>Alternative della sorgente utilizzata</i>	20
3. INTEGRAZIONE AL QUADRO AMBIENTALE.....	22
3.1. <i>Nurseries e aree di pesca</i>	22
3.1.1. <i>Zona di tutela biologica</i>	22
3.1.2. <i>Risorse demersali</i>	24
3.1.2.1. <i>Triglia di Fango - Mullus barbatus:</i>	25
3.1.2.2. <i>Totano - Illex coindetii</i>	27
3.1.2.3. <i>Moscardino - Eledone cirrhosa</i>	27
3.1.2.4. <i>Gambero Bianco - Parapenaeus longirostris</i>	28
3.1.2.5. <i>Nasello - Merluccius merluccius</i>	28
3.1.2.6. <i>Musdea Bianca - Phycis blennoides:</i>	28
3.1.2.7. <i>Gambero rosa</i>	29
3.1.3. <i>La Pesca ai piccoli pelagici</i>	31
3.2. <i>Ecosistema e Biocenosi</i>	34

3.3.	<i>Avvistamenti di cetacei nel Canale di Sicilia</i>	38
3.3.1.	<i>Studio di Arcangeli et al., 2001</i>	38
3.3.2.	<i>Dal Rapporto Tecnico ISPRA Maggio 2012</i>	40
3.3.2.1.	<i>Balaenoptera physalus - Balenottera Comune</i>	42
3.3.2.2.	<i>Ziphius cavirostris – Zifio</i>	43
3.3.2.3.	<i>Globicephala melas – Globecefalo</i>	44
3.3.2.4.	<i>Stenella coreuleoalba – Stenella striata</i>	45
3.3.2.5.	<i>Physeter macrocephalus – Capodoglio</i>	46
3.3.2.6.	<i>Grampus griseus - Grampo</i>	47
3.3.2.7.	<i>Tursiops truncatus – Delfino comune</i>	48
3.3.2.8.	<i>Delphinus delphis – Delfino comune</i>	49
3.3.2.9.	<i>Balaenoptera acutorostrata- Balenottera minore</i>	50
3.3.2.10.	<i>Orcinus orca –Orca</i>	50
3.3.2.11.	<i>Pseudorca crassidens - Pseudorca</i>	51
3.3.2.12.	<i>Steno bredanensis - Steno</i>	51
3.4.	<i>Il vulcanesimo del Canale di Sicilia</i>	52
3.5.	<i>Riferimenti delle tabelle riportate nel SIA</i>	55
4.	INTEGRAZIONE ALLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	56
5.	VALUTAZIONE IMPATTI ED INTERVENTI DI MITIGAZIONE	57
5.1.	<i>Impatto cumulato</i>	57
5.2.	<i>Mitigazioni</i>	57
6.	ALLEGATI	59
6.1.	<i>Aggiornamento tavole illustrative “d29G.R-.NP”</i>	59

0. Premessa

La presente Integrazione fa riferimento alle procedura VIA per i permessi di ricerca “**d29 G.R-.NP**” e “**d30 G.R-.NP**”, avviate presso il Ministero dell’Ambiente il 30-11-2011. Le due procedure VIA sono state valutate contestualmente dalla Commissione VIA, a causa della prossimità delle aree e della medesima attività di prospezione geofisica in progetto.

Pertanto la presente Integrazione riguarda contestualmente tutti i procedimenti.

La Northern Petroleum ha presentato l’istanza di permesso “d29 G.R-.NP” al Ministero dello Sviluppo Economico in data 30-6-2009, per una superficie complessiva di 601,60 kmq.

Successivamente, a seguito dell’entrata in vigore del D.Lgs 128/2010, il Ministero dello Sviluppo Economico ha provveduto a modificare l’area al fine di escludere la porzione interferente con la fascia di 12 miglia dalle aree tutelate, risultando un’area di estensione pari a 153,50kmq, e pubblicando tale modifica sul Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e Geotermia del 28-2-2011.

Sulla base di tale area è stata avviata il 30-11-2011 la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale.

La L.134 del 7-8-2012 di conversione del D.L. 83/2012 ha modificato con l’art.35 la formulazione dell’art.6 c.17 del D.Lgs 152/2006 (già modificato con D.Lgs 128/2010), prevedendo che siano fatti salvi (rispetto alle limitazioni introdotte con il D.Lgs 128/2010) i procedimenti concessori in corso alla data di entrata in vigore del D.Lgs 128/2010 e i procedimenti autorizzatori e concessori conseguenti e connessi.

Risulta quindi che per la istanza “d29 G.R-.NP” non sono applicabili le limitazioni introdotte dal D.Lgs 128/2010.

Pertanto la Northern Petroleum ha presentato richiesta al Ministero dello Sviluppo Economico, in data 15-10-2012, di **ripristinare l’area originaria dell’istanza “d29 G.R-.NP”**. La nuova area è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e Geotermia del 31-01-2013, con una estensione di 601,60 kmq.

Inoltre la Northern Petroleum, in virtù del medesimo disposto normativo, ha richiesto al Ministero dell’Ambiente di ripristinare

Con la presente Integrazione si aggiorna la documentazione già presentata per le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale avviate il 30-11-2011, per tener conto della nuova estensione dell’area “d29 G.R-.NP” e di ulteriori approfondimenti.

Il Programma Lavori e gli obiettivi della ricerca rimangono invariati.

Si specifica che la campagna di prospezione geofisica che si intende effettuare è del **tipo 2D**.

Se in futuro dovesse risultare necessario effettuare una ulteriore campagna di approfondimento geofisico del tipo 3D verrà attivata una nuova procedura di valutazione ambientale.

La campagna di prospezione geofisica oggetto delle procedure VIA avviate fa parte di un più ampio progetto unitario di prospezione geofisica che interessa, oltre che l’area “**d29 G.R-.NP**” e **d30 G.R-.NP**”, anche la finitima istanza “**d347C.R-.NP**”, anch’essa in fase di VIA.

Le tre aree coprono una superficie complessiva di circa 1325 kmq. La campagna complessiva di rilevamento che si intende svolgere all’interno delle aree consiste in una **acquisizione di nuovi dati geofisici del tipo 2D**. Lo sviluppo complessivo delle linee geofisiche ammonta a circa 650 km (di cui 150 sull’area” d30 G.R-.NP”, 200km sull’area “d29 G.R-.NP”, 300km sull’area “d347C.R-.NP”). Il tempo di realizzazione del progetto unitario di prospezione geofisica è stimato complessivamente in circa 15 giorni, con condizioni meteo favorevoli.

Il rilevamento verrà effettuato impiegando una unica nave di acquisizione e quindi una unica sorgente acustica, eliminando in tal modo ogni possibilità di sovrapposizione di effetti legati dalla generazione dei più segnali acustici contemporaneamente presenti in una medesima area.

Il rilevamento non interesserà esclusivamente aree con fondali superiori a 40m, onde evitare di interessare praterie di fanerogame marine (Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa).

1. Integrazioni quadro Programmatico

1.1. Aggiornamento della normativa ambientale

- L. 7 agosto 2012 n.134 “Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 22 giugno 2012, n. 83, recante misure urgenti per la crescita del Paese”, che sostituisce il comma 17 dell’art.6 del D.Lgs 152/2006

«17. Ai fini di tutela dell'ambiente e dell'ecosistema, all'interno del perimetro delle aree marine e costiere a qualsiasi titolo protette per scopi di tutela ambientale, in virtu' di leggi nazionali, regionali o in attuazione di atti e convenzioni dell'Unione europea e internazionali sono vietate le attività di ricerca, di prospezione nonché di coltivazione di idrocarburi liquidi e gassosi in mare, di cui agli articoli 4, 6 e 9 della legge 9 gennaio 1991, n. 9. Il divieto è altresì stabilito nelle zone di mare poste entro dodici miglia dalle linee di costa lungo l'intero perimetro costiero nazionale e dal perimetro esterno delle suddette aree marine e costiere protette, fatti salvi i procedimenti concessori di cui agli articoli 4, 6 e 9 della legge n. 9 del 1991 in corso alla data di entrata in vigore del decreto legislativo 29 giugno 2010 n. 128 ed i procedimenti autorizzatori e concessori conseguenti e connessi, nonché l'efficacia dei titoli abilitativi già rilasciati alla medesima data, anche ai fini della esecuzione delle attività di ricerca, sviluppo e coltivazione da autorizzare nell'ambito dei titoli stessi, delle eventuali relative proroghe e dei procedimenti autorizzatori e concessori conseguenti e connessi. Le predette attività sono autorizzate previa sottoposizione alla procedura di valutazione di impatto ambientale di cui agli articoli 21 e seguenti del presente decreto, sentito il parere degli enti locali posti in un raggio di dodici miglia dalle aree marine e costiere interessate dalle attività di cui al primo periodo, fatte salve le attività di cui all'articolo 1, comma 82-sexies, della legge 23 agosto 2004, n. 239, autorizzate, nel rispetto dei vincoli ambientali da esso stabiliti, dagli uffici territoriali di vigilanza dell'Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse, che trasmettono copia delle relative autorizzazioni al Ministero dello sviluppo economico e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Dall'entrata in vigore delle disposizioni di cui al presente comma è abrogato il comma 81 dell'articolo 1 della legge 23 agosto 2004, n. 239. A decorrere dalla data di entrata in vigore della presente disposizione, i titolari delle concessioni di coltivazione in mare sono tenuti a corrispondere annualmente l'aliquota di prodotto di cui all'articolo 19, comma 1 del decreto legislativo 25 novembre 1996, n. 625, elevata dal 7% al 10% per il gas e dal 4% al 7% per l'olio. Il titolare unico o contitolare di ciascuna concessione è tenuto a versare le somme corrispondenti al valore dell'incremento dell'aliquota ad apposito capitolo dell'entrata del bilancio dello Stato, per essere interamente riassegnate, in parti uguali, ad appositi capitoli istituiti nello stato di previsione del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e del Ministero dello sviluppo economico, per assicurare il pieno svolgimento rispettivamente delle azioni di monitoraggio e contrasto dell'inquinamento marino e delle attività di vigilanza e controllo della sicurezza anche ambientale degli impianti di ricerca e coltivazione in mare.».

1.2. Nuova estensione dell'area “d29 G.R-.NP”

La nuova estensione dell'area “d29 G.R-.NP” è ubicata nel Canale di Sicilia, a sud di Sciacca e ad ovest di Porto Empedocle, nella Zona “G”. La distanza dalla costa siciliana varia da un minimo di 5.5km (circa 3 miglia marine) fino ad un massimo di 32km (circa 17.3 miglia marine). L'area è ubicata ha una superficie di 601.6 km² (Figura 1-2). Le coordinate dell'area sono riportate inTabella 1-1.

La profondità del mare, nell'area in esame, è compresa tra 46m e circa 280m.

Vertici	Latitudine Nord	Longitudine Est	Vertici	Latitudine Nord	Longitudine Est
a	37° 23'	13° 10'	s	37° 8'	13° 22'
b	37° 23'	13° 12'	t	37° 8'	13° 23'
c	37° 22'	13° 12'	u	37° 6'	13° 23'
d	37° 22'	13° 13'	v	37° 6'	13° 11'
e	37° 21'	13° 13'	z	37° 8'	13° 11'
f	37° 21'	13° 14'	aa	37° 8'	13° 09'
g	37° 20'	13° 14'	bb	37° 10'	13° 09'
h	37° 20'	13° 15'	cc	37° 10'	13° 07'
i	37° 19'	13° 15'	dd	37° 12'	13° 07'
l	37° 19'	13° 16'	ee	37° 12'	13° 05'
m	37° 18'	13° 16'	ff	37° 15'	13° 05'
n	37° 18'	13° 19'	gg	37° 15'	13° 02'
o	37° 15'	13° 19'	hh	37° 19'	13° 02'
p	37° 15'	13° 20'	ii	37° 19'	13° 00'
q	37° 10'	13° 20'	ll	37° 21'	13° 00'
r	37° 10'	13° 22'	mm	37° 21'	13° 10'

Tabella 1-1 – Coordinate dell'area in esame. La cartografia ufficiale di riferimento è il Foglio n.19 della Carta Nautica delle coste d'Italia alla scala 1:100.000 dell'I.I.M.

L'istanza per l'ottenimento del permesso di ricerca, congiuntamente alla relazione geologica e al programma lavori, è stata presentata dalla Società Northern Petroleum (UK) Ltd in data 30-6-2009, e successivamente pubblicata sul Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e della Geotermia il 30-7-2009, n.7.

L'area è stata successivamente ripermetrata per renderla compatibile con le limitazioni introdotte dal D.Lgs 128/2010, e pubblicata sul BUIG 28-2-2011, n.2

La L.134 del 7-8-2012 di conversione del D.L. 83/2012 ha modificato con l'art.35 la formulazione dell'art.6 c.17 del D.Lgs 152/2006 (già modificato con D.Lgs 128/2010), prevedendo che siano fatti salvi (rispetto alle limitazioni introdotte con il D.Lgs 128/2010) i procedimenti concessori in corso alla data di entrata in vigore del D.Lgs 128/2010 e i procedimenti autorizzatori e concessori conseguenti e connessi.

Risulta quindi che per l’istanza “d29 G.R-.NP” non sono applicabili le limitazioni introdotte dal D.Lgs 128/2010.

Pertanto la Northern Petroleum ha presentato richiesta al Ministero dello Sviluppo Economico, in data 15-10-2012, di ripristinare l’area originaria dell’istanza “d29 G.R-.NP”. La nuova area è stata pubblicata sul Bollettino Ufficiale degli Idrocarburi e Geotermia del 31-01-2013, con una estensione di 601,60 kmq.

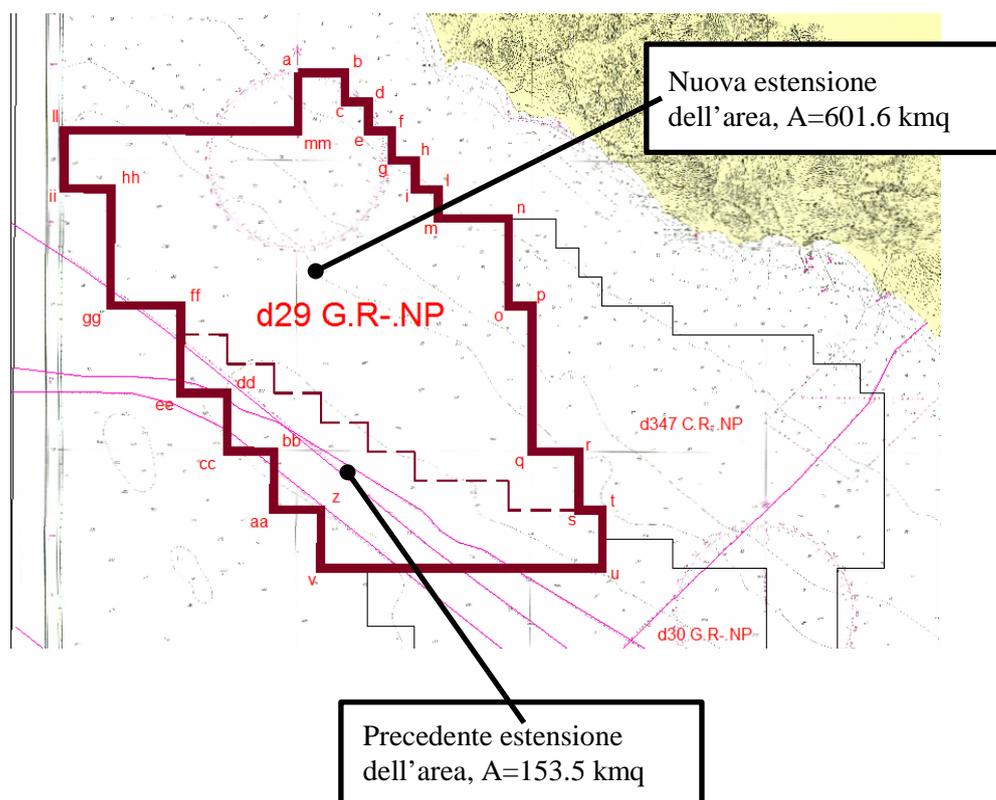


Figura 1-1 – Vecchia e nuova estensione dell’area d29G.R-.NP

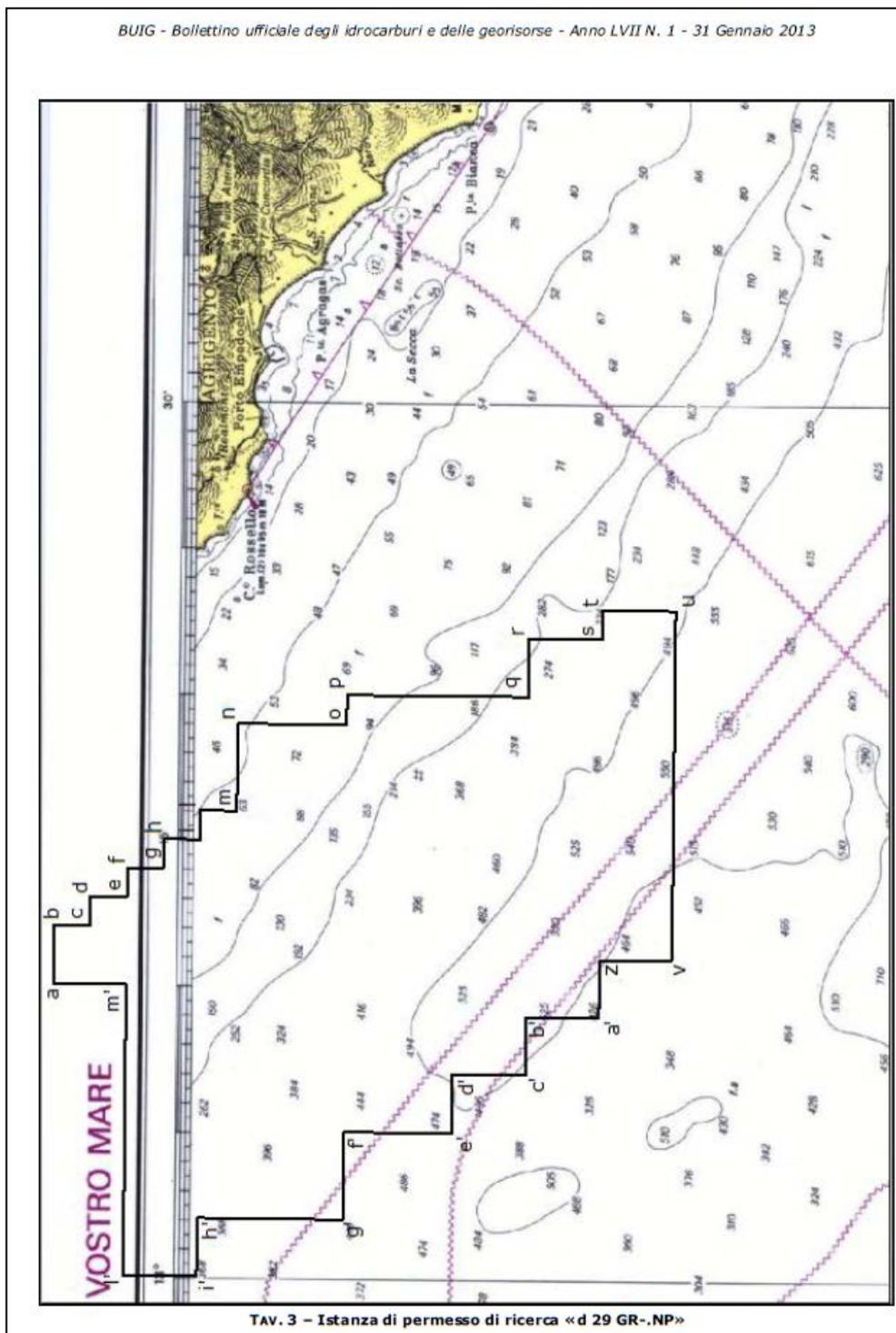


Figura 1-2 – Piano topografico dell’istanza riperimetrata, pubblicata su BUIG 31-I-2013

1.2.1. Nuovi enti coinvolti

Il D.Lgs 152/2006 specifica che dovranno essere coinvolti nella procedura di Verifica di Impatto Ambientale gli enti locali ricadenti entro 12 miglia nautiche dall’area delle attività.

Dalla figura seguente risulta che dovranno essere quindi interessati, oltre agli enti che la normativa individua per i progetti sottoposti di competenza nazionale come quello in esame (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali, Regione):

- Provincia di Agrigento
- Comuni già interessati dalla procedura VIA in corso per l’area “d29G.R-.NP” di estensione pari a 153.5kmq: Siculiana, Realmonte, Porto Empedocle
- Comuni interessati dall’aumento dell’area “d29G.R-.NP”: Menfi, Sciacca, Caltabellotta, Lucca Sicula, Villafranca Sicula, Calamonaci, Ribera, Cianciana, Sant’Angelo Muxaro, Cattolica Eraclea, Santa Elisabetta, Raffadali, Agrigento, Montallegro

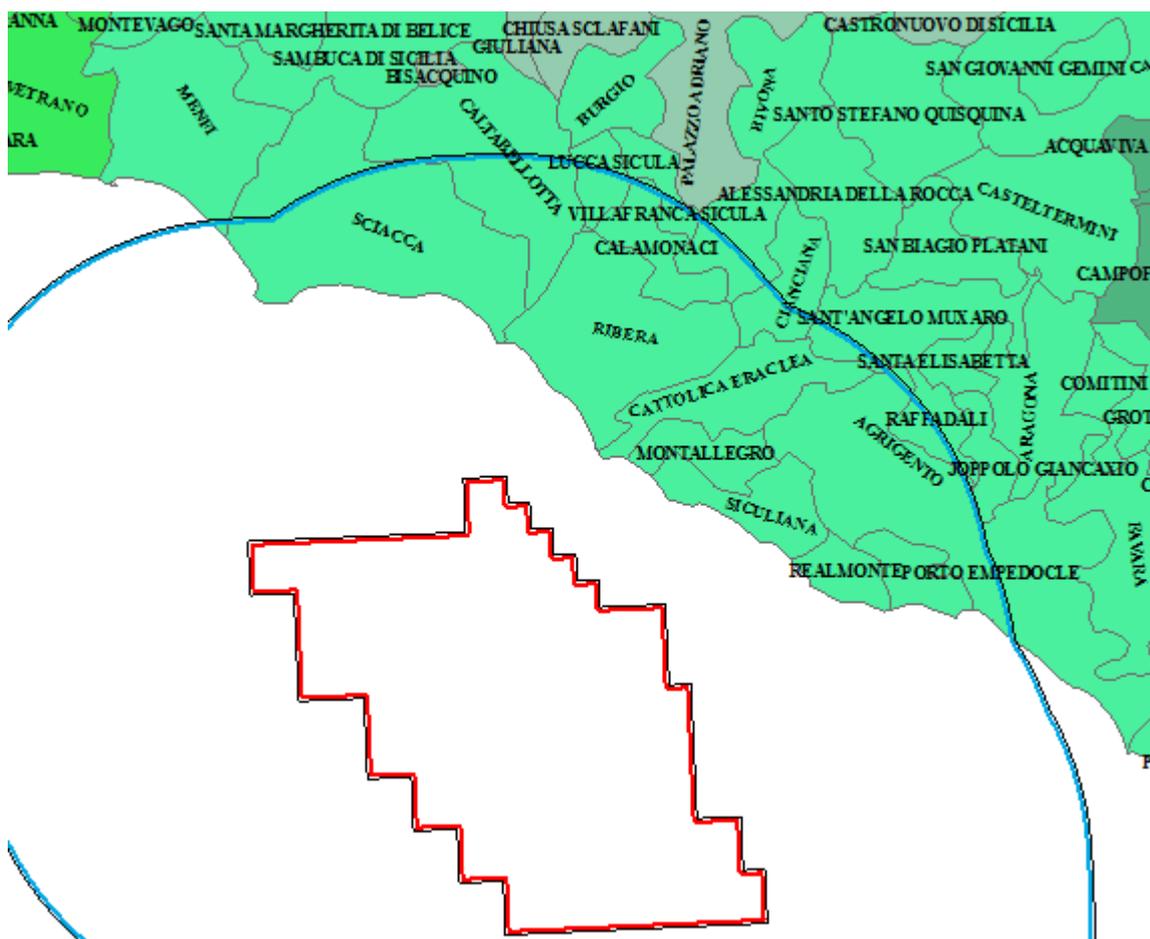


Figura 1-3 – Enti locali entro 12 miglia dal perimetro dell’area d29G.R.-N

1.3. Ripristino procedura VIA per area “d347 C.R.-NP”

Si fa presente che in data 4-2-2013 la Northern Petroleum (UK) Ltd ha richiesto al Ministero dell’Ambiente la riattivazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale relativa al programma lavori dell’istanza di permesso “d347 C.R.-NP”, confermando il parere positivo con prescrizioni già espresso dal Comitato Tecnico in data 2-4-2009, e tutti gli ulteriori pareri/assensi relativi al procedimento già pervenuti.

L’area ricerca “d347 C.R.-NP” risulta adiacente alle aree “d29G.R.-NP” e “d30G.R.-NP”.

Tale richiesta è supportata dalle seguenti considerazioni:

- il programma lavori collegato all’istanza di permesso di ricerca è stato sottoposto a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale in data 13-11-2008;

- che in data 2-4-2009 la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale ha formulato il parere positivo con prescrizioni n.260, in cui si prescriveva, tra l'altro, di non interessare con le attività la fascia di mare entro 3 miglia dalla costa;
- con nota prot. 10470 del 24-6-2010 il Ministero del Sviluppo Economico proponeva una ripermimetrazione dell'istanza al fine di stralciare la porzione di area entro le 3 miglia dalla costa;
- con nota del 7-7-2010 la Northern Petroleum si dichiarava d'accordo con la ripermimetrazione di cui sopra, e accettava la prosecuzione dell'iter istruttorio sulla base dell'area modificata avendo stralciato la fascia di 3 miglia dalla costa;
- con nota prot. DVA-2011-0031791 del 21-12-2011 il Ministero dell'Ambiente ha notificato alla società la determina di archiviazione del procedimento di V.I.A. relativo all'istanza "d347 C.R-.NP" a causa dell'entrata in vigore del D.Lgs 128/2010;
- l'entrata in vigore dell'art. 35 del Decreto Legge n.83 del 22-06-2012, convertito con modifiche dalla legge di conversione n.134 del 7-8-2012, ha escluso dagli effetti del D.Lgs 128/2010 tutti i procedimenti iniziati prima della entrata in vigore del D.Lgs 128/2010;
- in data 15-10-2012 la Northern Petroleum ha richiesto al Ministero dello Sviluppo Economico di proseguire nell'iter istruttorio per il conferimento dell'istanza "d347 C.R-.NP", facendo riferimento all'area conforme alla proposta di ripermimetrazione del 24-6-2010, nella quale la fascia entro le 3 miglia dalla costa veniva stralciata;
- il programma lavori non ha mai subito alcuna modifica;

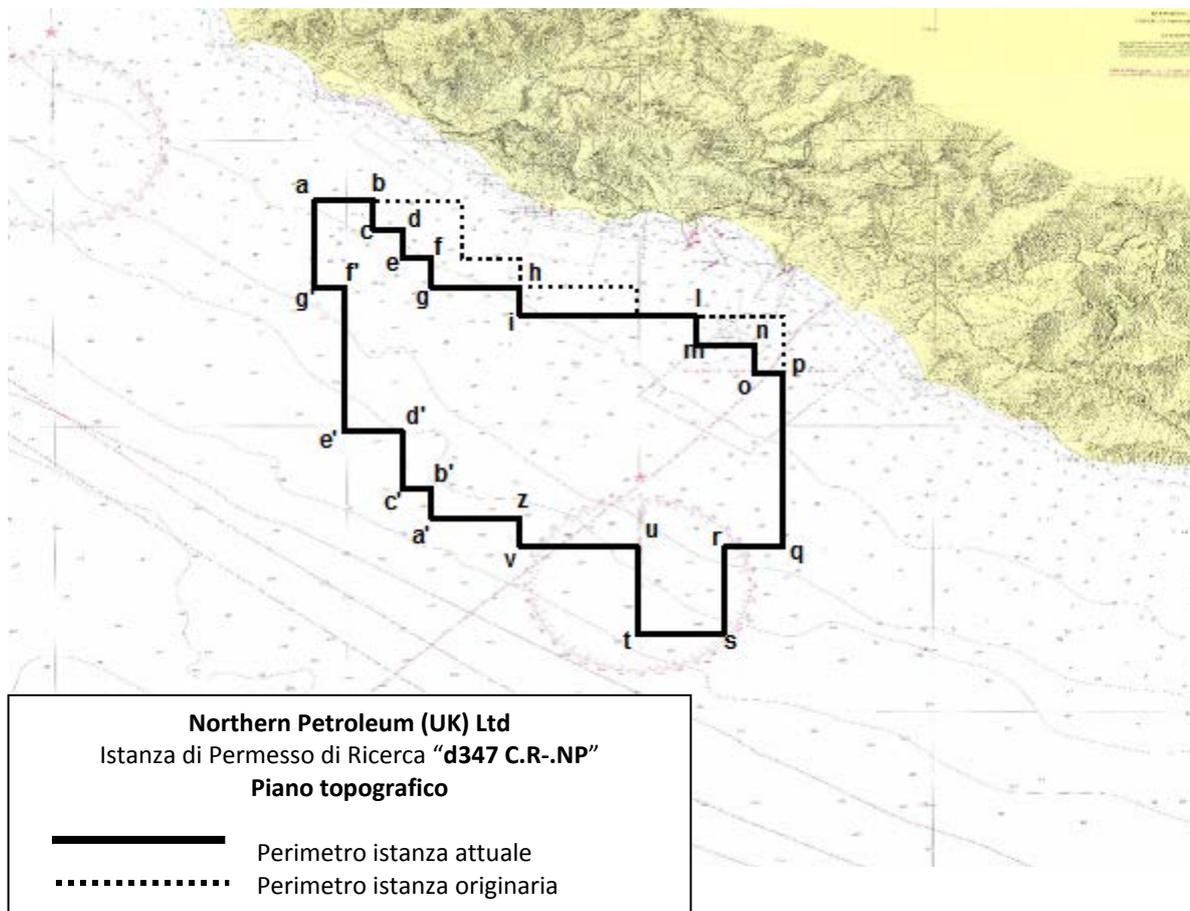


Figura 1-4 – Vecchio e nuovo perimetro a confronto dell'area d347C.R-.NP

Vertice	Long(Est Greenwich)	Lat Nord	Vertice	Long(Est Greenwich)	Lat Nord
a	13° 19'	37° 18'	a	13° 19'	37° 18'
b	13° 21'	37° 18'	b	13° 21'	37° 18'
c	13° 21'	37° 17'	c	13° 21'	37° 17'
d	13° 22'	37° 17'	d	13° 22'	37° 17'
e	13° 22'	37° 16'	e	13° 22'	37° 16'
f	13° 23'	37° 16'	f	13° 23'	37° 16'
g	13° 23'	37° 15'	g	13° 23'	37° 15'
h	13° 26'	37° 15'	h	13° 26'	37° 15'
i	13° 26'	37° 14'	i	13° 26'	37° 14'
l	13° 32'	37° 14'	l	13° 32'	37° 14'
m	13° 32'	37° 13'	m	13° 32'	37° 13'
n	13° 34'	37° 13'	n	13° 34'	37° 13'
o	13° 34'	37° 12'	o	13° 34'	37° 12'
p	13° 35'	37° 12'	p	13° 35'	37° 12'
q	13° 35'	37° 06'	q	13° 35'	37° 06'
r	13° 33'	37° 06'	r	13° 33'	37° 06'
s	13° 33'	37° 03'	s	13° 33'	37° 03'
t	13° 30'	37° 03'	t	13° 30'	37° 03'
u	13° 30'	37° 06'	u	13° 30'	37° 06'
v	13° 26'	37° 06'	v	13° 26'	37° 06'
z	13° 26'	37° 07'	z	13° 26'	37° 07'
a'	13° 23'	37° 07'	a'	13° 23'	37° 07'
b'	13° 23'	37° 08'	b'	13° 23'	37° 08'
c'	13° 22'	37° 08'	c'	13° 22'	37° 08'
d'	13° 22'	37° 10'	d'	13° 22'	37° 10'
e'	13° 20'	37° 10'	e'	13° 20'	37° 10'
f'	13° 20'	37° 15'	f'	13° 20'	37° 15'
g'	13° 19'	37° 15'	g'	13° 19'	37° 15'

Tabella 1-2 – Nuove coordinate dell'area d347C.R-.NP

Il Ministero dell'Ambiente, con nota prot. 3606 del 12-2-2013 ha comunicato alla Northern Petroleum l'accoglimento dell'istanza di riavvio del procedimento.

1.4. Inquadramento minerario su vasta scala e precedenti lavori di prospezione geofisica nell'area

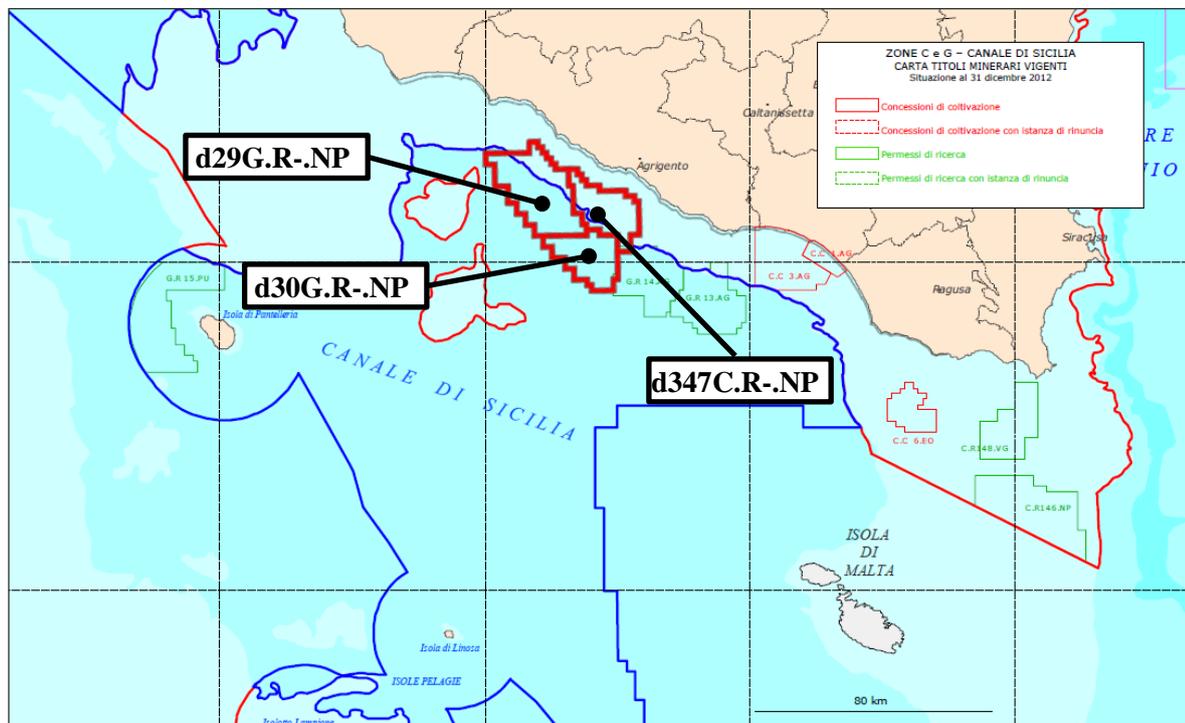


Figura 1-5 – Titoli minerari vigenti al 31-12-2012 (fonte Min. Sviluppo Economico)

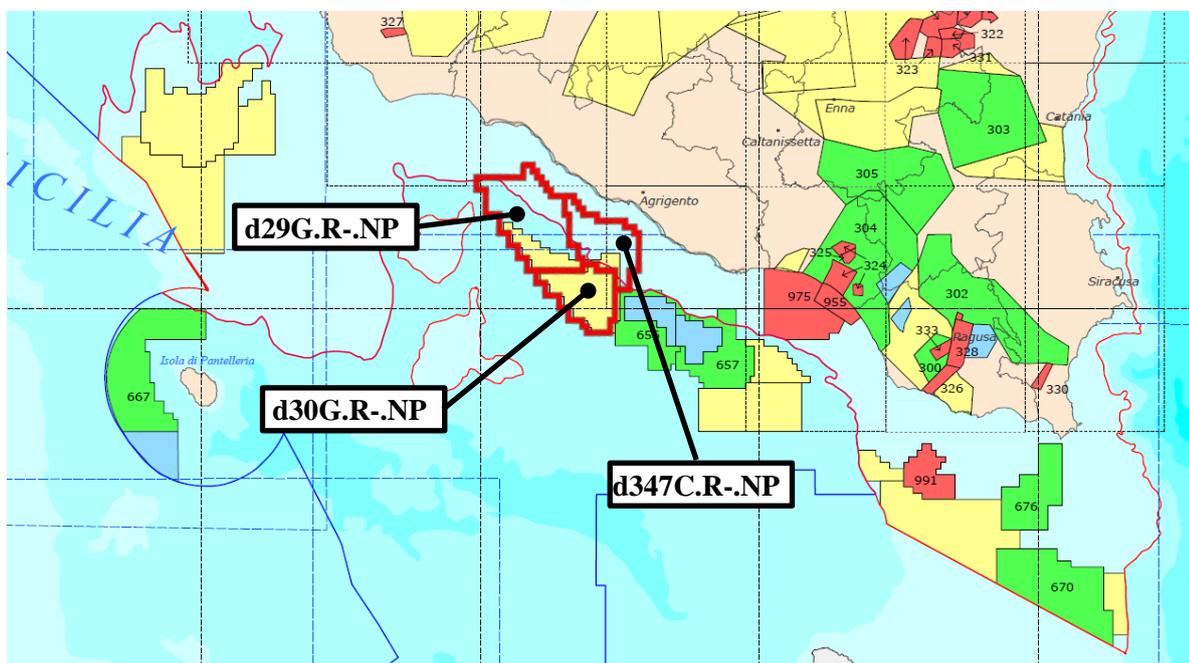


Figura 1-6 – Carta dei titoli minerari e delle istanze di permesso vigenti 31-12-2012 (fonte Min. Sviluppo Economico)

Come risulta dalla “Carta dei titoli minerari esclusivi per ricerca, coltivazione e stoccaggio di idrocarburi - situazione al 31 dicembre 2012” pubblicata sul Bollettino degli Idrocarburi e Geotermia del 31-01-2013, nel Canale di Sicilia sono presenti vari titoli minerari ed istanze di conferimento.

Sono presenti **tre concessioni di coltivazione** (in rosso nella mappa):

- a) Cod. 955 - Concessione **C.C1.AG**, Operatore Eni Mediterranea Idrocarburi, ubicata nel tratto di mare antistante Gela su una superficie di 79,91 kmq. La Concessione è vigente dal 1958, e produce petrolio e gas da 10 pozzi in produzione (Campo Gela) collegati con la piattaforma marina “Gela”, alla centrale di raccolta e trattamento “Terzo Centro Olio Gela”, in terraferma nel comune di Gela. Nell’ultimo decennio sono stati prodotti in media circa 37.600 ton di petrolio e 0,72 mln mc di gas;
- b) Cod. 975 - Concessione **C.C3.AG**, Operatore Eni Mediterranea Idrocarburi, ubicata nel tratto di mare antistante Gela su una superficie di 394,80 kmq. La Concessione è vigente dal 1980, e produce petrolio e gas da 10 pozzi in produzione (**Campi Perla e Prezioso**) collegati con le piattaforma marina “Perla” e “Prezioso”, alla centrale di raccolta e trattamento “Centro raccolta olio Perla e Prezioso”, in terraferma nel comune di Gela. Nell’ultimo decennio sono stati prodotti in media circa 116.200 ton di petrolio e 3 mln mc di gas;
- a) Cod. 991 - Concessione **C.C6.EO**, Operatore Edison, ubicata a sud di Marina di Ragusa su una superficie di 184,80 kmq. La Concessione è vigente dal 1984, e produce petrolio e gas da 15 pozzi in produzione (**Campo Vega**) collegati con la piattaforma marina “Vega A” e alla nave staoccaggio FSO “Leonis”. Nell’ultimo decennio sono stati prodotti in media circa 147.700 ton di petrolio e 0,77 mln mc di gas;

Sono inoltre presenti **4 permessi di ricerca** (in verde nella mappa):

- a) Cod. 657 - Permesso **G.R13.AG**, Operatore Eni, ubicato al largo di Licata (AG) su una superficie di 423,09 kmq, vigente dal 1999. Nell’ambito del permesso di ricerca è stato perforato il pozzo Argo 2 che ha rinvenuto **gas naturale**.
- b) Cod. 656 - Permesso **G.R14.AG**, Operatore Eni, ubicato al largo di Licata (AG) su una superficie di 408,78 kmq, vigente dal 1999. Nell’ambito del permesso di ricerca sono stati perforati i pozzi Cassiopea 1, Panda 1 e Panda 1W che hanno rinvenuto **gas naturale**.
- c) Cod. 676 - Permesso **C.R148.VG**, Operatore Vega Oil, ubicato al largo di Pozzallo (RG) su una superficie di 336,98 kmq, vigente dal 2006. Nell’ambito del permesso di ricerca non è stato ancora perforato alcun pozzo.
- d) Cod. 668 - Permesso **C.R146.NP** Operatore Northern Petroleum, ubicato al largo di Pozzallo (RG) su una superficie di 620,31 kmq, vigente dal 2004. Nell’ambito del permesso di ricerca non è stato ancora perforato alcun pozzo. E’ stata avviata una procedura di VIA, tuttora in corso, per il progetto di perforazione di un pozzo esplorativo denominato “**Vesta**”.
- e) Cod. 667 - Permesso **G.R15.PU** Operatore Audax Energy, ubicato al largo di Pantelleria su una superficie di 657,19 kmq, vigente dal 2002. Nell’ambito del permesso di ricerca non è stato ancora perforato alcun pozzo.

Sono presenti **3 istanze di coltivazione** (in azzurro nella mappa):

- Istanza di coltivazione **d1G.C-.AG**, ubicate a sud dell’isola di Pantelleria, di estensione rispettivamente pari a 171,7 kmq, richiesta da Agip ed Edison nel 1996.
- Istanze di coltivazione **d2G.C-.AG** e **d3G.C-.AG**, ubicate all’interno dei permessi **G.R13.AG** e **G.R14.AG**, di estensione rispettivamente pari a 142,6 kmq e 145,6, richieste da Eni per la coltivazione dei campi Panda Cassiopea ed Argo nell’abito del progetto Offshore Ibleo. Al momento il progetto è in fase di procedura di VIA.

Sono presenti **10 istanze di permesso di ricerca** (in giallo nella mappa):

- Istanza **d351C.R-.NP**, presentata da Northern Petroleum, adiacente al permesso C.R146.NP

- Istanza **d353C.R.-SL**, presentata da San Leon Energy, al largo di Mazara del Vallo
- Istanza **d359C.R.-TU**, presentata da Nautical Petroleum, a sud di Pozzallo
- Istanza **d361C.R.-TU**, presentata da Nautical Petroleum, a largo di Marina di Ragusa
- Istanza **d363C.R.-AX**, presentata da Audax Energy, al largo di Mazara del Vallo
- Istanza **d365C.R.-AX**, presentata da Audax Energy, al largo di Mazara del Vallo
- Istanza **d29G.R.-NP**, presentata da Northern Petroleum, a largo di Porto Empedocle
- Istanza **d30G.R.-NP**, presentata da Northern Petroleum, a largo di Porto Empedocle
- Istanza **d347CR.-NP**, presentata da Northern Petroleum, a largo di Porto Empedocle
- Istanza **d28G.R.-AG**, presentata da Eni, a largo di Gela
- Istanza **d33G.R.-NP**, presentata da Eni, a largo di Gela

Si fa presente che nella mappa sopra riportata è ancora riportata l'estensione ridotta ex D.Lgs 128/2010 della istanza “d29G.R.-NP”, vigente prima dell'aggiornamento pubblicato con il BUIG del 31-01-2013, in cui l'area è stata ripristinata alla sua estensione originaria. Analogamente, viene riportata l'estensione ridotta della istanza “d347C.R.-NP”, non ancora pubblicata sul BUIG.

Inoltre viene anche riportata l'area della istanza d364C.R.-AX, a sud della istanza d363C.R.-AX, rigettata per esito negativo della procedura di VIA.

1.5. Dati geofisici rilevati in passato da precedenti operatori

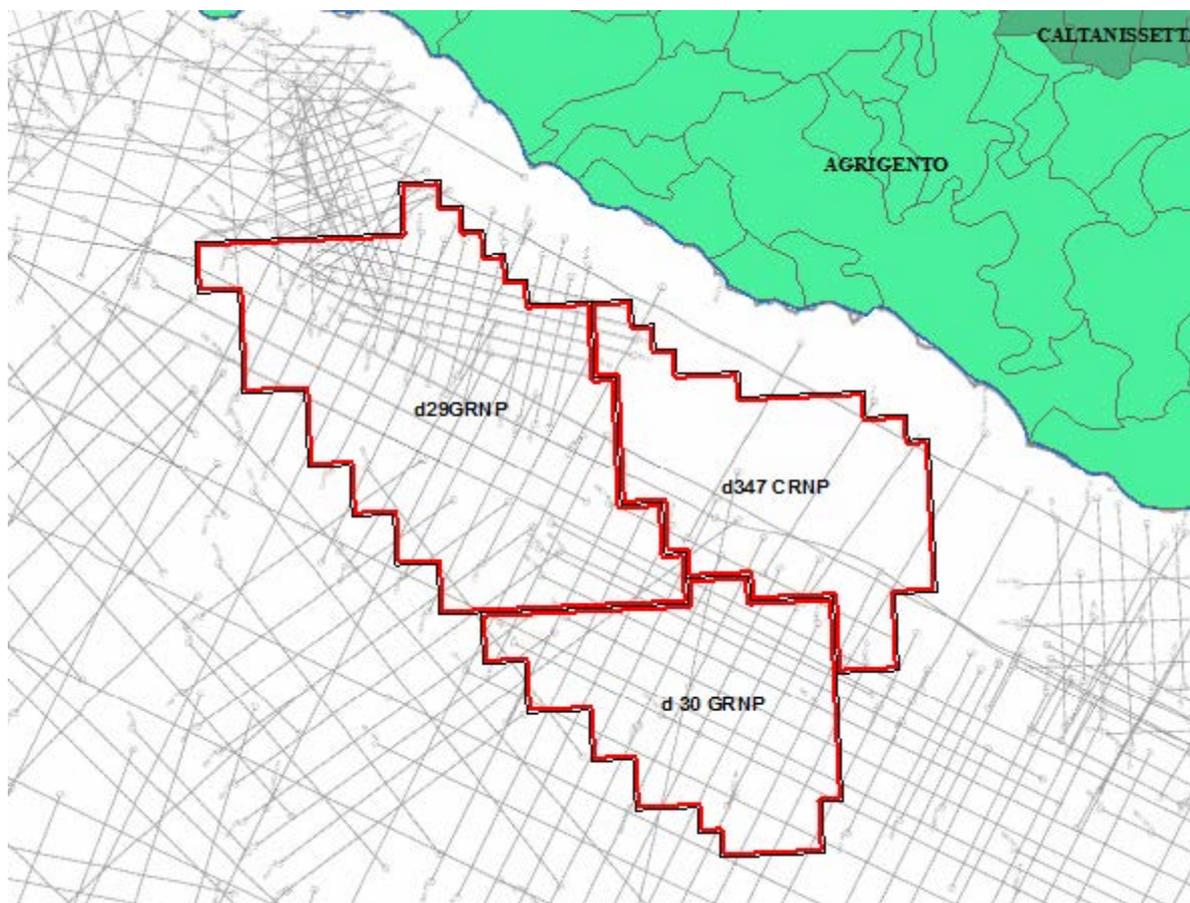


Figura 1-7 – Dati geofisici esistenti nell'area (fonte ENI)

Nella figura sopra riportata sono rappresentati i dati geofisici registrati in passato da precedenti operatori che hanno lavorato nell’area, a partire dal 1968 (sismica riconoscitiva ministeriale) fino al 2001 (fonte ENI).

1.6. Rapporto tecnico ISPRA – maggio 2012

A maggio 2012 l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, a seguito ad una specifica richiesta della Commissione Tecnica di Valutazione Ambientale (CTVA) del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) avente per oggetto “*Studio relativo agli impatti connessi all’effettuazione di prospezioni geofisiche in mare*” ha pubblicato il Rapporto Tecnico “Valutazione e mitigazione dell’impatto acustico dovuto alle prospezioni geofisiche nei mari italiani”, con lo scopo di costituire un documento di riferimento per la pianificazione, il *modus operandi* e la valutazione del rischio associato alle prospezioni geofisiche con l’obiettivo di minimizzare l’impatto acustico causato da tali attività sull’ambiente marino.

Le considerazioni contenute nel documento non sono riferite ad un contesto specifico ma piuttosto alla totalità dei mari italiani in cui è ipotizzabile vengano effettuate le attività di prospezione.

2. Integrazioni al Quadro Progettuale

2.1. Prospezione geofisica in progetto

2.1.1. Tipologia di prospezione geofisica

La campagna di prospezione geofisica in progetto nelle aree d29G.R-.NP, d30G.R-.NP e d347C.R-.NP è del **tipo 2D**.

Se in futuro dovesse risultare necessario effettuare una ulteriore campagna di approfondimento geofisico del tipo 3D verrà attivata una nuova procedura di valutazione ambientale.

La campagna di prospezione geofisica oggetto delle procedure VIA avviate fa parte di un più ampio progetto unitario di prospezione geofisica che interessa, oltre che le aree “**d29 G.R-.NP**” e “**d30 G.R-.NP**”, anche la finitima istanza “**d347C.R-.NP**”, anch’essa in fase di VIA.

Le tre aree coprono una superficie complessiva di circa 1325 kmq. La campagna complessiva di rilevamento che si intende svolgere all’interno delle aree consiste in una **acquisizione di nuovi dati geofisici del tipo 2D**. Lo sviluppo complessivo delle linee geofisiche ammonta a circa 650 km (di cui 150 sull’area “d30 G.R-.NP”, 200km sull’area “d29 G.R-.NP”, 300km sull’area “d347C.R-.NP”). Il tempo di realizzazione del progetto unitario di prospezione geofisica è stimato complessivamente in circa 15 giorni, con condizioni meteo favorevoli.

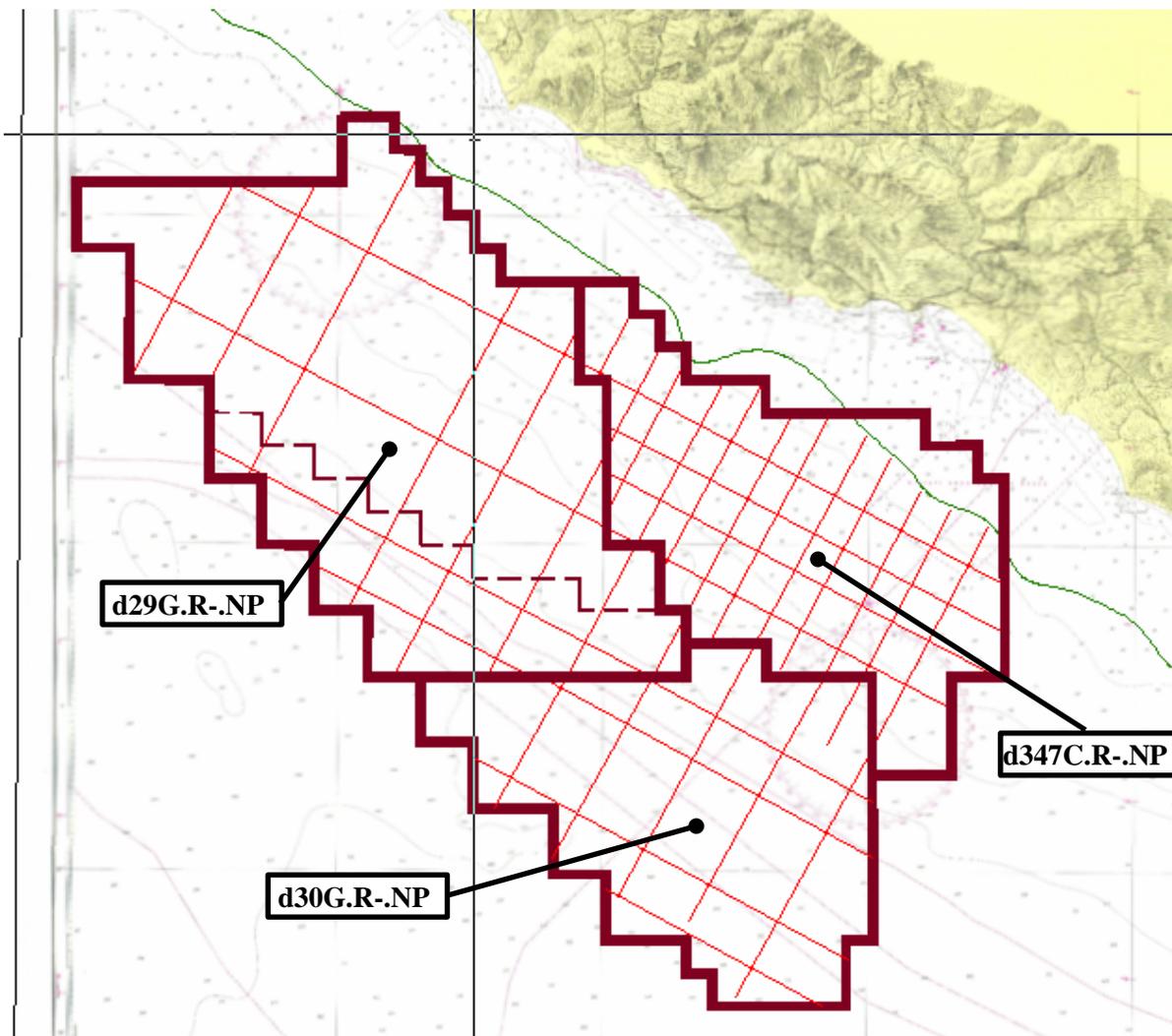


Figura 2-1 – Piano di posizione dei transetti di prospezione geofisica e rappresentazione della batimetria dei 40m, al di sotto della quale non verrà svolta attività geofisica.

Il rilevamento verrà effettuato impiegando una unica nave di acquisizione e quindi una unica sorgente acustica, eliminando in tal modo ogni possibilità di sovrapposizione di effetti legati dalla generazione dei più segnali acustici contemporaneamente presenti in una medesima area.

Il rilevamento non interesserà esclusivamente aree con fondali superiori a 40m, onde evitare di interessare praterie di fanerogame marine (Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa).

Al momento non è possibile definire un accurato cronoprogramma delle attività, ma solo la stima della durata delle attività.

Una accurata pianificazione verrà effettuata solo a valle del conferimento dei permessi di ricerca e dell’espletamento delle procedure valutative per assegnare il lavoro di prospezione geofisica alla compagnia con la migliore proposta tecnico-economica.

In ogni caso la effettiva campagna di prospezione non inizierà prima di quattro mesi dal conferimento dei permessi di ricerca.

E' opportuno evidenziare che una volta conferito il permesso di ricerca, tutte le operazioni di rilevamento geofisico in mare dovranno essere puntualmente autorizzate dal Ministero dello Sviluppo Economico, sezione Unmig di Napoli.

2.2. *Alternative di progetto alla prospezione geofisica*

Come già affrontato nel par 2.6 del SIA, sono state esaminate alternative di progetto sia relativamente agli aspetti localizzativi che quelli relativi alla scelta della tecnologia di indagine e della sorgente di energizzazione.

2.2.1. Alternativa “zero”

L'alternativa “zero” consiste nel non acquisire nuovi dati geofisici ma basarsi esclusivamente su quelli esistenti, registrati in passato da precedenti operatori.

Il programma lavori già prevede di acquistare parte dei dati esistenti, una volta che sia stata appurata la qualità del dato e che l'acquisto sia ritenuto valido anche sotto il profilo economico. Dal momento che parte dei dati esistenti sono molto datati, e quindi caratterizzati da una qualità e dettaglio inferiore a quello oggi necessario per sviluppare compiutamente un programma di ricerca, sarà necessario acquisire nuovi dati ad integrazione di quelli esistenti e qualitativamente validi, al fine di disporre di un database quanto più omogeneo per possibile per poter condurre una interpretazione geofisica accurata usando i più moderni mezzi di calcolo a disposizione.

In ogni caso tutti i dati disponibili e qualitativamente ed economicamente validi verranno valutati ed eventualmente acquistati.

2.2.2. Alternative di localizzazione del progetto

L'esecuzione della campagna di prospezione geofisica in esame risulta essere necessaria allo scopo di acquisire nuovi dati geofisici di alta qualità per lo studio geologico-strutturale dell'area e per acquisire elementi di valutazione del potenziale geo-minerario dell'area.

Le campagne di prospezione geofisica devono necessariamente essere effettuate sulla proiezione dell'area di studio profonda in superficie, in quanto le tecniche di prospezione consentono di ottenere dati solamente sulla verticale della zona di indagine.

E' quindi evidente che una localizzazione diversa del progetto non consentirebbe di raggiungere lo scopo prefissato, rendendo perciò irrealizzabile il progetto proposto.

2.2.3. Alternative della tecnica utilizzata

Come meglio descritto nel paragrafo 2.4 del SIA, i metodi geofisici normalmente utilizzati per condurre attività di indagine del sottosuolo con metodi non invasivi, oltre alla sismica a riflessione, sono di seguito riportati:

- rilievi gravimetrici
- rilievi magnetometrici
- telerilevamento
- sismica passiva

Questi metodi di indagine, per quanto normalmente utilizzati nel campo delle applicazioni geofisiche ai fini della ricerca scientifica e in molte branche della geologia, nel campo della prospezione per la ricerca di idrocarburi sono invece utilizzate solo ad integrazione e a supporto dei dati provenienti dalla sismica a riflessione. I dati ottenibili con i metodi prima elencati hanno generalmente valenza regionale, e non possiedono le caratteristiche di dettaglio, ricchezza e qualità di informazioni che sono invece proprie dei dati registrati con sismica a riflessione.

Il metodo della sismica a riflessione rappresenta pertanto lo strumento di indagine, per ora insostituibile, per la realizzazione di questo tipo di studi.

2.2.4. Alternative della sorgente utilizzata

Come riportato nel paragrafo 2.4 del SIA, i metodi geofisici sono basati su osservazioni di fenomeni fisici eventualmente indotti da stimoli esterni che permettono indirettamente lo studio della geologia del sottosuolo mediante metodi di prospezione basati sull'applicazione di principi fisici e sullo studio della geologia del sottosuolo. In mare sono impiegati nel campo della prospezione geofisica finalizzata alla ricerca di idrocarburi, in quanto affidabili ed in grado di determinare l'andamento strutturale e stratigrafico di un'intera serie sedimentaria. In particolare le prospezioni marine si basano su fenomeni di riflessione e rifrazione delle onde elastiche generate da una sorgente artificiale, la cui velocità di propagazione dipende dal tipo di roccia, ed variabile tra 1.500 m/s e 7.000 m/s.

Esistono molte tipologie di sorgenti:

- a vapore: steam-gun, vaporchoc
- ad acqua: water-gun
- a miscela esplosiva: sleeve exploder, aquapulse
- ad esplosivi: maxipulse, flexotir
- a dischi vibranti: marine vibroseis
- elettriche: sparker, boomer
- ad aria compressa: air-gun (di gran lunga la più impiegata)

Le sorgenti a vapore hanno la caratteristica che il segnale emesso presenta due picchi, uno minore e indesiderato in coincidenza con il rilascio di vapore nell'acqua, l'altro, maggiore, in coincidenza con l'implosione della bolla. Questo comporta la necessità di adoperare sofisticati filtri per rimuovere il segnale non desiderato, che vanno ad inficiare negativamente sulla qualità dei dati ottenibili.

Le sorgenti con miscele esplosive o ad esplosivo non sono più in uso da molto tempo, essendo state sperimentate nella fase iniziale dello sviluppo delle tecniche di acquisizione dati offshore: il loro impatto sulla fauna marina è infatti troppo pronunciato e non compatibile con gli standard ambientali oggi perseguiti.

La sorgente vibroseis è impiegabile solamente in condizioni di acqua poco profonda, non applicabile quindi al contesto batimetrico in cui so dovrà operare.

Le sorgenti di tipo elettrico, sparker e Boomer, emettono un segnale caratterizzato da frequenze molto alte, fino a 4.000 Hz. Tale segnale, caratterizzato quindi da scarsa capacità di penetrazione, risulta adatto solamente a caratterizzare in dettaglio gli strati superficiali del fondo marino, e non risulta adeguato per analizzare gli strati profondi, oggetto di studio nella campagna geofisica in esame.

La sorgente ad acqua, water gun, è caratterizzata da uno spettro emissivo nel quale le basse frequenze hanno un'energia minor di quanto ottenibile con la sorgente air-gun, e quindi meno efficace nel fornire dati sugli strati più profondi

Gli air guns sono la sorgente di gran lunga più utilizzata, questa genera impulsi sonori a basse e medie frequenze. E' opportuno osservare che questa tecnica di energizzazione rappresenta la sorgente di energia più diffusa al mondo per l'esecuzione di rilievi geofisici, non solo nel campo della ricerca idrocarburi, ma anche per fini prettamente scientifici.

In considerazione della estrema diffusione del sistema di energizzazione air-gun, gli effetti ambientali generati dal suo impiego sono largamente i più conosciuti e i più studiati, così come le misure di mitigazione connesse all'utilizzo di questo sistema sono quelle più sviluppate e complete. Pertanto, si può concludere che l'impiego dell'air gun, rimane la soluzione ambientalmente meno impattante e tecnicamente migliore per lo scopo dell'indagine.

3. Integrazione al Quadro Ambientale

3.1. *Nurseries e aree di pesca*

L'area in esame ricade all'interno dello Stretto di Sicilia una zona che risulta molto importante per l'attività di pesca, infatti proprio in quest'area operano molte importanti marinerie siciliane. Per questo motivo lo Stretto di Sicilia è considerato tra le aree più importanti per la pesca ai demersali all'interno del Mediterraneo (Fiorentino et al. 2004).

3.1.1. Zona di tutela biologica

Nel D.A. della Regione Sicilia n°103 del 21 aprile 2006 all'Articolo 5 vengono istituite nelle acque dello Stretto di Sicilia due Zone di Tutela Biologica nelle GSA 15 e 16, interdette alla pesca a strascico per tre anni e finalizzate alla protezione di giovanili di *Merluccius merluccius*. I limiti geografici dovevano essere indicati con successivo provvedimento del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali. Allo stato attuale le ZTB nello Stretto di Sicilia non sono in vigore.

Tale aree sono previste nel Piano di Gestione per la flotta alturiera nello Stretto di Sicilia. L'obiettivo del Piano di gestione è la ricostituzione degli stock entro limiti biologici di sicurezza. Tra le misure gestionali di tale piano vengono indicate e delimitate le aree di tutela biologica.

In accordo con quanto indicato dalla Commissione Generale per la Pesca del Mediterraneo (Raccomandazione GFCM/29/2005/1 relativa alla gestione di talune attività di cattura di specie demersali e di acque profonde), è vietata la pesca a strascico oltre i 1000m.

In aggiunta al rispetto del divieto vigente dello strascico nel “mammellone” sulla piattaforma africana, è proibita la pesca nelle due aree di nurseries stabilmente interessate dal reclutamento di merluzzo e, parzialmente, del gambero bianco nelle acque internazionali del versante italiano dello Stretto di Sicilia.

I limiti geografici di queste aree, indicate con le lettere A e B e illustrate in Figura 3-1 sono riportati nella Tabella 3-1:

Zona A 1040 km²		Zona B 1020 km²	
<i>Latitudine</i>	<i>Longitudine</i>	<i>Latitudine</i>	<i>Longitudine</i>
37°22'00"	12°40'00"	36°16'00"	15°11'00"
37°22'00"	12°55'00"	36°16'00"	15°20'00"
37°10'00"	12°40'00"	35°58'00"	15°20'00"
37°10'00"	12°33'00"	35°58'00"	15°11'00"
37°17'00"	12°33'00"		

Tabella 3-1 – Posizione delle Zone di Tutela Biologiche individuate nelle aree di presenza stabile ed esclusiva delle maggiori concentrazioni di nasello nello Stretto di Sicilia. Attualmente non in vigore.

Nello specifico si tratta della ZTB A riconducibile alla nursery sita sulla porzione di levante del Banco Avventura sita in acque internazionali all'interno della GSA 16. Tale area, estesa circa 1040km² e ricadente quasi per intero entro l'isobata 200m. La posizione di tale ZTB nei confronti dell'area in esame è rappresentata in Figura 3-1.

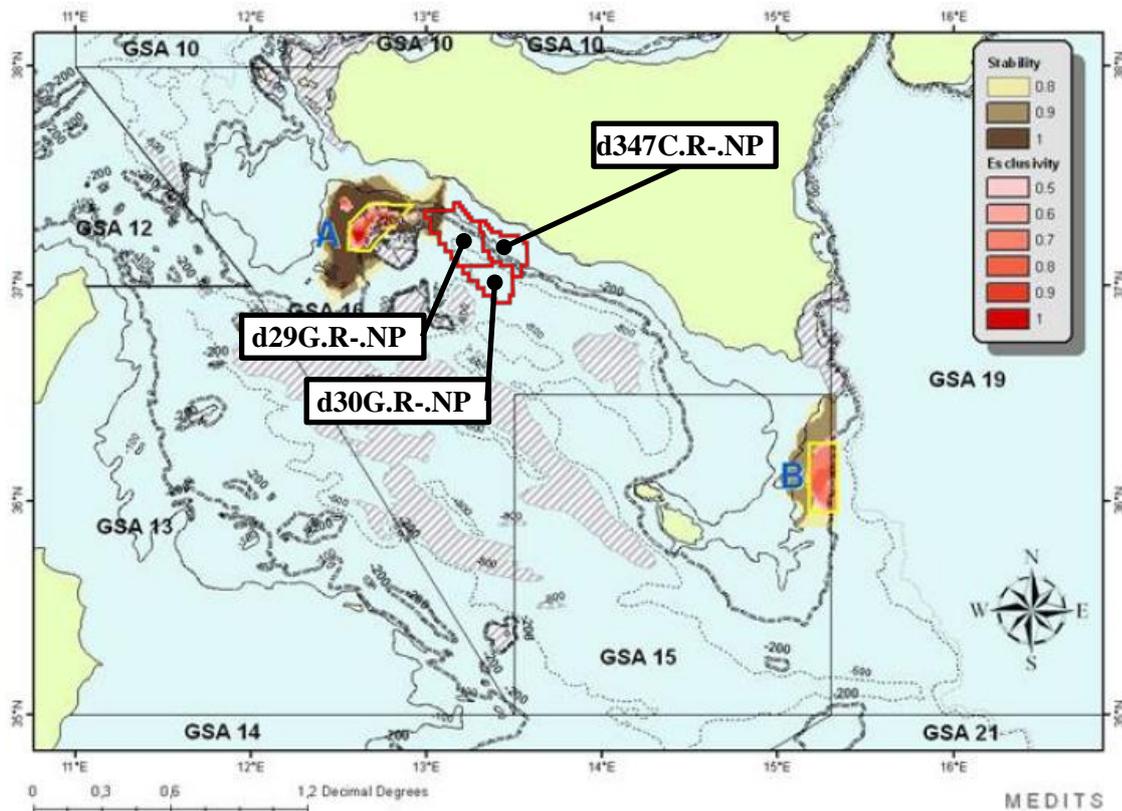


Figura 3-1 – Zone di tutela biologica finalizzate alla protezione delle aree di reclutamento (nurseries) del nasello nello Stretto di Sicilia.

La ZTB indicata con la lettera B ricade nelle acque internazionali entro la GSA 15. E' estesa circa 1020km² ed è posta entro l'isobata 200m.

Considerato che la specie presenta un reclutamento continuo, l'interdizione dello strascico nella ZTB deve essere estesa a tutto l'anno per almeno tre anni, salvo restando le indicazioni che scaturiranno dal monitoraggio previsto per meglio delineare la dinamica dei processi di reclutamento nella ZTB.

In considerazione della grande distanza che separa la zona individuata e l'area di indagine (circa 8km), e del carattere temporaneo della prospezione geofisica, si ritiene che non ci sia alcun tipo di ripercussione provocata dallo svolgimento dell'attività in progetto

3.1.2. Risorse demersali

I dati sulle risorse demersali nello Stretto di Sicilia sono stati raccolti nel corso di campagne sperimentali di pesca a strascico svolte nell’ambito dei progetti “Valutazione delle risorse demersali (GRU.N.D.)” e “Mediterranean International Trawl Survey (MEDITS)”.

L’elaborazione di tali dati ha permesso l’identificazione della distribuzione spaziale delle aree di riproduzione e di nursery per alcune tra le specie target. L’area di nostro interesse identificata ricade all’interno della GSA16.

I dati in nostro possesso interessano sia la GSA 16 che la vicina GSA 15 (Figura 3-2)

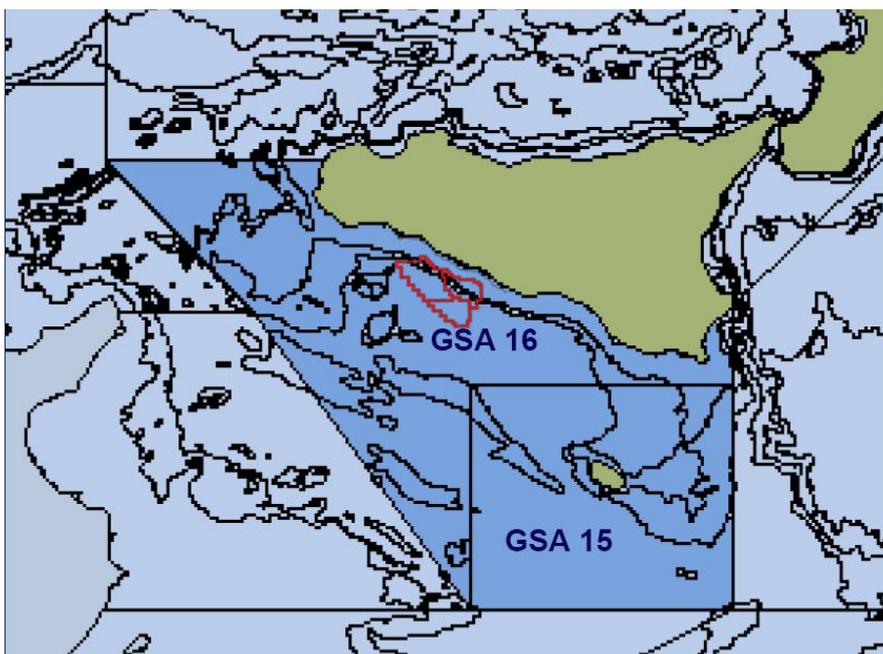


Figura 3-2 – Area di indagine e GSA 15 e GSA 16

Delle 143 specie presenti nell’area 18 sono state oggetto di uno studio sugli indici di biomassa e sui cicli riproduttivi:

- **Osteitti:** Scorfano di fondale *Helicolenus dactylopterus*, Nasello *Merluccius merluccius*, Triglia di fango *Mullus barbatus*, Triglia di scoglio *M. surmuletus*, Pagello *Pagellus erythrinus*, Pesce forca *Peristedion cataphractum*, Musdea bianca *Phycis blennoides*
- **Condroitti:** Boccanera *Galeus melastomus*, Palombo *Mustelus mustelus*, Razza chiodata *Raja clavata*, Gattuccio *Scyliorhinus canicula*
- **Crostacei (Decapodi):** Gambero rosso *Aristaeomorpha foliacea*, Scampo *Nephrops norvegicus*, Gambero bianco *Parapenaeus longirostris*
- **Cefalopodi:** Moscardino *Eledone cirrhosa*, Moscardino *E. moschata*, Totano *Illex coindetii*.

RISORSE DEMERSALI NELLO STRETTO DI SICILIA - DATI GSA 16 e GSA 15								
Nome scientifico	Nome comune	indice di biomassa (kg/Km ²)				taglia media (mm)	stagione di riproduzione	stagione di reclutamento
		profondità 10-200 m	Anno	profondità 201-800 m	Anno			
<i>Helicolenus dactylopterus</i>	Scorfano di fondale			2,6 17	2001 2002	120		tutto l'anno
<i>Merluccius merluccius</i>	nasello	20,3 37,8	1998 1994	14,5 27,6	1996 1994	100	tutto l'anno	tutto l'anno
<i>Mullus barbatus</i>	triglia di fango	4,5 12,5	1994 1996	0,1 0,2	1997 1998	140-150	primavera-estate	estate-autunno
<i>Mullus surmuletus</i>	triglia di scoglio	6,4 15,1	1999 1997	15,6	1996	180	primavera-estate	estate-autunno
<i>Pagellus erythrinus</i>	Pagello	1,6 9,3	1994 1998			120	primavera-estate	autunno
<i>Peristedion cataphractum</i>	pesca forca			0,5 4,4	2001 2002	190	primavera-estate	estate-autunno
<i>Phycis blennoides</i>	musdea bianca			5,1 9,4	1995 1996	110	autunno	primavera
<i>Galeus melastomus</i>	boccanera			18,9 28,9	2002 2000	330		
<i>Mustelus mustelus</i>	palombo	4,7 18,6	2001 2002					
<i>Raja clavata</i>	razza chiodata	4 15,2	1995 1999	2,2 8,4	1995 1999	550	tutto l'anno con max in autunno	
<i>Scylliorhinus canicula</i>	gattuccio	5 8,2	2001 2002			300		
<i>Aristaeomorpha foliacea</i>	gambero rosso			6,0 20	1995 1994	36	estate-autunno	primavera
<i>Nephrops norvegicus</i>	scampo	0,1	1996 1999	2,8 7,3	1997 1996	31-37	estate-autunno	autunno
<i>Parapenaeus longirostris</i>	gambero bianco	3,9 14,1	1994 1995 1999	7,4 27,1	1994 1999	18-23	tarda estate - tardo inverno	max in autunno
<i>Eledone cirrhosa</i>	moscardino	2,1 8,3	1997 1994	1,3 5,3	1995 1994	80		
<i>Eledone moschata</i>	moscardino	9,2 12,6	2002 2000			70		
<i>Illex coindetii</i>	totano	5,1 10	1997 1999			110		

Tabella 3-2 – Risorse demersali dello Stretto di Sicilia

In Tabella 3-2 vengono riportati alcuni dati sugli indici di biomassa (calcolata come kg/km²) in funzione della profondità (tra 10- 200 m e tra 201- 800 m), l’anno di campionamento e indicazione sui periodi di riproduzione e reclutamento (dati estratti da Ragonese et al 2004).

Per alcune specie vengono di seguito riportate mappe sulla loro distribuzione in funzione del loro ciclo biologico tratte da Fiorentino et al 2004:

3.1.2.1. Triglia di Fango - *Mullus barbatus*:

In accordo con Garofalo et al (2002a) le due aree di riproduzione maggiori sono localizzate al Banco avventura, a sud-ovest delle coste della Sicilia e al Banco di Malta, tra la Sicilia e l’isola di Malta rispettivamente ad una profondità di 100m (Figura 3-3). Per quanto concerne le reclute si registra la

presenza lungo le acque costiere con particolare concentrazione nella zona costiera a sud della Sicilia tra i 20 e i 50m (b) (Figura 3-4).

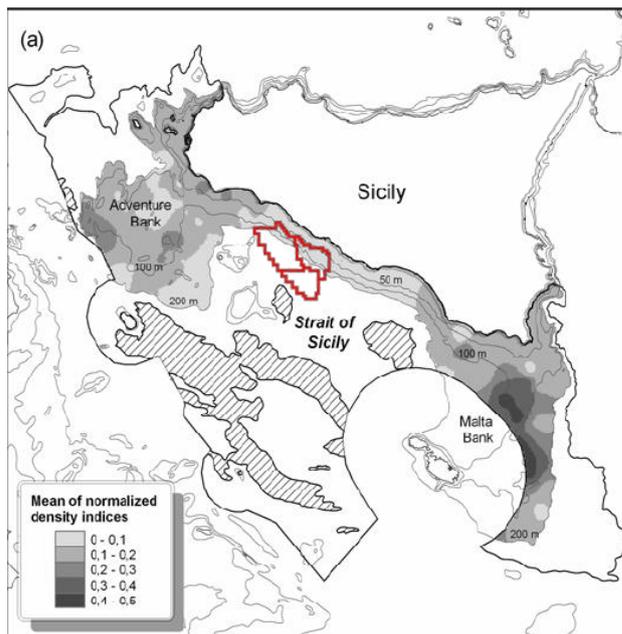


Figura 3-3 – Aree di riproduzione della triglia di Fango *Mullus barbatus*

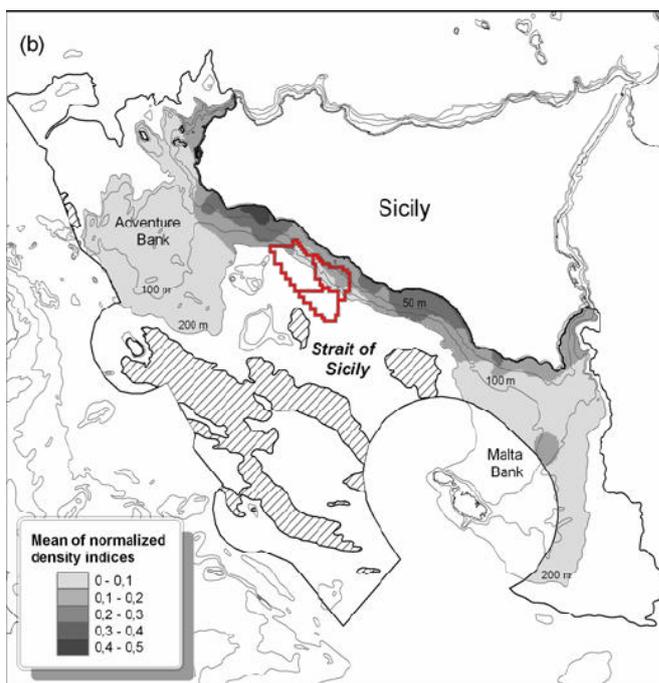


Figura 3-4 – Aree di reclutamento della Triglia di fango *Mullus barbatus*

3.1.2.2. Totano - *Illex coindetii*

I dati per questa specie si riferiscono al campionamento effettuato nel corso del progetto MEDITS nel corso degli anni 1999 e 2000. Jereb et al (2001) mostrò che questa specie era più abbondante nel settore occidentale-centrale dello Stretto di Sicilia. In entrambi gli anni i giovanili erano concentrati nella zona centrale, tale concentrazione trova una possibile spiegazione nella presenza di un fronte localizzata approssimativamente nella zona centrale dell'area (bacino di Gela) registrata in entrambi gli anni di campionamento (Figura 3-5).

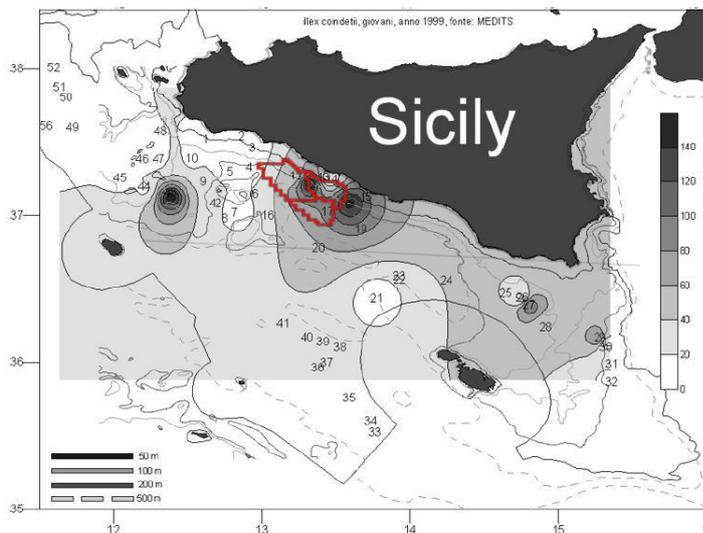


Figura 3-5 – Distribuzione spaziale dei giovanili di Totano *Illex coindetii*

3.1.2.3. Moscardino - *Eledone cirrhosa*

Per questa specie non è stata trovata una relazione evidente tra la presenza di adulti e giovani anche se per entrambi gli anni di campionamento (1999-2000) è stata registrata una maggiore concentrazione di entrambe le classi di età nel settore occidentale (Figura 3-6).

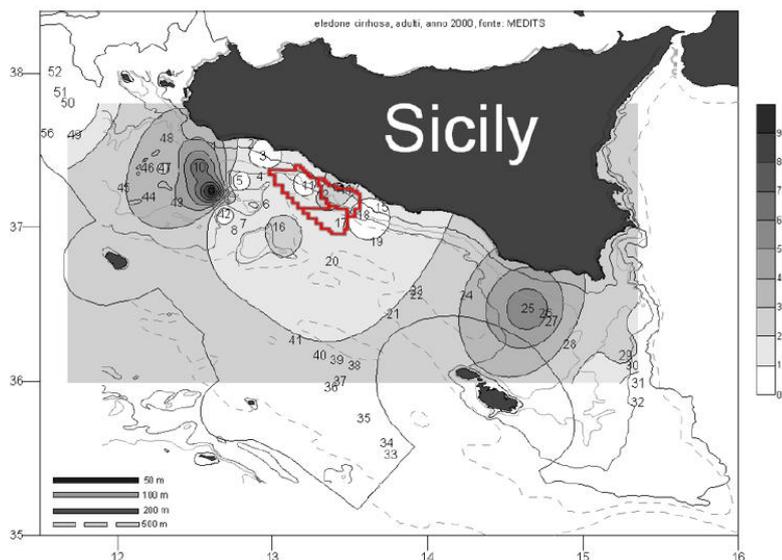


Figura 3-6 – Distribuzione degli adulti di Moscardino *Eledone cirrhosa*

3.1.2.4. Gambero Bianco - *Parapenaeus longirostris*

Per questa specie una preliminare rappresentazione geografica delle aree di nursery è fornita da Fiorentino et al (2002) nel corso del programma MEDITS. Sono individuate due aree di nursery: Capo Rossello nella parte centro-occidentale del bacino e nell'area ad est del Banco di Malta ad una profondità di circa 200 m.

3.1.2.5. Nasello - *Merluccius merluccius*

LA stima della abbondanza di reclute per questa specie deriva dal campionamento condotto nel corso del programma MEDITS (1994-1999). Anche se è stata registrata una variabilità annuale nella distribuzione delle reclute è stato possibile identificare due evidenti aree di nursery localizzate rispettivamente sul alto orientale del Banco Avventura e del Banco di Malta ad una profondità compresa tra i 100 e i 200 m (Figura 3-7)

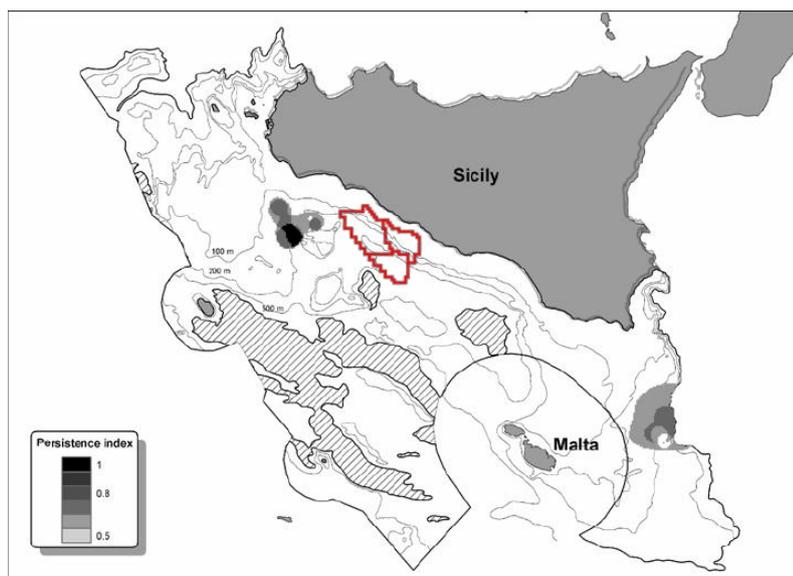


Figura 3-7 – Localizzazione delle aree di nursery per il nasello *Merluccius merluccius*

3.1.2.6. Musdea Bianca - *Phycis blennoides*:

Le reclute per questa specie sono concentrate sul lato occidentale e orientale del Banco Avventura con una evidente consistenza annuale ad una profondità compresa tra i 200 e i 400 m . Nel corso del 1998 e 1999 è stata inoltre registrata un'abbondanza di reclute lungo il confine orientale del banco di Malta (Figura 3-8)

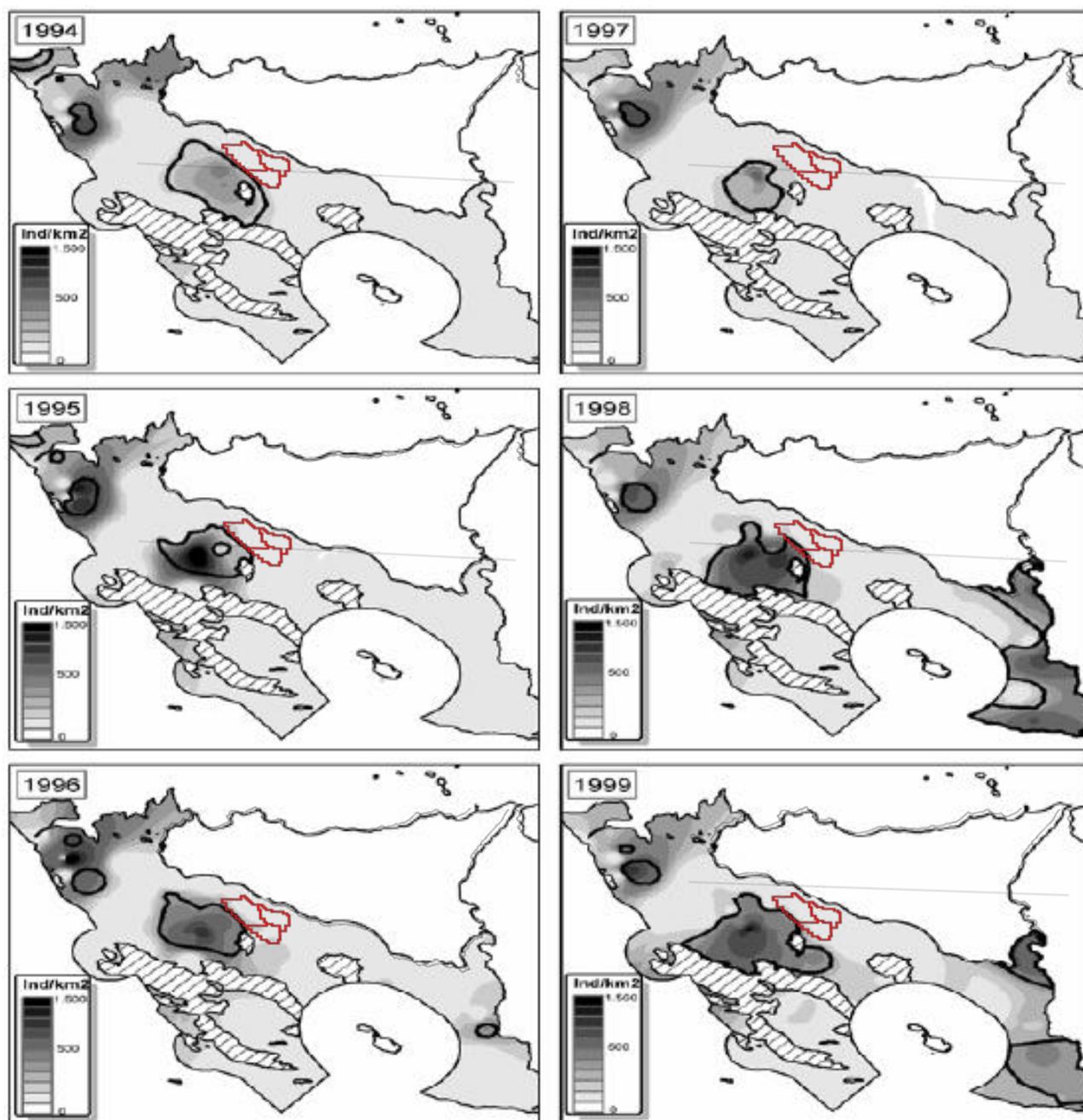


Figura 3-8 – Distribuzione delle reclute di musdea bianca *Phycis blennoides*

3.1.2.7. Gambero rosa

Il Rapporto annuale sulla pesca e sull’Acquacoltura in Sicilia 2009 ha esaminato il caso studio del gambero rosa

Il Gambero rosa dello Stretto di Sicilia rappresenta uno stock transzonale, condiviso cioè tra i paesi che si affacciano nell’area, e costituisce la principale risorsa per la pesca demersale per le marinerie che pescano nello Stretto di Sicilia. Questa area costituisce la più importante zona per abbondanza della specie in Mediterraneo (Abellò et al., 2002) e contribuisce a circa il 75% della produzione

complessiva di gambero rosa di tutto il bacino. La pesca si svolge soprattutto nelle area indicate in Figura 3-9

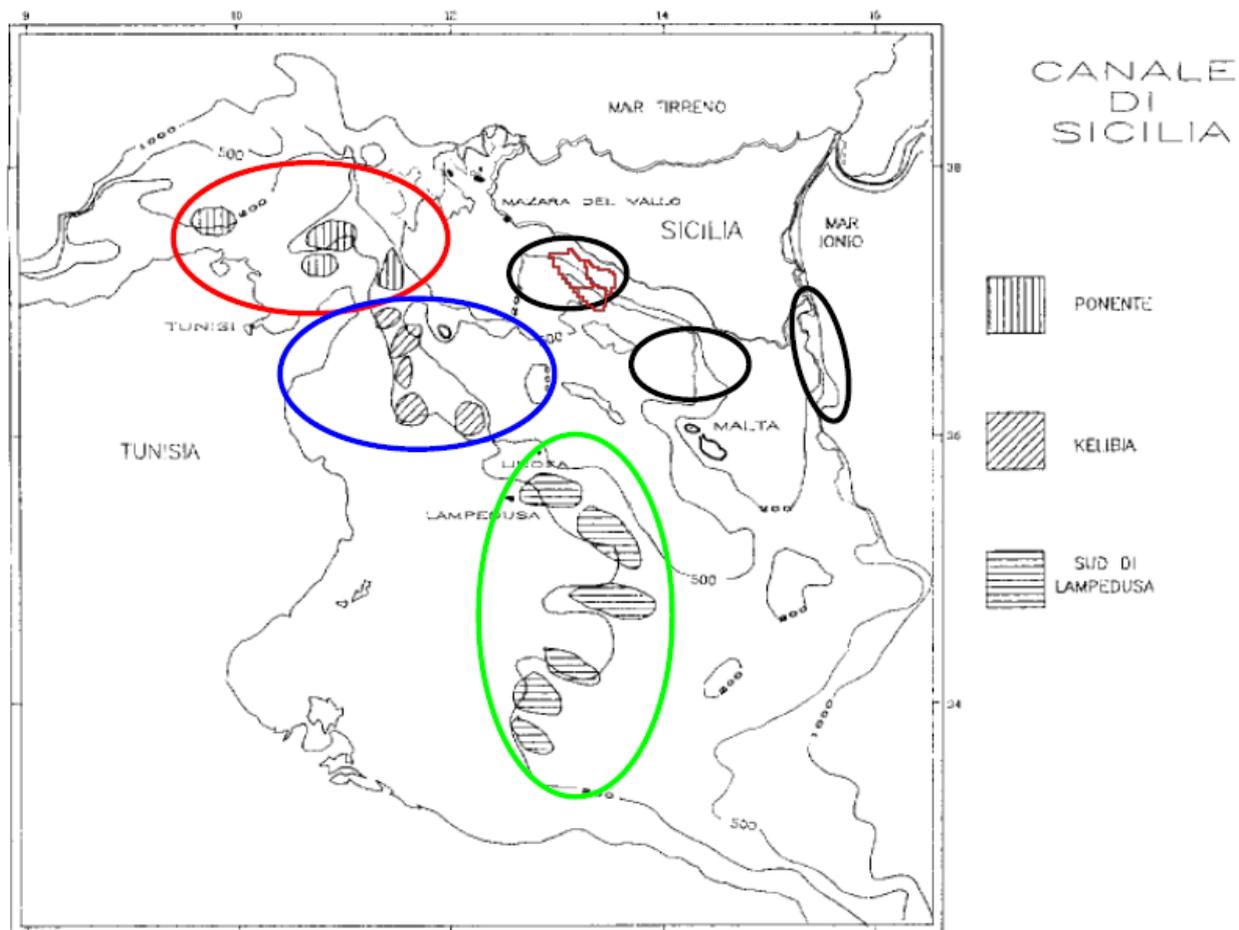


Figura 3-9 – Principali aree di pesca del gambero rosa nello Stretto di Sicilia. Sono indicati in colore quelli dove opera la flotta alturiera ($lft > 24m$) mentre in nero quelli interessati dalle imbarcazioni di minore dimensione ($12 < lft < 24m$) (da Levi et al., 1995, modificato).

I pescherecci a strascico italiani esercitano attualmente la maggior parte dello sforzo di pesca, producendo circa l'80% delle catture di gambero rosa dello Stretto di Sicilia. I pescherecci siciliani con lunghezza fuori tutto (lft) compresa tra 12 e 24 m operano principalmente una pesca a strascico a breve raggio, con battute di pesca di 1 -2 giorni, sul bordo esterno della piattaforma continentale e la parte superiore della scarpata nei territori di pesca cerchiati in nero (Figura 3-9). Su tali fondi operano anche alcuni pescherecci maltesi che negli anni recenti hanno prodotto circa 10 t di gambero rosa all'anno. I pescherecci d' altura siciliani ($lft > 24m$), di base principalmente a Mazara del Vallo ed ammontanti a 152 imbarcazioni nel 2007, sono impegnati in lunghe battute di pesca (3-4 settimane) generalmente a grande distanza dalla costa sia acque nazionali che internazionali. Tali pescherecci operano soprattutto sui fondi da pesca cerchiati in colore (Ponente, Kelibia e sud Lampedusa) (Figura 3-9). Sui fondi di ponente operano anche una settantina di imbarcazioni tunisine (dati 2007) che negli ultimi anni hanno prodotto circa 1500 t all'anno. La produzione complessiva di

gambero rosa nell'area negli anni recenti ha raggiunto un picco di circa 10000 t (8000 t siciliane e 2000 t tunisine) nel 2006 per poi attestarsi a circa 7500 nel 2007 e 2008 (6000 t siciliane e 1500 t tunisine).

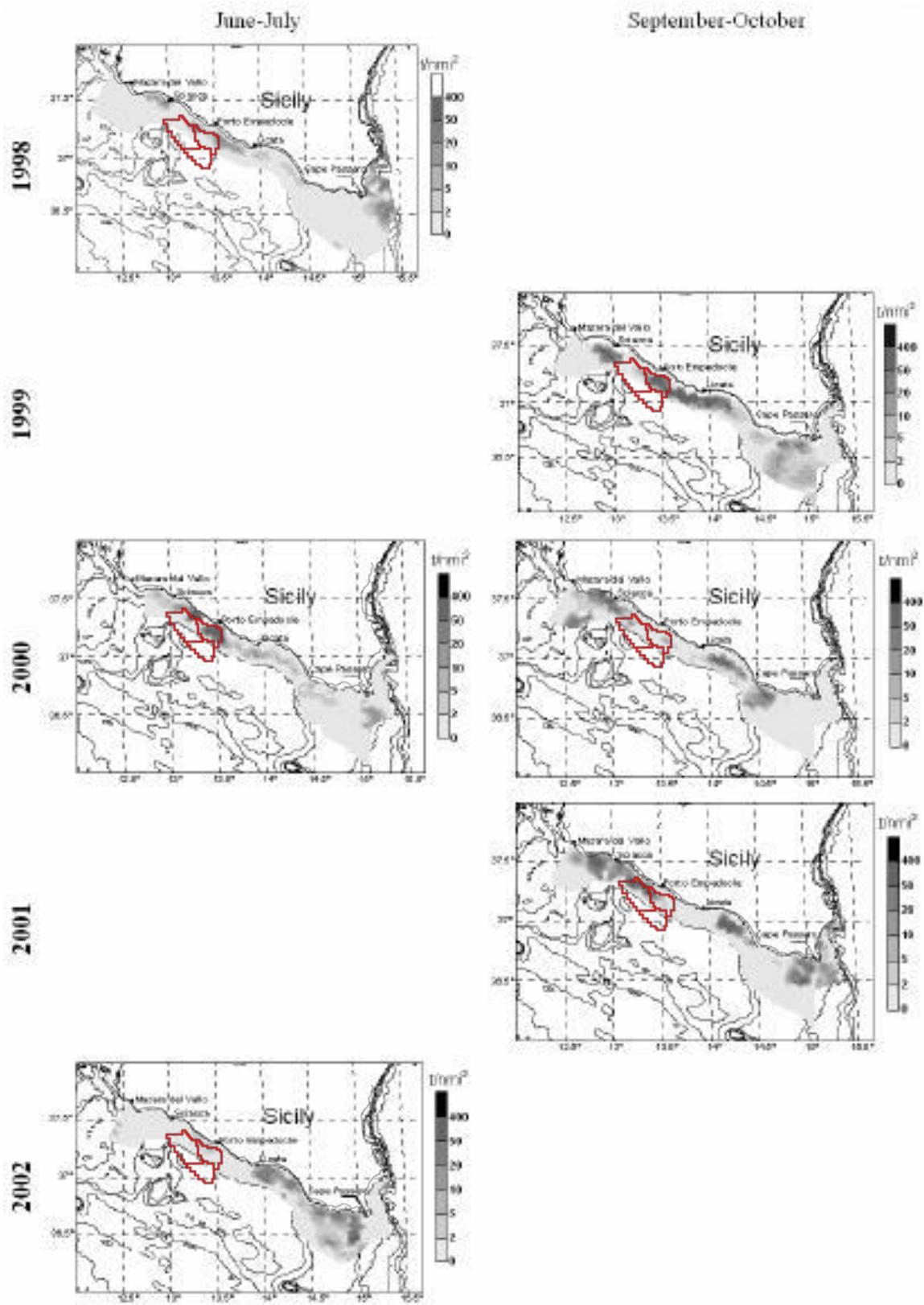
3.1.3. La Pesca ai piccoli pelagici

Acciughe e sardine costituiscono circa il 90% dello sbarcato della marineria di Sciacca, il porto principale per questa pesca sulla costa meridionale della Sicilia (Mazzola et al 2002). Per valutare la biomassa e la distribuzione dei piccoli pelagici nell'area meridionale della Sicilia sono state condotte dal 1998 al 2002 sei campagne di echosurvey. Nel corso del campionamento sono state registrate delle fluttuazioni notevoli sia per la popolazione di sardine che per quella di acciughe: da 6000 t/m² nel 2002 a 36.000 t/m² nel giugno 2000 per le sardine; 7000 t/m² nel giugno 1998 a 23,000 t/m² nell'Ottobre 2001 per le acciughe.

I risultati ottenuti mostrano che per le sardine possiamo considerare una distribuzione abbastanza omogenea lungo tutta la costa meridionale della Sicilia anche se sono state riscontrate differenze nel corso dei diversi survey. Per le acciughe invece si è riscontrata una distribuzione a “patch” quindi non omogenea. Durante il periodo di riproduzione (luglio 1998 e 2000) le maggiori concentrazioni sono state rilevate nella parte centrale dell'area, da Sciacca a Licata. In autunno invece tali addensamenti si sono spostati uno a nord di Sciacca e l'altro nel Golfo di Gela (a sud di Licata). Nel corso dei campionamenti condotto nel luglio 2002 le due popolazioni di sardine e acciughe sono risultate completamente segregate con le sardine localizzate nella regione settentrionale e le acciughe nella parte meridionale.

Per quanto concerne la biologia riproduttiva dell'acciuga è stato possibile formulare la seguente ipotesi: da alcuni lavori sono state individuate nel periodo estivo le aree di alimentazione e di riproduzione tra Sciacca e Licata e un'area di nursery vicino Capo Passero; le acciughe trovano le migliori condizioni ambientali per alimentarsi e riprodursi nell'area tra Sciacca e Licata, mentre l' AIS trasporta le larve nell'area di nursery vicino a Capo Passero (Bonanno et al 2003).

Per le sardine non è possibile ancora formulare nessuna ipotesi in quanto non sono stati condotti survey nel periodo di riproduzione di questa specie.



Anchovy biomass distributions for the period 1998–2002.

Figura 3-10 – Distribuzione della biomassa di acciughe *Engraulis engrasicolus* nello Stretto di Sicilia

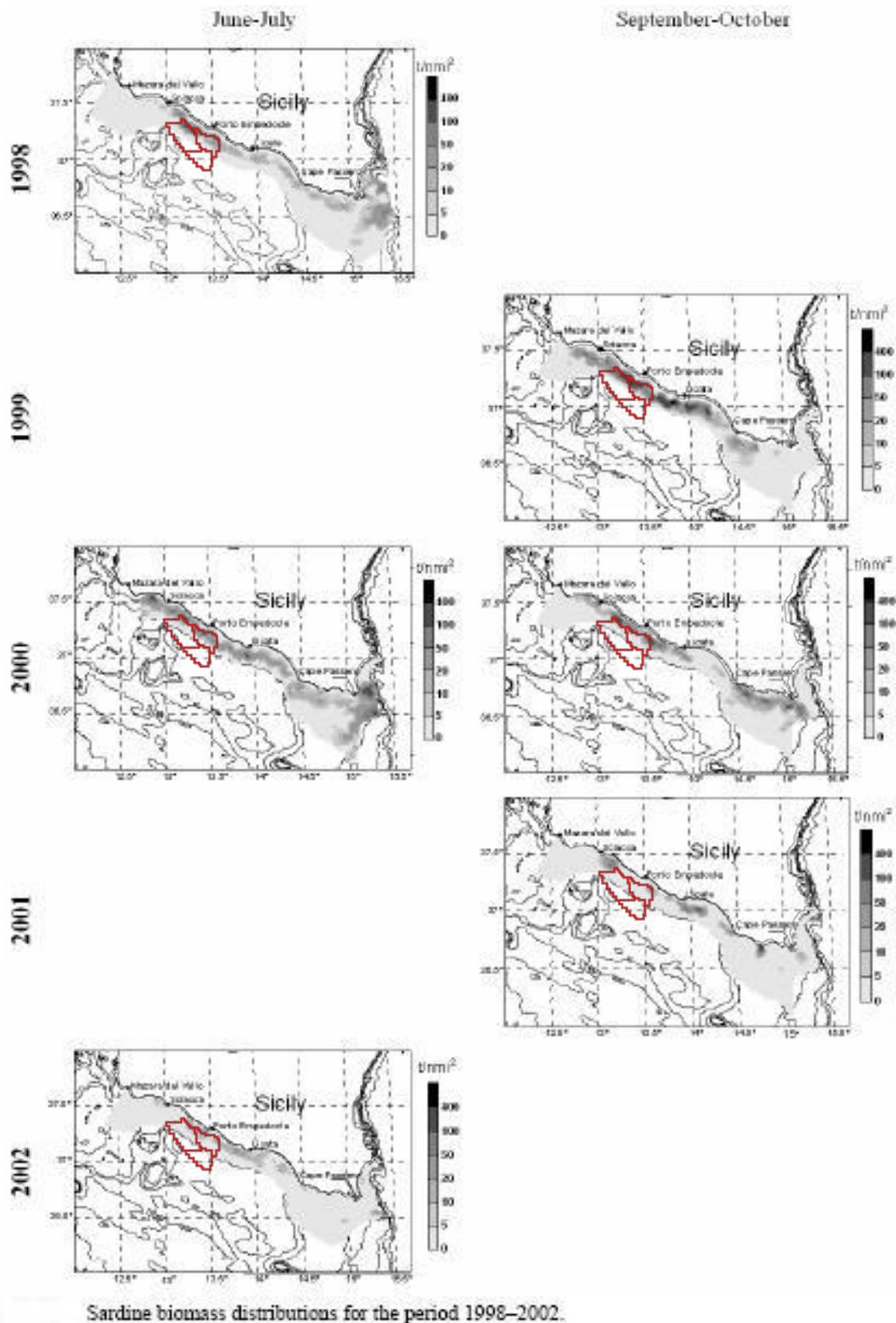


Figura 3-11 – Distribuzione della biomassa di sardine *Sardina pilchardus* nello Stretto di Sicilia

3.2. Ecosistema e Biocenosi

Il versante mediterraneo siciliano è caratterizzato da alcuni morfotipi costieri ricorrenti che si presentano ripetutamente, con una estensione e una distribuzione irregolare, lungo tutto il litorale.

In particolare si osservano tratti più o meno ampi di spiagge, delimitate da scarpate di terrazzi, in corrispondenza delle zone di Pozzallo, Marina di Ragusa - Scoglitti, Licata - Marina di Palma, Porto Empedocle, Capo S. Marco - Porto Palo, Torretta Granitola - Mazara del Vallo, Pizzolungo - Marsala; tratti di spiagge strette, delimitate verso l'interno da versanti collinari, in corrispondenza delle zone di Punta Grande - Capo Bianco e Sciacca - Capo S. Marco e brevi segmenti di pianure alluvionali in prossimità delle foci fluviali. Sono presenti inoltre pianure di dune (particolarmente estese quelle del Golfo di Gela e nella zona di Selinunte - Tre Fontane), pianure con cordoni litorali e lagune (zona di Mazara del Vallo - Pizzolungo) e pianure costiere con saline (Trapani – Marsala).

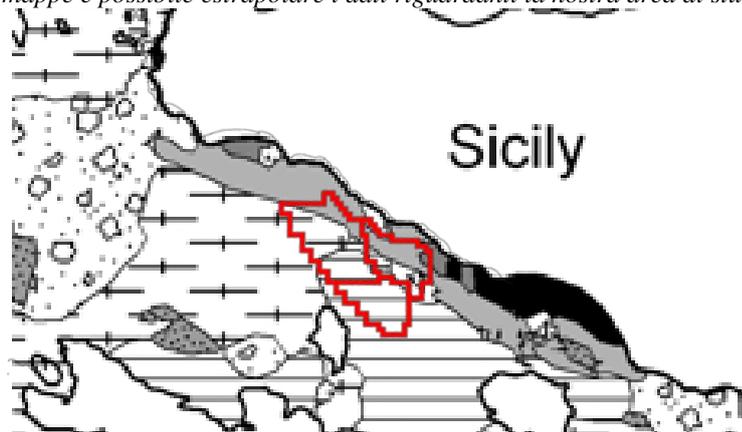
Il profilo costiero da Torre Mánfria fino ad est di Sciacca è caratterizzato da un susseguirsi di falesie di argille e di marne interrotte da punti in cui il litorale si riduce a fasce ristrette di sabbia argillosa. Purtroppo le argille e i gessi impediscono la colonizzazione di organismi bentonici, per cui tale tratto di costa è caratterizzato da spianate fangose povere di vita.

L'acqua si presenta torbida sia per l'innalzamento delle sabbie dai fondali ad opera delle correnti e sia per l'apporto di detriti di natura argillosa trasportati dai numerosi fiumi (Salso, Platani, Naro, Verdura). I tratti di litorale soggetti ad una maggiore velocità di arretramento, per effetto combinato dell'azione antropica nell'entroterra (interventi sui bacini idrografici alimentatori) e lungo la fascia costiera (porti, insediamenti urbani costieri, infrastrutture lineari lungo costa, ecc.) sono localizzati in corrispondenza del litorale tirrenico messinese, del litorale ionico compreso tra Riposto ad Ali Terme, del litorale Ibleo e della fascia costiera dell'agrigentino compresa tra Capo Granitola e Licata (zona di nostro interesse).

L'area oggetto del presente Studio è compresa tra una profondità di circa 46m (nell'area d29G.R-.NP) fino a raggiungere profondità di circa 500m (nell'area d30G.R-.NP).

Per la descrizione delle biocenosi caratteristiche dell'area si è considerato lo studio di *Garofalo et al 2002b* il quale rappresenta uno dei primi tentativi di delineare una mappa su larga scala delle specie bentoniche e degli habitat nello Stretto di Sicilia. Le mappe sono state create grazie a campionamenti effettuati nell'area in un periodo compreso tra il 1990 al 2000. Dall'analisi dei dati raccolti sono state individuate le biocenosi caratteristiche delle diverse aree secondo la classificazione di Pérès–Picard (1964). Nel Canale di Sicilia sono state identificate in totale 9 tipi di facies: SFBC (well-graded fine sand), HP (*Posidonia oceanica* meadows), VTC (coastal terrigenous mud), C (coralligenous), DC (coastal detritus), DL (open-sea detrital bottoms), VB-VSG (sandy muds with gravels), VB-C (compacted muds), VB-PSF (soft muds with fluid surface film).

Dalle mappe è possibile estrapolare i dati riguardanti la nostra area di studio. In



viene riportata la mappa che mostra la distribuzione delle biocenosi correlate alle caratteristiche dei fondali.

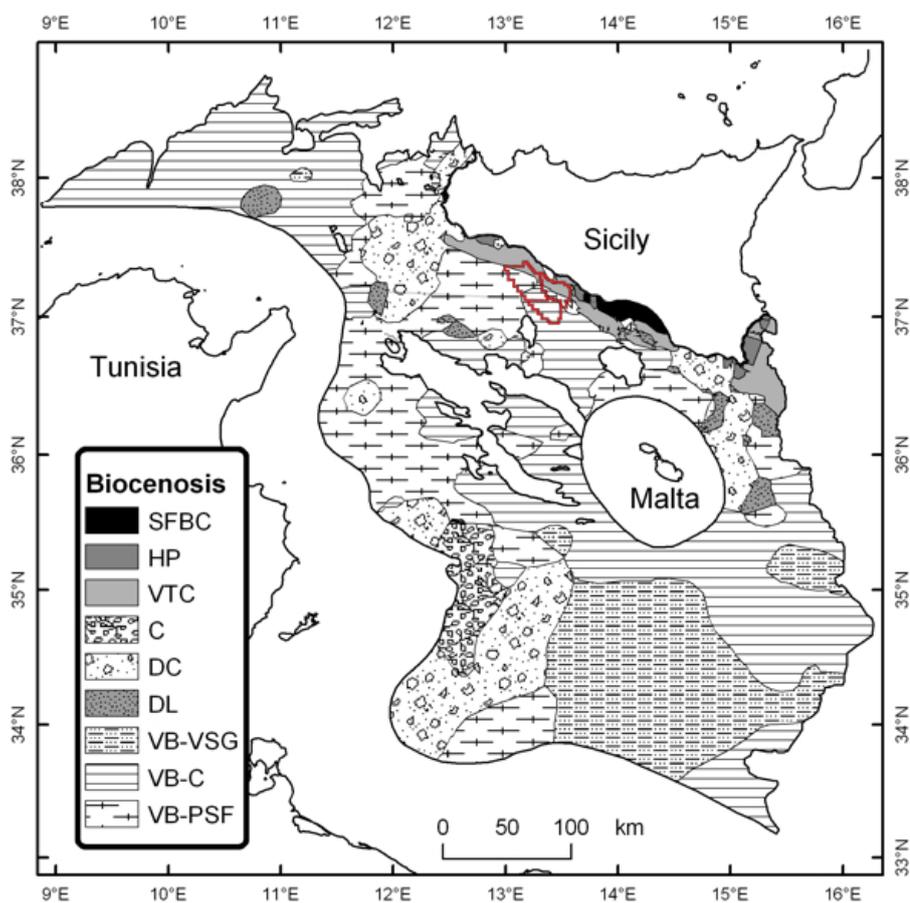


Figura 3-12 - Mappa delle biocenosi bentoniche nello Stretto di Sicilia (from Garofalo et al. 2002b) e indicazione dell'area di studio.

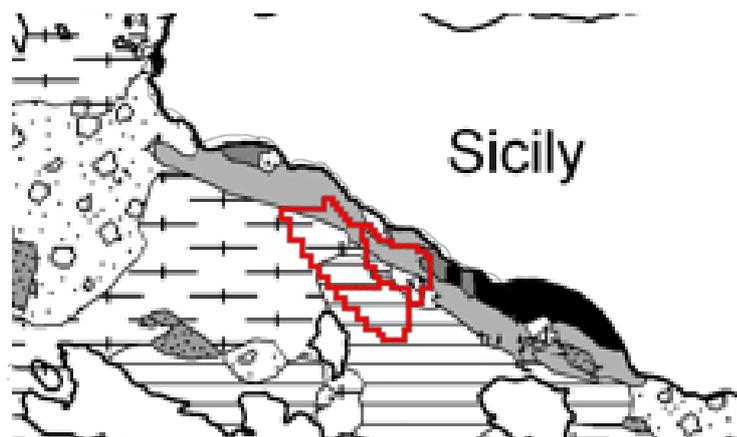


Figura 3-13 - Mappa delle biocenosi bentoniche nello Stretto di Sicilia (from Garofalo et al. 2002b) e indicazione dell'area di studio - particolare

L'area oggetto di studio risulta caratterizzata dalla presenza di VB-PSF (fanghi molli), VB-C (fanghi batiali) e marginalmente VTC (detriti costieri).

Si riporta di seguito un estratto della mappatura costiera delle praterie di Posidonia Oceanica estratta dalla **banca dati del Sistema Difesa Mare Si.Di.Mar.** (<http://www.sidimar.tutelamare.it/>). Per quanto riguarda le coste siciliane la mappatura è stata effettuata tra il 1999 e il 2002.

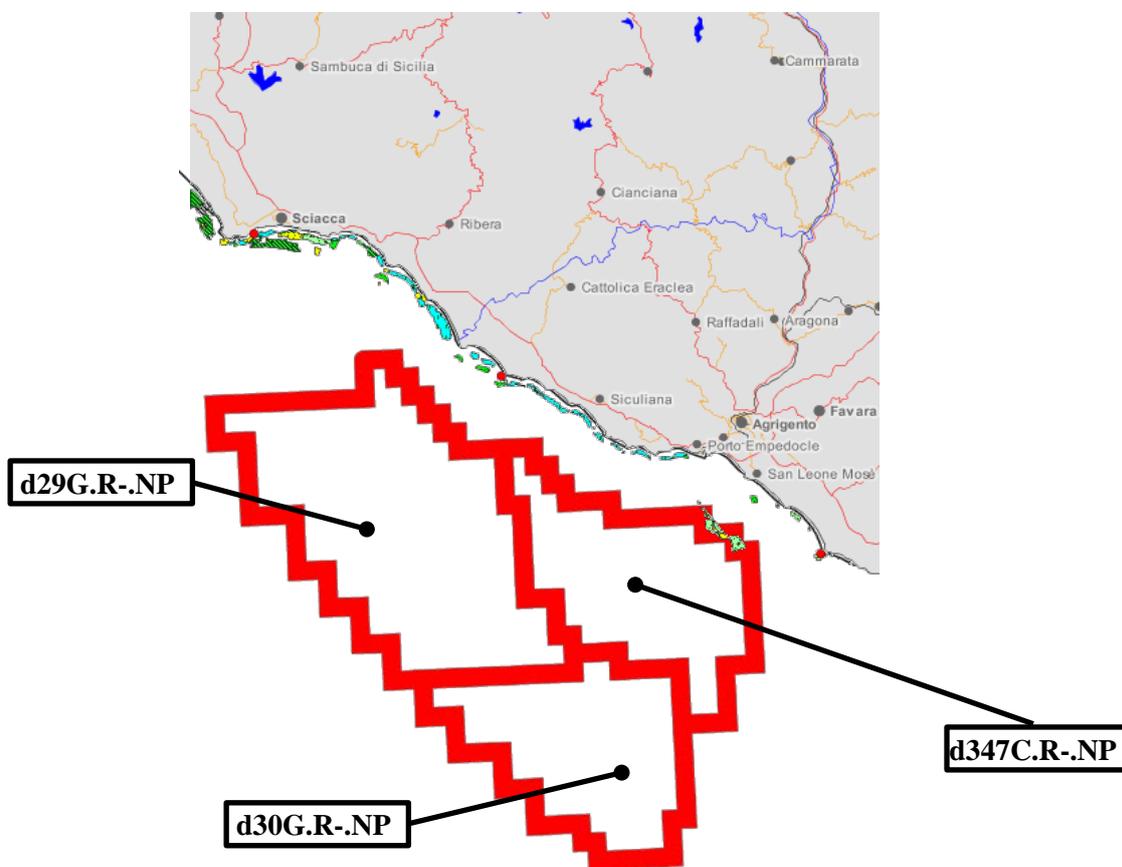


Figura 3-14 - Mappa delle praterie di Posidonia Oceanica, da banca dati Si.Di.Mar.

Nelle aree d29G.R-NP e d30G.R-.NP non sono presenti praterie di fanerogame marine: Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa, in quanto il limite inferiore delle praterie di posidonia è attorno ai 40 m, e segna anche il passaggio dal piano infralitorale al piano circalitorale che si estende fino della platea continentale (120-200 m di profondità). Si segnala invece la presenza di Posidonia oceanica nella porzione nord-est dell'area “d347C.R-.NP”, al di sotto della batimetrica dei 40m.

Come già indicato in precedenza, **le attività di prospezione geofisica riguarderanno esclusivamente aree con fondali maggiori di 40m**, escludendo pertanto le aree con fondali a quota inferiore o uguale ai 40m.

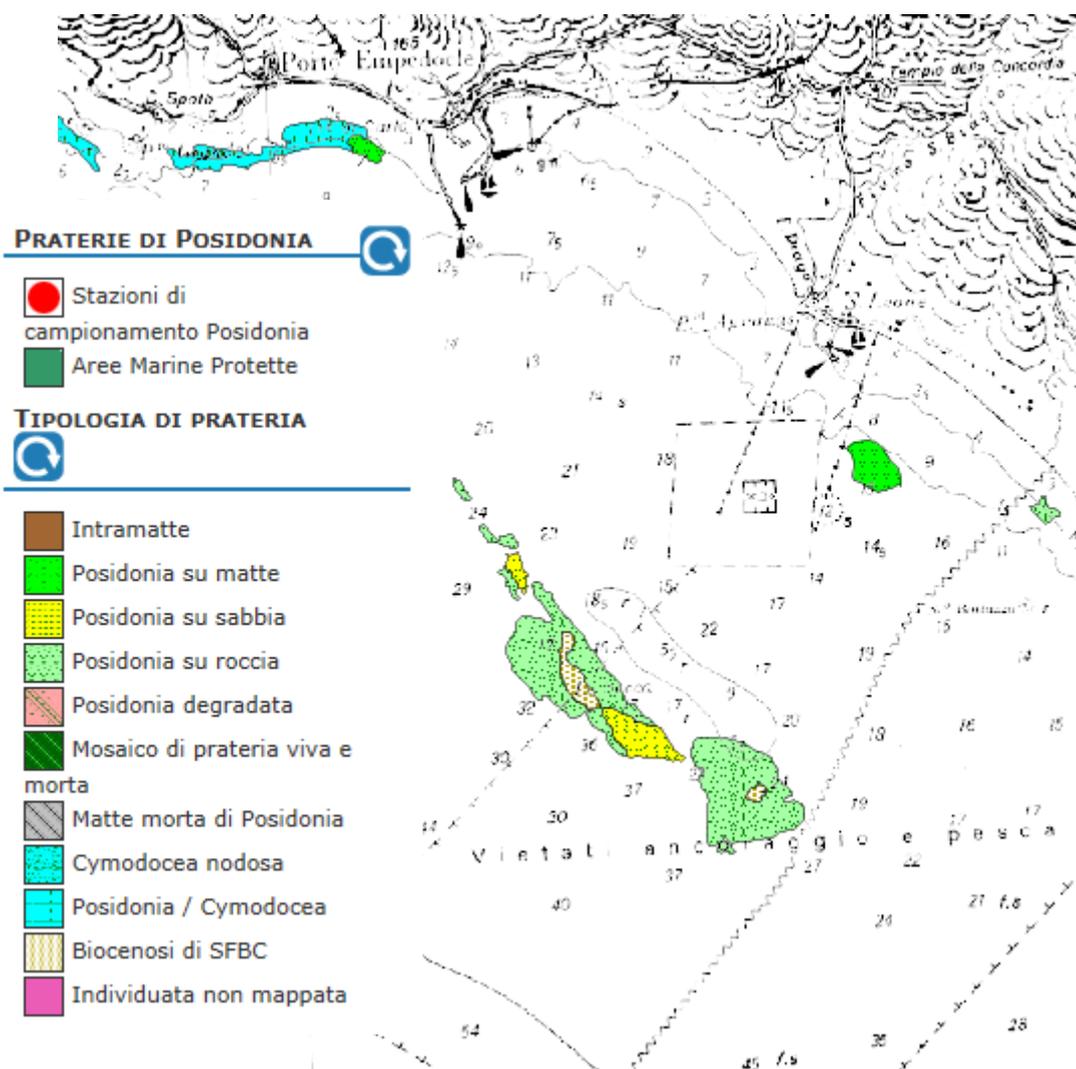


Figura 3-15 - Mappa delle praterie di Posidonia Oceanica, da banca dati Si.Di.Mar. – particolare della prateria nei pressi dello spigolo nord-est dell'area “d347C.R-.NP”

La fauna presente nel circalitorale sabbioso è costituita da policheti, crostacei, echinodermi, cnidari (gorgoniacei e pennatulacei), briozoi e molluschi.

Oltre i 200 m troviamo i popolamenti tipici del piano batiale (da 200 fino a 4000 m). I fondi fangosi che costituiscono la grandissima maggioranza dei fondi del piano batiale, sono caratterizzati dalla

comunità dei fanghi batiali ricche di specie che vivono da epibionti o da endobionti (associazioni di animali e vegetali in cui gli organismi possono favorirsi vicendevolmente). Come forme di endobionti abbondano piccoli bivalvi e scafopodi e come epibionti cnidari ed echinodermi. La fauna vagile è ricca di crostacei e pesci che si nutrono degli invertebrati fissi e sedentari.

3.3. Avvistamenti di cetacei nel Canale di Sicilia

3.3.1. Studio di Arcangeli *et al.*, 2001

Il Canale di Sicilia riveste un particolare interesse in quanto costituisce ponte quasi unico, se si eccettua lo stretto di Messina, tra la porzione occidentale e quella orientale del bacino mediterraneo. Per quanto riguarda la distribuzione della fauna cetologica nell'area, le conoscenze sono particolarmente scarse, soprattutto per quel che riguarda il periodo invernale. Oltre ai dati relativi agli spiaggiamenti lungo le coste siciliane (Centro .Studi Cetacei, 1987-1996) e lungo quelle tunisine (Ben Mustapha, 1986; Ktari-Chakroun, 1980 e 1981), pochissimi studi sono stati pubblicati su osservazioni effettuate in mare (Notarbartolo *et al.*, 1993; Watkins *et al.*, 1987). Nel complesso, è stata riportata, nelle acque del Canale la presenza sia di specie relativamente comuni, come *Balaenoptera physalus*, *Physeter macrocephalus*, *Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*, *Globicephala inelas*, sia di altre, più infrequenti, come *Delphinus delphis*, o, addirittura rare come *Balaenoptera acutirostris*, *Pseudorca crassidens* e *Steno bredanensis*.

Recenti osservazioni condotte dalle coste dell'isola di Lampedusa da Marini *et al.* (1996b), hanno evidenziato la presenza nelle acque della piattaforma nordafricana di *Balaenoptera physalus* nel periodo invernale. Ciò sembrerebbe confermare l'ipotesi di una popolazione di balenottera comune residente nel Mediterraneo (Marini *et al.*, 1992) che sceglierebbe la porzione meridionale del bacino per svernare. Per verificare tale ipotesi e, più in generale, per osservare la presenza della fauna cetologica nel periodo invernale, a partire dal 1994, una serie di osservazioni è stata condotta nell'area del Canale, anche in prossimità delle coste nordafricane, utilizzando navi oceanografiche del CNR, navi della Marina Militare e traghetti di linea in servizio tra la Sicilia e le isole Pelagie.

A partire dal 1994, e fino al 1997, una serie di campagne di osservazione è stata condotta nel Canale di Sicilia con metodologie e mezzi differenti.

Nonostante tali differenze, a causa della standardizzazione dei sistemi di osservazione e della rilevazione dei dati i risultati ottenuti possono essere considerati confrontabili ad eccezione delle osservazioni compiute nel 1994 da terra dall'isola di Lampedusa. Queste hanno avuto carattere preliminare ed hanno riguardato in massima parte individui di *Balaenoptera physalus*.

Nel complesso, anche in concordanza con quanto osservato da Notarbartolo *et al.* (1993) per i mesi estivi, appare evidente una relativa povertà della fauna cetologica nell'area rispetto a quanto

osservato in altre acque italiane. Rispetto allo stesso lavoro, tuttavia, sono state osservate cinque specie invece di tre.

A dispetto delle osservazioni di *Balaenoptera physalus* riportate nel 1994 dall'isola di Lampedusa, negli anni successivi è stato avvistato un solo individuo di questo genere nelle acque del Canale di Sicilia: evidentemente, la loro presenza nell'area di ricerca non è particolarmente costante né numericamente notevole.

E' tuttavia possibile che le popolazioni di *Balaenoptera physalus* che svernerebbero nella porzione meridionale del bacino, secondo la teoria presentata da Marini *et al.* (1996a), trascorrono l'inverno nelle acque del Golfo della Sirte e che passino nel Tirreno e nel Mediterraneo occidentale sia attraverso il Canale di Sicilia che attraverso lo Stretto di Messina, come sembrerebbe confermato da recenti osservazioni preliminari condotte nello Stretto da alcuni degli Autori (G. C. & M. T.). Dunque, il Canale di Sicilia sarebbe solo un'area di transito e la scarsità di avvistamenti sarebbe giustificata dalla sua estensione e dalla breve durata delle migrazioni.

Appaiono particolarmente interessanti gli avvistamenti di *Delphinus delphis*, data la relativa rarità della specie nelle acque italiane e, più in generale, del Mediterraneo occidentale. Come si osserva in figura, gli avvistamenti di questa specie sono stati registrati sia in acque costiere nordafricane, in parziale sovrapposizione con *Tursiops truncatus*, ma comunque sempre presso la batimetrica dei 200 metri, che nelle acque profonde (> 1000 m.) di mezzo Canale.

Tursiops truncatus si conferma come specie principalmente di acque relativamente poco profonde, mentre *Grampus griseus* e *Stenella coeruleoalba* sono state osservate in aree di mare profondo.

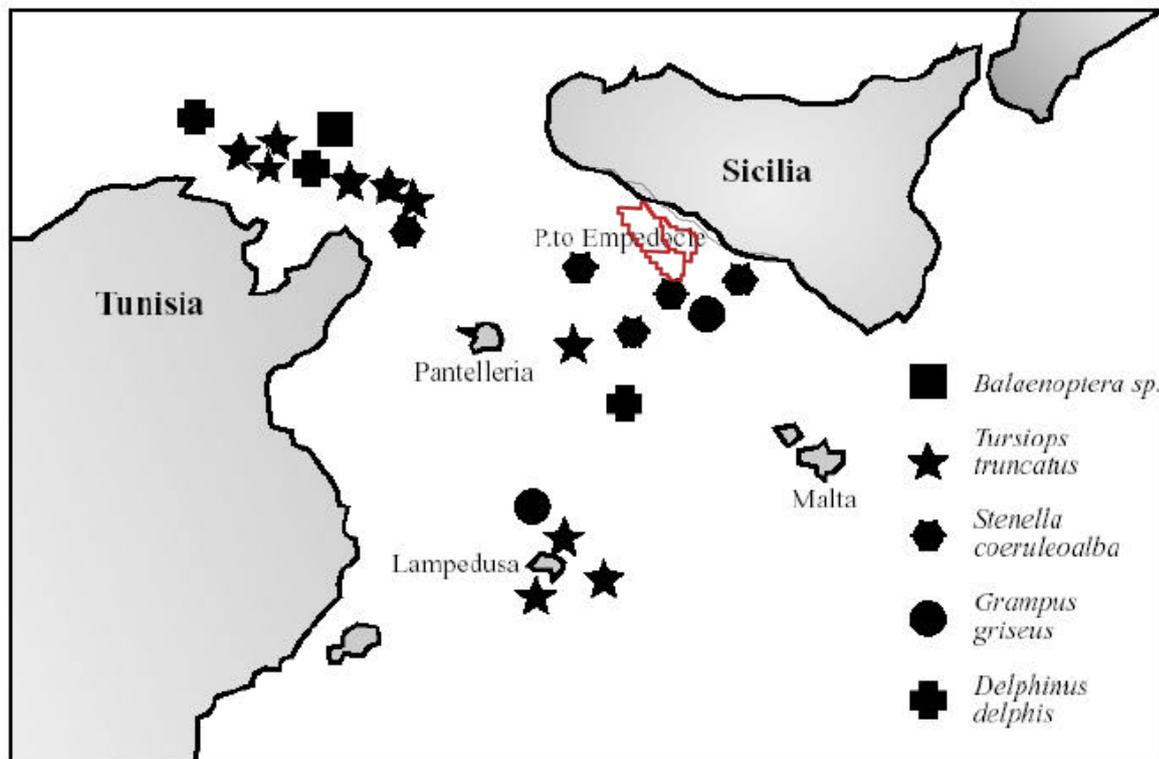


Figura 3-16 - Mappa degli avvistamenti di cetacei nel Canale di Sicilia (da Argangeli *et al.*, 2001)

3.3.2. Dal Rapporto Tecnico ISPRA Maggio 2012

La cetofauna del Mar Mediterraneo può essere considerata come un sottoinsieme di quella nordatlantica. Delle 86 specie conosciute di cetacei, 19 sono state osservate in Mediterraneo. Di queste 19 specie, 8 possono essere considerate come regolari, 4 occasionali e 7 accidentali. Le specie regolari sono definite tali in quanto svolgono tutte le loro funzioni vitali in Mediterraneo. Esse vivono, si riproducono e si alimentano nei nostri mari, a differenza di quelle occasionali che generalmente non si riproducono in questo mare, ma vi possono stanziare per alcuni periodi. Infine, sono definite accidentali le specie che entrano accidentalmente in Mediterraneo poiché questo mare non è tra i loro habitat.

Le 8 specie di cetacei (di cui una di Mysticeti e sette di Odontoceti) che vivono regolarmente nel Mar Mediterraneo sono: la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*), il capodoglio (*Physeter macrocephalus*), lo zifio (*Ziphius cavirostris*), il globicefalo (*Globicephala melas*), il grampo (*Grampus griseus*), il tursiope (*Tursiops truncatus*), la stenella striata (*Stenella coeruleoalba*) e il delfino comune (*Delphinus delphis*).

In base alle loro preferenze di habitat, esse sono suddivise in tre gruppi principali:

- *pelagiche* (si incontrano a profondità superiore a 2000 m) - la balenottera comune, lo zifio, il globicefalo e la stenella striata;
- *di scarpata profonda* (si incontrano a una profondità compresa tra 1000 e 1500 m) – il capodoglio e il grampo;
- *costiere* (si incontrano a profondità inferiore a 500 m) – il tursiope e il delfino comune.

Di seguito, si descrivono in dettaglio le varie specie e si riportano le informazioni note circa la loro presenza nei mari italiani.

Le 4 specie occasionali di mammiferi marini del Mar Mediterraneo comprendono invece:

- *Balaenoptera acutorostrata*- *Balenottera minore*
- *Orcinus orca* –*Orca*
- *Pseudorca crassidens* – *Pseudorca*
- *Steno bredanensis* - *Steno*

Le mappe riportate sono riprese da Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010.

Si riassume nella seguente tabella la presenza dei vari cetacei nell’area di nostro interesse (d29G.R-.NP. d30G.R-NP, d347C.R-.NP), secondo *Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010*, e il periodo di riproduzione.

Si osserva che nelle aree in esame (d29G.R-.NP. d30G.R-NP, d347C.R-.NP) si rileva la regolarità della **Stenella striata** (riproduzione tutto l’anno), e la presenza del **Capodoglio** (riproduzione da metà inverno a metà estate) e del **Tursiope** (riproduzione tutto l’anno).

	Regolare	Presente	Raro o assente	Assenza di dati	Avvistamenti singoli	Periodo di riproduzione
Balenottera comune			X			Inverno ed estate
Capodoglio		X				Da metà inverno a metà estate
Zifio			X			No stagionalità
Globicefalo			X			Aprile-giugno
Grampo			X			Estate (?)
Tursiope		X				No stagionalità
Stenella striata	X					Estate ed inverno
Delfino comune		X				Estate
Balenottera minore					No	
Orca					No	
Pseudorca					No	
Steno					No	

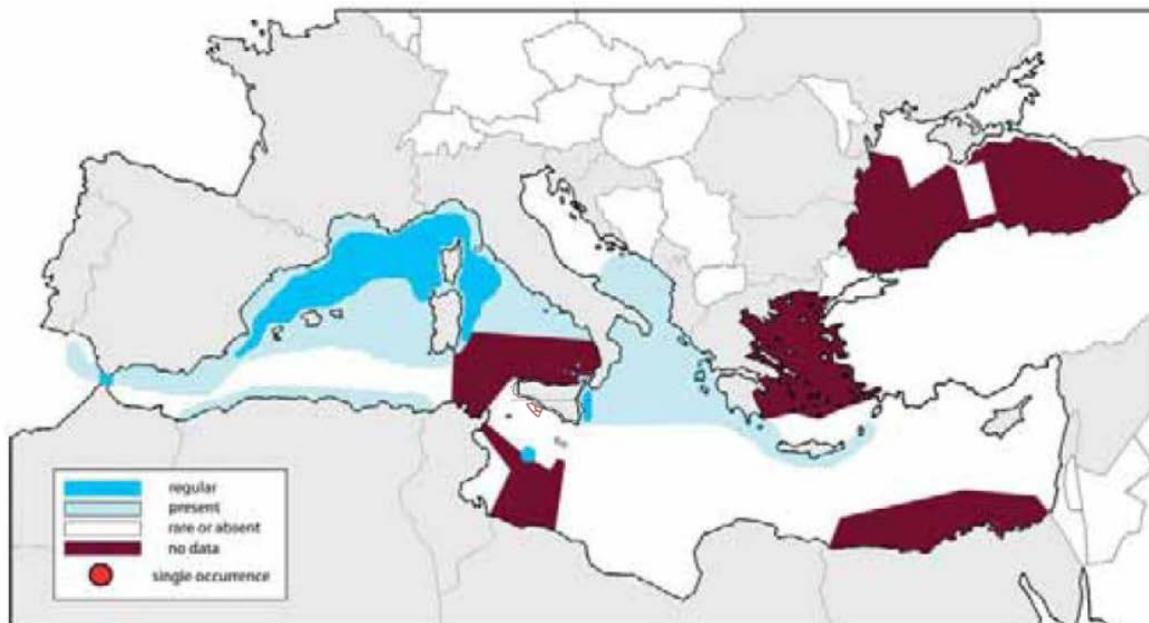
3.3.2.1. *Balaenoptera physalus* - Balenottera Comune

Fig. 1 Presenza della balenottera comune in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	<p>La balenottera comune è un cetaceo prevalentemente pelagico, tuttavia non è raro incontrarlo anche in prossimità delle coste a seconda della distribuzione delle sue prede.</p> <p>La velocità media del nuoto è di circa 5 nodi ma in casi eccezionali può raggiungere i 20 nodi. Gli esemplari all'interno dell'area Pelagos (Santuario dei Cetacei) si presentano preferenzialmente isolati o in coppia e, più raramente, in gruppi che possono raggiungere i 6 o 7 individui. In Mediterraneo la preda più nota è il krill, l'eufausiaceo planctonico <i>Meganyctiphanes norvegica</i>, di cui sembra si alimenti prevalentemente in estate.</p>
Distribuzione	<p>Regolare in tutti i mari italiani eccetto l'Adriatico, dove è occasionale, la balenottera comune è frequente in estate nel Mar Ligure, Mare di Corsica, Alto e Medio Tirreno, Mare di Sardegna settentrionale e Ionio.</p> <p>In fig. 1 si evidenziano le aree del Mar Mediterraneo in cui si rileva una maggiore presenza della balenottera (ACCOBAMS status report, 2010), sebbene uno studio per il censimento di popolazioni di cetacei effettuato dall'ISPRA nel 2009 da mezzo aereo (Panigada et al., 2011) ha evidenziato una generale riduzione di questa specie rispetto a precedenti studi da mezzo navale (Forcada et al., 1995). Le differenze stagionali in termini di densità di popolazioni (maggiore in estate e minore nel periodo invernale) sono in accordo con le informazioni oceanografiche disponibili che evidenziano un'alta percentuale di biomassa nel Santuario nel periodo estivo e sembrano confermare il fatto che le balenottere utilizzino solo stagionalmente la regione del Santuario, migrando altrove negli altri periodi dell'anno. Uno studio di Castellote <i>et al.</i> (2009) sembra evidenziare uno spostamento delle balenottere dal Santuario, dove risiedono in estate, verso le coste meridionali della Spagna e la costa nordafricana dove trascorrerebbero il periodo invernale.</p>
Riproduzione	Le frequenti osservazioni estive di neonati lasciano presumere che la stagione riproduttiva non sia esclusivamente legata al periodo invernale come avviene nelle popolazioni atlantiche.
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	15Hz-35Hz

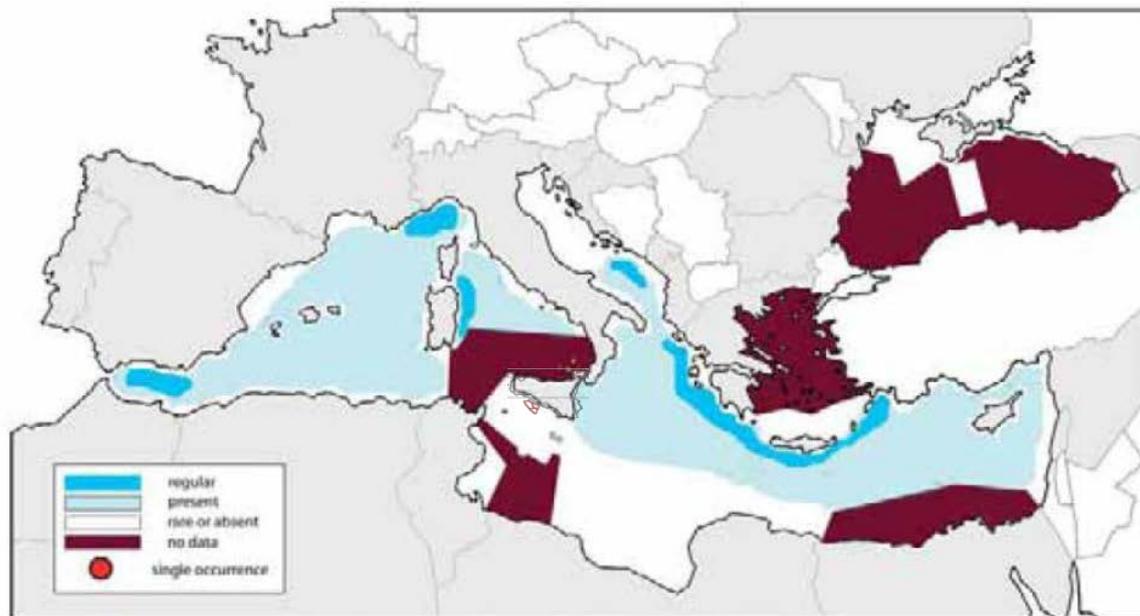
3.3.2.2. *Ziphius cavirostris* – Zifio

Fig. 2 Presenza dello zifio in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	<p>Lo Zifio è un Odontocete della famiglia degli Ziphiidae, dal corpo siluriforme e tozzo, che mediamente può raggiungere dimensioni di sei metri di lunghezza e tre tonnellate di peso. Fino a qualche anno fa, lo Zifio veniva considerato uno dei cetacei più misteriosi del Mediterraneo in quanto si conosceva pochissimo della sua ecologia e lo si riteneva un animale “timido”, difficile da avvicinare con le imbarcazioni. Sono stati avvistati sia esemplari solitari sia gruppi di pochi individui, mentre rimane ignota l’esistenza di possibili rotte migratorie.</p> <p>Come specie pelagica, compie delle immersioni piuttosto profonde (fino a 2000 metri) privilegiando habitat caratterizzati da canyon e rilievi sottomarini come le aree di scarpata continentale del Mar Ligure occidentale.</p>
Distribuzione	<p>Negli ultimi anni è stata individuata una zona tra Imperia e Finale ligure in cui vive una popolazione residente. Inoltre, i risultati della campagna di indagine svolta in mar Tirreno nel mese di ottobre 2010 nell’ambito del progetto europeo GIONHA, per raccogliere avvistamenti e rilievi acustici di tutte le specie di cetacei presenti, hanno evidenziato un’importante presenza di zifii nell’area di indagine, in particolare in prossimità del Cialdi Seamount e del Caprera Canyons. Non a caso l’intera area di mare compresa tra le coste nord orientali della Sardegna e quelle di Lazio e Toscana ospita zone che costituiscono habitat d’elezione per lo zifio.</p>
Riproduzione	<p>Sembra non vi sia una stagionalità degli estri e la maturità sessuale avviene al raggiungimento di 5.5 metri di lunghezza (Notarbartolo di Sciara e Demma, 2004)</p>
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	20kHz-150kHz

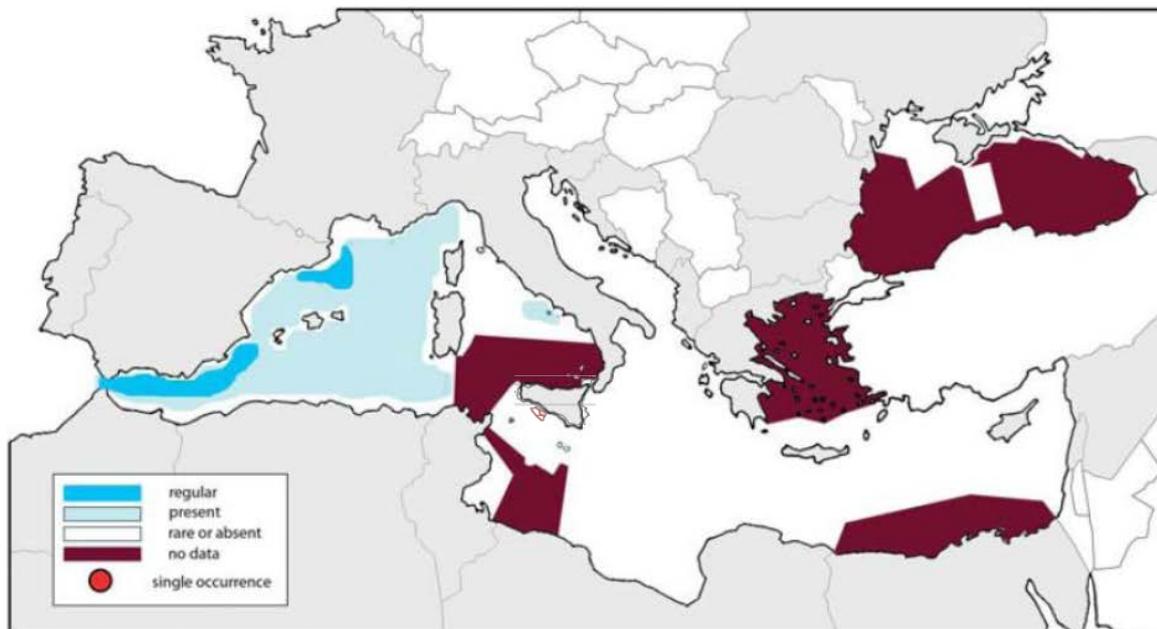
3.3.2.3. *Globicephala melas* – Globecefalo

Fig. 3 Presenza del globicefalo in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	Il globicefalo è un delfinide di medie dimensioni che può raggiungere i 6 metri di lunghezza e pesare quasi due tonnellate. La colorazione del corpo è uniformemente nera, tranne che sul ventre dove si osserva una caratteristica macchia bianca a forma di ancora. L'etimologia del nome deriva dal latino <i>globus</i> (sfera) e dal greco <i>kephalé</i> (dalla testa globosa) che si riferisce appunto alla forma globosa del capo che è privo di rostro. Sono animali estremamente sociali che vivono in gruppi compatti, mediamente composti da 12 individui. Prediligono l'habitat pelagico dove si nutrono prevalentemente di calamari e pesci pelagici.
Distribuzione	In Mediterraneo prediligono le acque profonde del bacino occidentale, mentre non si hanno dati precisi circa la presenza di questo cetaceo nel bacino orientale.
Riproduzione	La stagione riproduttiva ha luogo tra aprile e giugno mentre la gestazione dura circa 15 mesi.
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	1kHz-65kHz

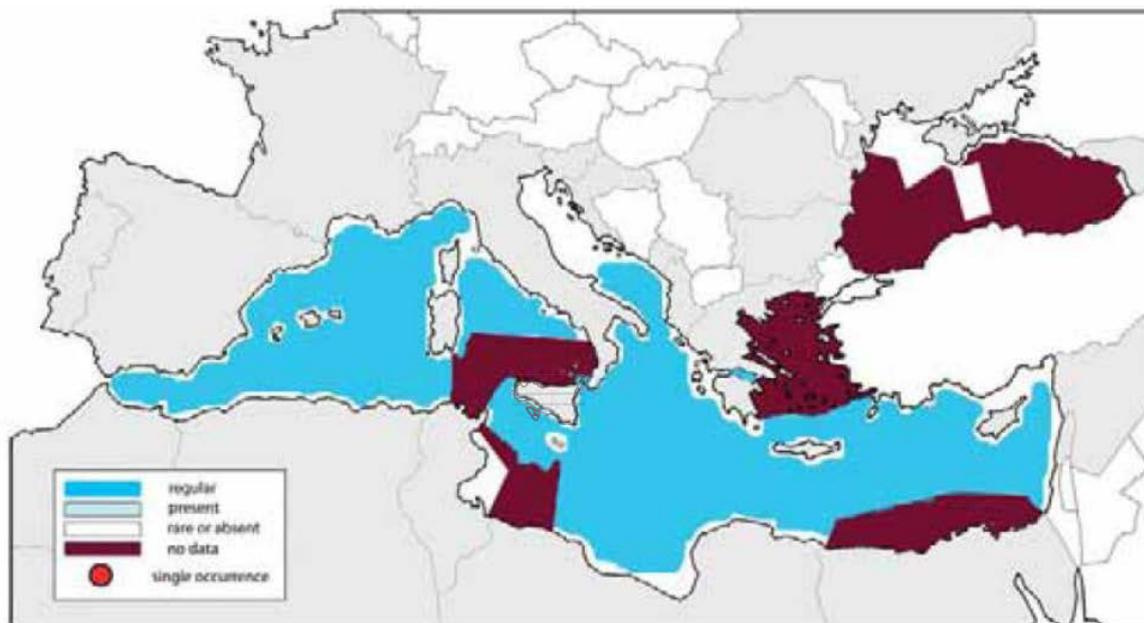
3.3.2.4. *Stenella coreuleoalba* – *Stenella striata*

Fig. 4 Presenza della stenella striata in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	La stenella striata è un delfino di piccola mole che non supera i 2 metri di lunghezza ed i 100 kg di peso. Predilige le acque produttive profonde al di là della piattaforma continentale (Notarbartolo di Sciara et al., 1993; Forcada et al., 1994; Frantzis et al., 2003).
Distribuzione	Rappresenta sicuramente la specie più diffusa in Mediterraneo, sia nel bacino occidentale, sia in quello orientale. Particolarmente abbondante nelle acque del mar Ligure dove è presente in gruppi di dimensioni anche piuttosto grandi.
Riproduzione	Si riproduce sia in estate che in inverno e la gestazione dura circa 18 mesi.
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	4kHz-65kHz

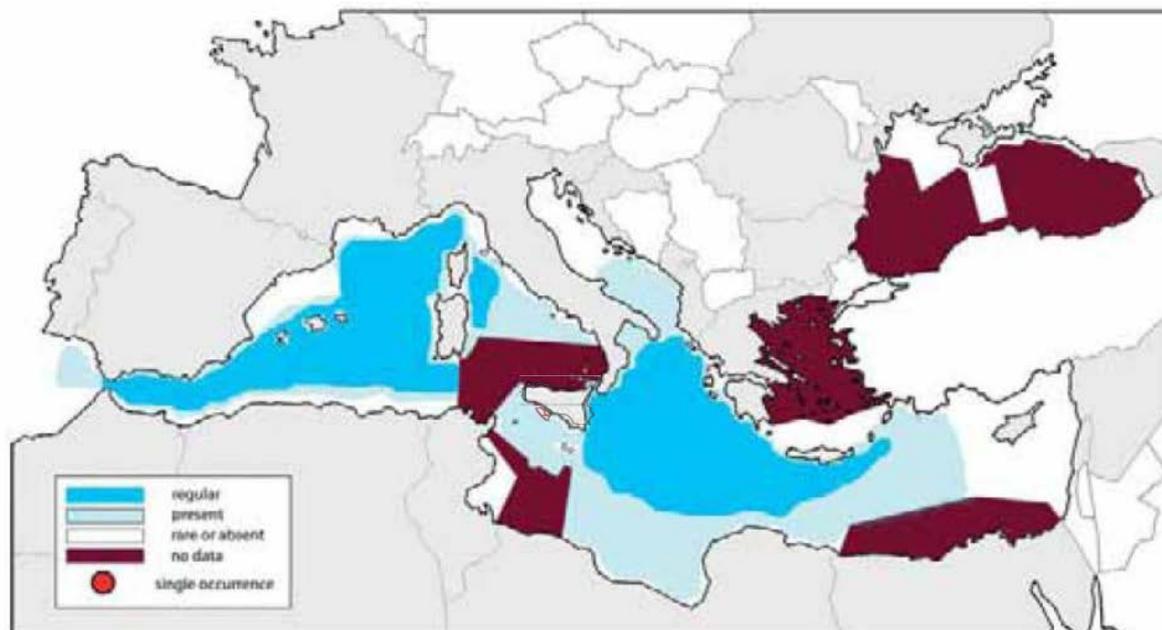
3.3.2.5. *Physeter macrocephalus* – Capodoglio

Fig. 5 Presenza di capodogli nel mar Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciarra & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	<p>Il capodoglio (<i>Physeter macrocephalus</i>) è il più grande odontocete esistente, il maschio raggiunge i 18 metri di lunghezza e supera le 50 tonnellate di peso, mentre la femmina si ferma a circa 12 metri di lunghezza. Il capodoglio è presente nel mar Mediterraneo soprattutto in aree di scarpata continentale dove il fondale precipita bruscamente verso grandi profondità. Dette aree infatti sono notoriamente ricche di cefalopodi di grandi dimensioni di cui gli stessi capodogli si nutrono.</p> <p>I maschi lasciano i gruppi familiari, costituiti da femmine e sub-adulti ad un'età compresa tra i 3 ed i 15 anni, per formare dei gruppi di aggregazione, senza una precisa struttura sociale, di individui con un'età omogenea, definiti <i>bachelors schools</i> o <i>groups</i>. Si tratta di gruppi di maschi immaturi sessualmente e non strutturati, con dimensioni comprese tra i 12 e i 14 metri, che rimangono uniti fino all'età adulta. In alcune parti del Mediterraneo centrale e occidentale, i maschi si separano dalle femmine per muoversi verso nord, mentre i gruppi sociali rimangono nella parte meridionale del bacino (Drouot et al., 2004).</p>
Distribuzione	<p>Regolarmente presente lungo la costa occidentale della Corsica e Sardegna e nei mari intorno alla Sicilia. Importantissima appare l'area dell'Arcipelago delle Eolie, caratterizzata da fondali ripidi e profondità elevate, dove i capodogli sembrano anche riprodursi. In Adriatico il Capodoglio è presente lungo la costa della Dalmazia e nella parte meridionale del bacino. Un cospicuo numero di esemplari è stato recentemente segnalato al largo di Catania (febbraio 2007) da ricercatori dell'istituto di fisica nucleare (INFN) dell'università di Catania, tramite la stazione sperimentale Onde (<i>Ocean Noise Detection Experiment</i>), costruita nell'ambito del progetto NEMO. L'apparato innovativo dell'INFN ha permesso, infatti, di ascoltare a oltre duemila metri di profondità i caratteristici “schiocchi” dei capodogli e di registrare in questo modo il passaggio di almeno un esemplare ogni due giorni per un periodo di circa un anno e mezzo. Ciò ha permesso di ipotizzare la presenza di centinaia di esemplari nel Mediterraneo piuttosto che di poche decine come si credeva precedentemente</p>
Riproduzione	<p>La stagione riproduttiva si prolunga da meta inverno a meta estate, mentre la gestazione può superare i 14 mesi con la nascita dei piccoli in primavera-estate.</p>
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	200Hz-32kHz

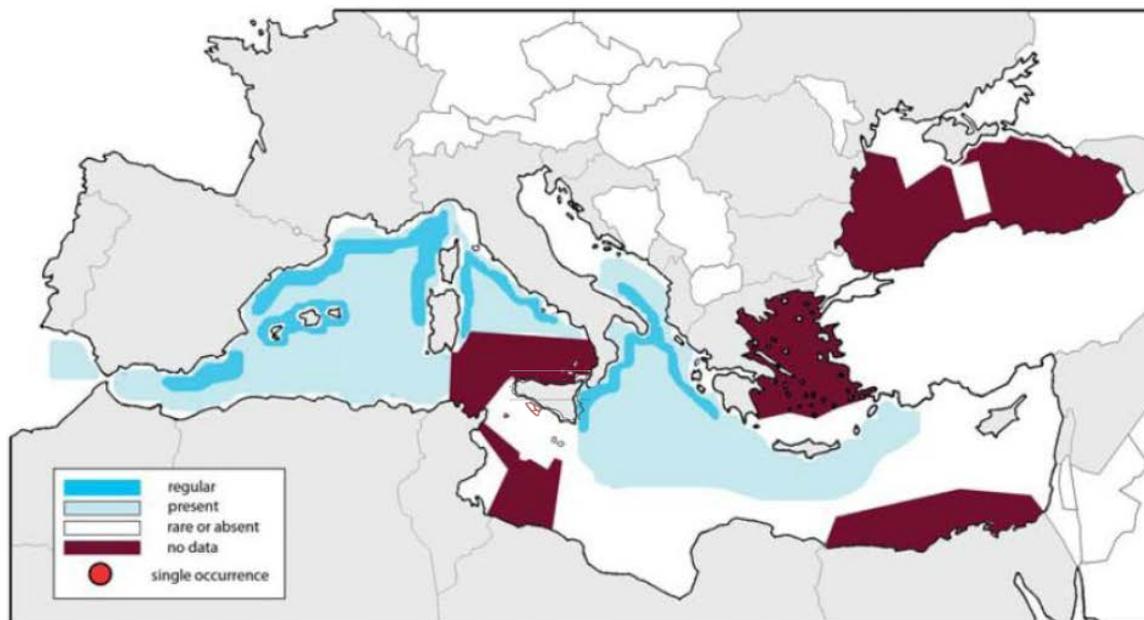
3.3.2.6. *Grampus griseus* - Grampo

Fig. 6 Presenza del grampo in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	Il grampo è un cetaceo diffuso in tutto il Mediterraneo, sebbene la maggior parte degli avvistamenti riguardino il bacino occidentale. Possiede una corporatura leggermente tozza nella zona anteriore del corpo con capo rotondeggiante e rostro completamente coperto dal melone. Alla nascita, il cucciolo è di colore grigio chiaro uniforme, ma con l'età il corpo si ricopre di graffi bianchi che gli animali si procurano durante le interazioni sociali anche piuttosto violente; in alcune porzioni del corpo, come il capo, sono talmente fitti da conferire un colorito bianco. Predilige acque profonde, in zone dove la scarpata continentale è più ripida (Cañadas et al., 2002). La dieta è marcatamente teutofaga e, vista la scarsa dentatura, si nutre raramente di pesci. Forma in genere gruppi di 1-2 dozzine di individui (in Mediterraneo la media è 16), ma l'organizzazione sociale è sconosciuta. Non compie migrazioni.
Distribuzione	Nei mari italiani si trova abitualmente nel bacino Corso-Ligure-Provenzale, nel Tirreno e tra Ustica e le Eolie. Alcuni spiaggiamenti sono stati rilevati nel nord Adriatico (Notarbartolo di Sciara e Demma, 2004). In particolare, sembra preferire le acque del bacino corso-ligure-provenzale dove si è registrata la sua presenza
Riproduzione	Per quanto riguarda la riproduzione del grampo, i dati a disposizione sono pochi. La femmina raggiunge la maturità sessuale attorno agli 8-10 anni, nel maschio questo dato non è noto. Si stima che la gestazione duri 13-14 mesi e che la maggior parte dei parti avvenga nel periodo estivo (Mizue e Yoshida, 1962). Lo svezzamento dura 12-18 mesi e la femmina va in calore ogni 3 anni circa.
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	2kHz-16kHz

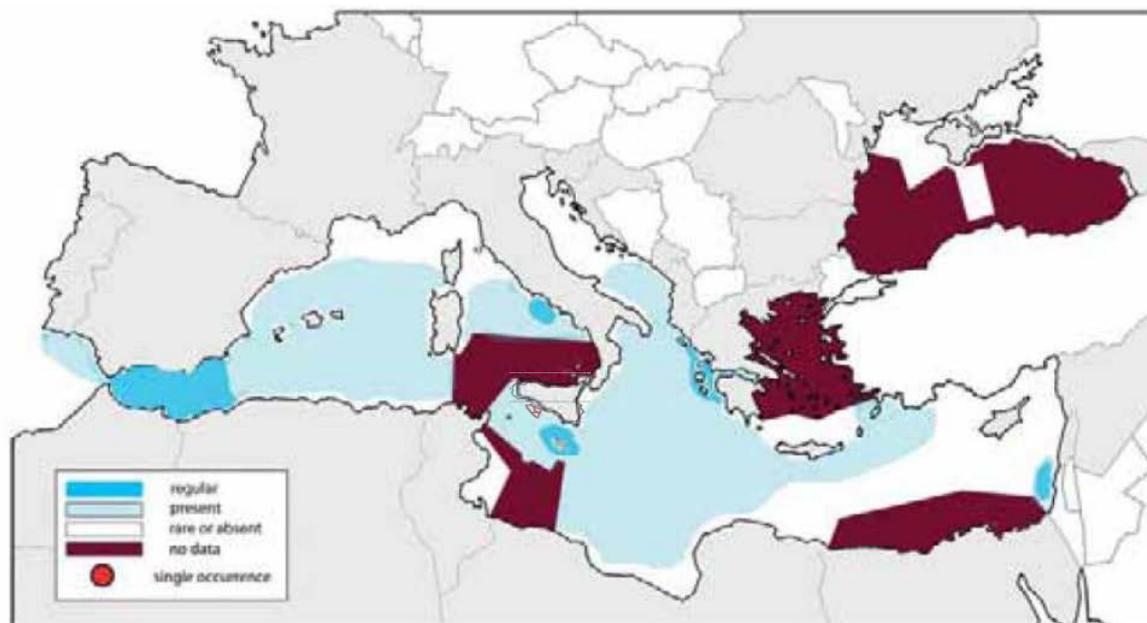
3.3.2.7. *Tursiops truncatus* – Delfino comune

Fig. 8 Presenza del delfino comune in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	Il delfino comune (<i>Delphinus delphis</i>) vive sia in acque pelagiche che costiere ed è preferenzialmente ittiofago, tuttavia si nutre anche di cefalopodi. In genere, i branchi sono formati da 10-20 individui, a volte viene avvistato in associazione alla stenella striata o al tursiope.
Distribuzione	Un tempo molto diffuso nei mari italiani, oggi lo si può incontrare soltanto nei pressi di Gibilterra, nel mare di Alboran, lungo le coste africane e vicino alla Grecia. Al contrario, in Mar Ligure è diventato rarissimo. Non si conosce esattamente il motivo di questa diminuzione così massiccia, si ipotizza sia dovuta a una maggior sensibilità di questi animali all'inquinamento delle acque, attitudine che li ha allontanati dalle zone più antropizzate per concentrarsi in aree dove l'impatto umano è ancora limitato.
Riproduzione	La riproduzione ha luogo in estate e la gestazione dura poco meno di un anno, con intervalli tra un parto e l'altro di almeno due anni.
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	2kHz-67kHz

3.3.2.8. Delphinus delphis – Delfino comune

Fig. 8 Presenza del delfino comune in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

Descrizione, ecologia, habitat	Il delfino comune (<i>Delphinus delphis</i>) vive sia in acque pelagiche che costiere ed è preferenzialmente ittiofago, tuttavia si nutre anche di cefalopodi. In genere, i branchi sono formati da 10-20 individui, a volte viene avvistato in associazione alla stenella striata o al tursiope.
Distribuzione	Un tempo molto diffuso nei mari italiani, oggi lo si può incontrare soltanto nei pressi di Gibilterra, nel mare di Alboran, lungo le coste africane e vicino alla Grecia. Al contrario, in Mar Ligure è diventato rarissimo. Non si conosce esattamente il motivo di questa diminuzione così massiccia, si ipotizza sia dovuta a una maggior sensibilità di questi animali all'inquinamento delle acque, attitudine che li ha allontanati dalle zone più antropizzate per concentrarsi in aree dove l'impatto umano è ancora limitato.
Riproduzione	La riproduzione ha luogo in estate e la gestazione dura poco meno di un anno, con intervalli tra un parto e l'altro di almeno due anni.
Segnali acustici prevalenti (range di frequenza)	2kHz-67kHz

3.3.2.9. *Balaenoptera acutorostrata*- Balenottera minore

La balenottera minore (*Balaenoptera acutorostrata*) specie occasionale nel Mediterraneo. Presente più frequentemente nelle acque del Mar Ligure e del Tirreno, più raramente in Adriatico. E' sconosciuta la dinamica dei suoi spostamenti, così come le sue abitudini riproduttive

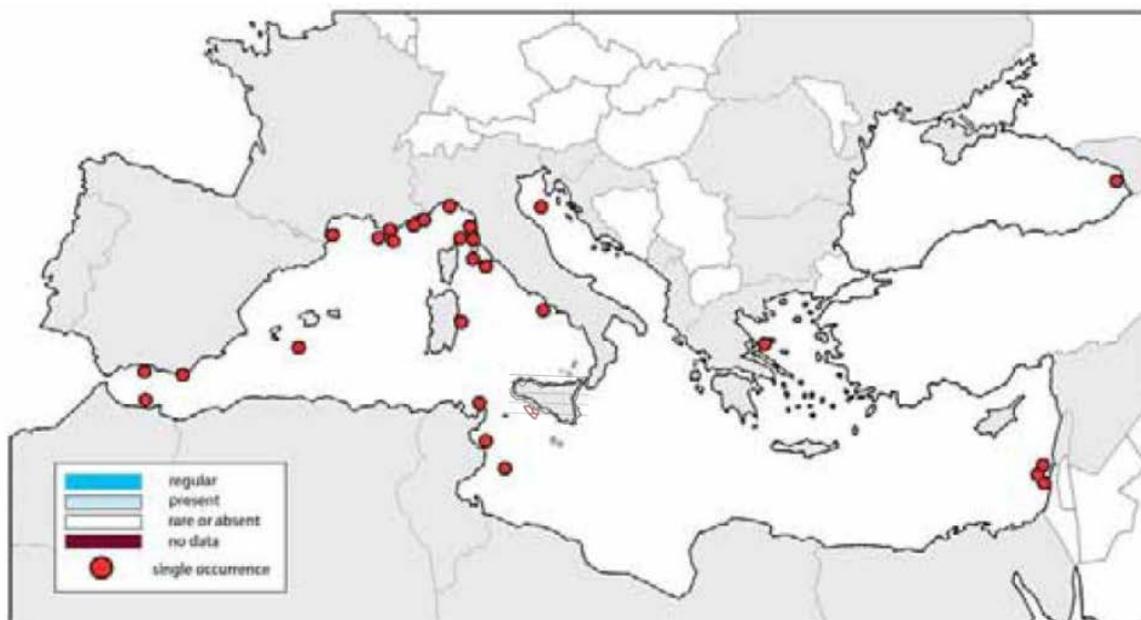


Fig. 10 Avvistamenti di balenottera minore in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

3.3.2.10. *Orcinus orca* –Orca

L'orca (*Orcinus orca*), specie occasionale nel Mediterraneo.

Gli avvistamenti sono per lo più localizzati nella parte occidentale del bacino. Si ipotizza che sporadicamente alcuni esemplari entrino nel Mar Mediterraneo attraverso lo Stretto di Gibilterra.

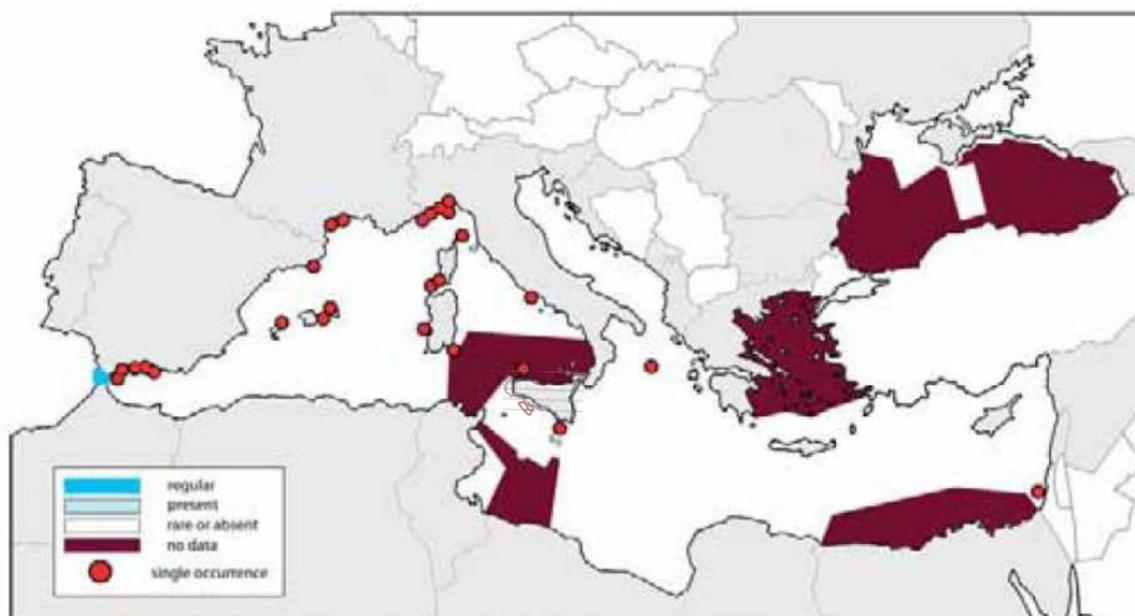


Fig. 11 Avvistamenti di *Orcinus orca* in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

3.3.2.11. *Pseudorca crassidens* - Pseudorca

La pseudorca (*Pseudorca crassidens*), specie occasionale nel Mediterraneo – si presenta nelle acque meridionali del bacino Mediterraneo e si ipotizza che gli esemplari si introducano in queste acque attraverso lo Stretto di Gibilterra e/o dal Mar Rosso.

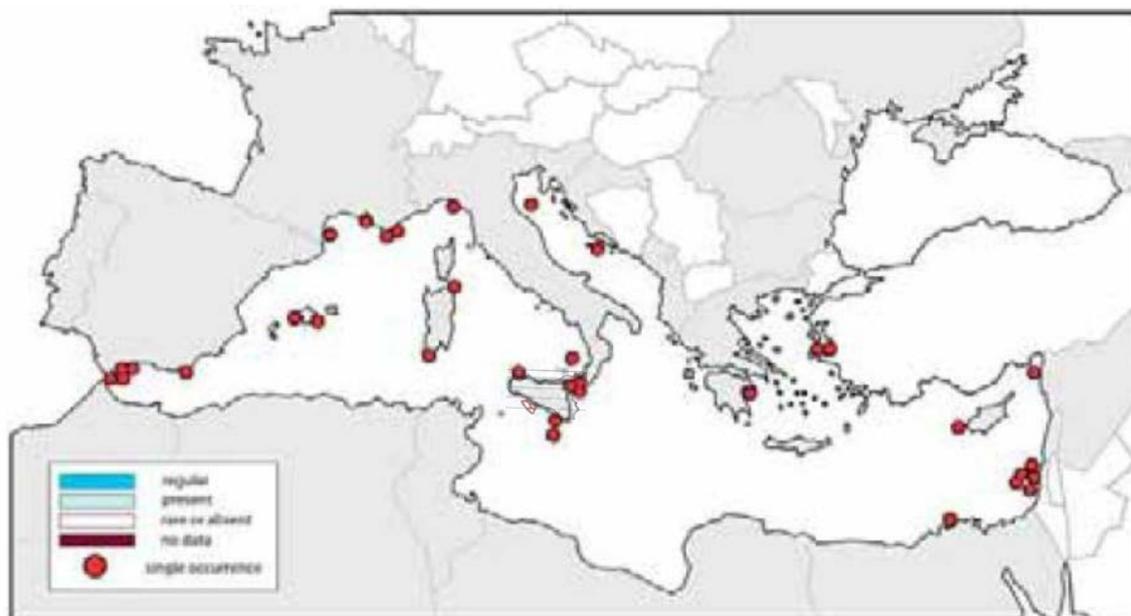


Fig. 12 Avvistamenti di Pseudorca in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

3.3.2.12. *Steno bredanensis* - Steno

Lo steno (*Steno bredanensis*) – raramente presente in Mediterraneo, è una delle specie meno conosciute in quanto vive soprattutto in mare aperto e in acque profonde. Si presenta in branchi, a volte in associazione con altre specie.

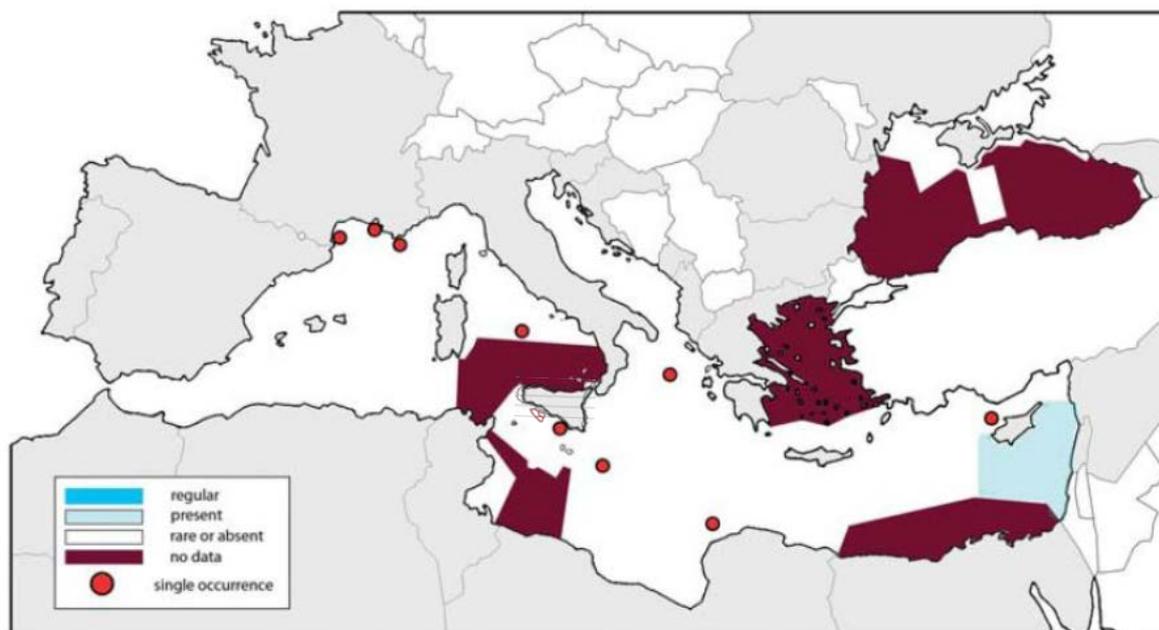


Fig. 13 Avvistamenti di steno in Mediterraneo (Fonte: Notarbartolo di Sciara & Birkun, 2010)

3.4. *Il vulcanesimo del Canale di Sicilia*

Tra la Sicilia e l’Africa, il Mediterraneo centrale è caratterizzato dall’allineamento dei bacini subsidenti di Pantelleria, Linosa e Malta che, nel loro insieme, sono organizzati a formare il Canale di Sicilia, una vasta struttura fisiografica e tettonica, allungata in direzione NW-SE. I bacini ed il canale che ne deriva, sono ubicati in corrispondenza del bordo settentrionale dell’avampaese africano, a crosta continentale leggermente assottigliata (22 km), e sono controllati da un sistema di faglie principali, orientate anche esse NW-SE. Il canale è il prodotto della convergenza tra l’Africa e l’Europa la quale, dopo aver formato il segmento appenninico-maghrebide della catena alpina, a partire dalla fine del Miocene, porta i due continenti a collidere lungo una traiettoria circa nord-sud. Secondo le idee più condivise (Illies, 1981; Boccaletti et al., 1987; Civile et al., 2008), il canale è l’espressione di un sistema tettonico destra-transtensivo, obliquo rispetto alla traiettoria di convergenza tra le due masse continentali. Le faglie che individuano e bordano i bacini sono sede di subsidenze veramente importanti, che superano 3.000 m nella fossa di Linosa (Colantoni, 1975; Calanchi et al., 1989). È pertanto evidente che queste discontinuità attraversino l’intera litosfera e forniscano facili vie di risalita a magmi profondi. Così, a partire da circa 8 milioni di anni fa (Beccaluva et al., 1981), nel canale si è manifestato un diffuso vulcanismo toleittico, alcalino e peralcalino (Calanchi et al., 1989; Rotolo et al., 2006), che ha costruito le due isole vulcaniche di Pantelleria e Linosa ed un numero elevato di centri eruttivi sottomarini. Il vulcanismo è ancora attivo e le eruzioni storiche sono tutte sottomarine; per alcune di esse esistono solo indicazioni vaghe, altre sono state segnalate ma mai controllate; si hanno notizie certe solo delle due eruzioni che sono riuscite ad emergere dal mare, diventare subaeree e costruire le isole effimere di Ferdinanda (1831) e Foerstner (1891).

L’eruzione di Foerstner è stata alimentata da un centro situato sulla parte sommersa del complesso vulcanico di Pantelleria, 4 km circa a nord-ovest dell’isola. Il vulcano Ferdinanda si è manifestato sul Banco Graham (-6,9 m) che, insieme ai Banchi Nerita (-16,5 m) e Terribile (-20 m), costituisce un ampio rilievo sottomarino dalla forma di un irregolare ferro di cavallo aperto verso NNW. Questo rilievo si innalza dal fondale marino profondo fino a quasi 500 m, si trova circa 20 km a sud della costa, domina la piattaforma continentale siciliana prospiciente Sciacca e rappresenta probabilmente un edificio vulcanico. In questo contesto fisiografico, infatti, i rilievi bati-morfologici (Gabbianelli et al., 2007) hanno mostrato che il vulcano Ferdinanda non è isolato ma si iscrive in un sistema maggiore che, nel raggio di circa 5 chilometri, è costituito da una decina di edifici ben strutturati e di dimensioni molto variabili. In particolare, il cono in eruzione nel 1831 fa parte di un edificio composito, costituito da una base comune su cui si innalzano due grandi coni coalescenti, segnati da un campo fumarolico (Cutrone et al., 2006) che dal fianco settentrionale dell’edificio si sviluppa verso nord per oltre 3 km, attraverso l’adiacente fondo marino non vulcanico (Sanfilippo,

Lanzafame, 2006). Le fumarole hanno una portata veramente molto alta e danno origine a violente emissioni gassose sotto forma di catene di bolle, le quali salgono per decine e decine di metri, formando dense colonne, larghe 20-30 m. Profili sonar evidenziano alcune fumarole sul fianco settentrionale del complesso del Ferdinandea. Si tratta di vere eruzioni gassose ad alta pressione che scaturiscono da differenti profondità (-96 e -160 m in A; -105 m in B) e sostengono dense colonne di bolle, larghe 20-30 m ed alte fino a 80-90 m. Estendendo i rilievi bati-morfologici [Cutrone et al., 2006] dal Banco Graham fino al Terribile, è emerso che il fondo marino, profondo da circa -200 m in prossimità del Ferdinandea, ai -20 m del Terribile, è sede di numerosi piccoli edifici vulcanici il cui eccellente stato di conservazione sembra testimoniare eruzioni molto vicine a noi nel tempo. A proposito del Banco Nerita, non abbiamo informazioni sufficienti per estendere la presenza di vulcanesimo a questo banco o escluderla. I rilievi (Gabbianelli et al., 2007) mostrano però 1) che il Nerita, il Graham ed il Terribile, gli ultimi due sicuramente sede di attività vulcanica, costituiscono con evidenza un unico elemento fisiografico; 2) che sul Nerita, in particolare sulla sua terminazione settentrionale, sono presenti forme coniche più o meno regolari, di varie dimensioni le quali, facilmente, potrebbero essere ricondotte ad edifici vulcanici.

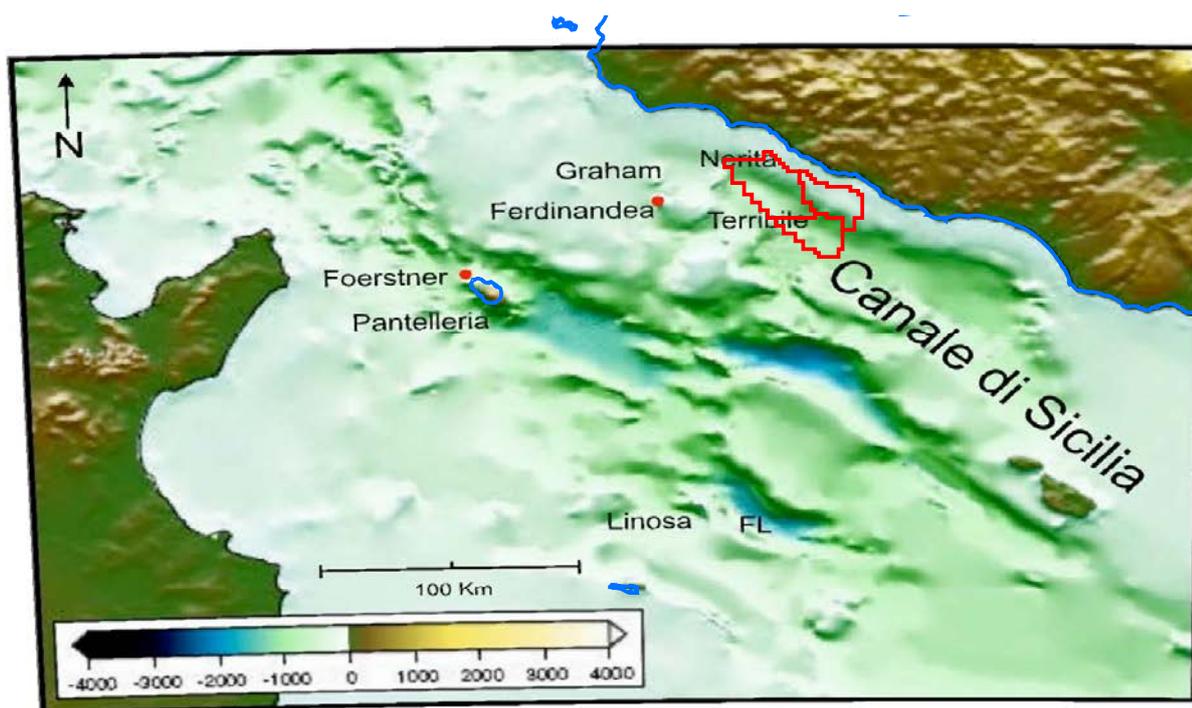
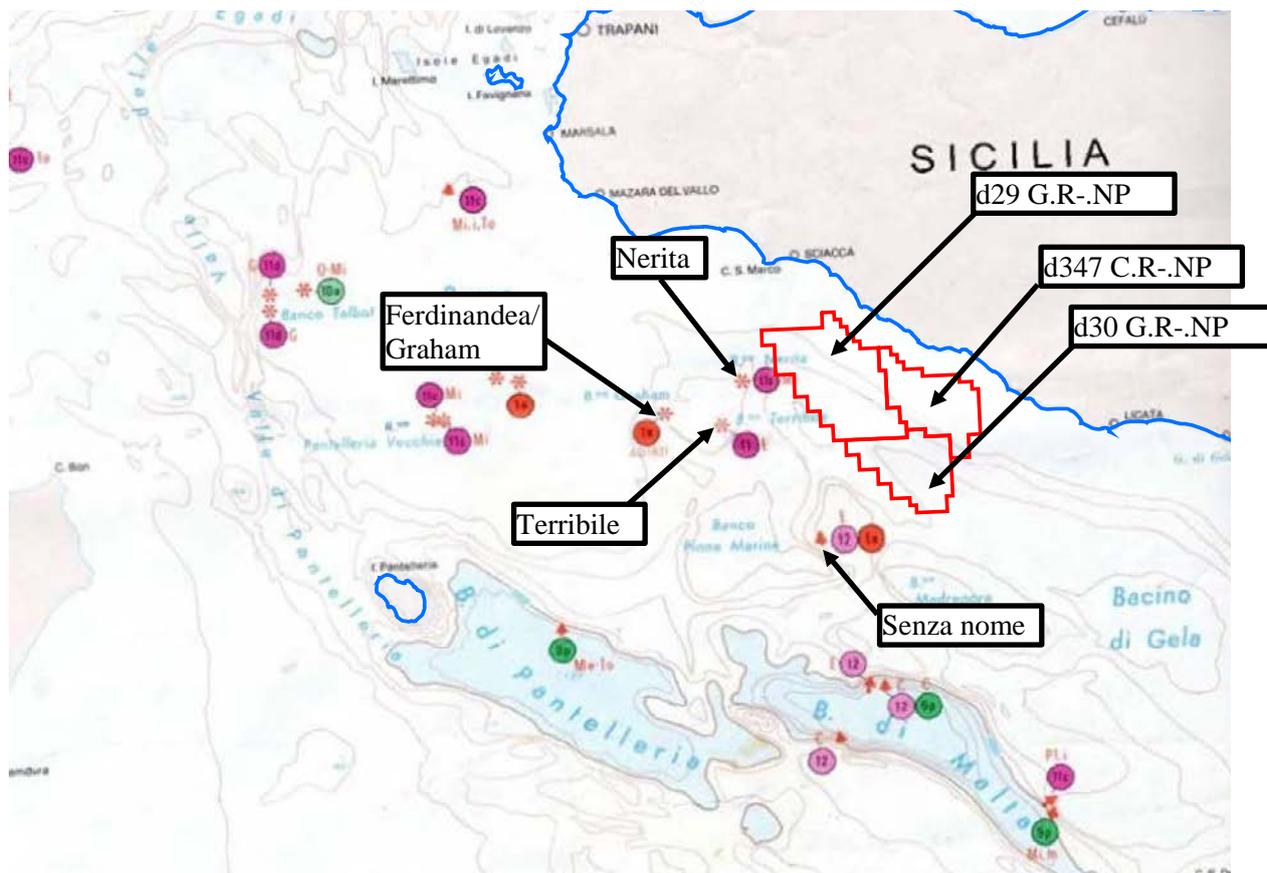


Figura 3-17 - Schema bati-morfologico del Canale di Sicilia; la scala cromatica esprime la profondità in metri. Modificato da General Bathymetric Chart of the Oceans, 2003



Non si ha notizia di alcuna pubblicazione scientifica che suggerisca alcun collegamento tra le attività antropiche esplorative (geofisica) e quelle naturali vulcaniche e/o telluriche.

Pertanto si può ragionevolmente ritenere che l'impatto dell'attività di prospezione geofisica con il fenomeno del vulcanesimo sia nullo.

3.5. Riferimenti delle tabelle riportate nel SIA

Si riportano i seguito le fonti dei dati riportati nelle tabelle presentate nello Studio di Impatto Ambientale.

tab	pag	Fonte
Tab 3.1	76	Dati del Servizio Mareografico dell'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e dei servizi Tecnici)
Tab 3.2	77	Dati del Servizio Mareografico dell'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e dei servizi Tecnici)
Tab 3.4	92	Dati estratti da Ragonese et al 2004
Tab 3.5	102	Dati estratti dal sito pescasicilia.net realizzato con il finanziamento dell'Assessorato Regionale Cooperazione, Commercio, Artigianato e Pesca della Regione Siciliana.
Fig. 3-24	102	Dal sito pescasicilia.net realizzato con il finanziamento dell'Assessorato Regionale Cooperazione, Commercio, Artigianato e Pesca della Regione Siciliana.
Fig. 3-25	103	Dal sito pescasicilia.net realizzato con il finanziamento dell'Assessorato Regionale Cooperazione, Commercio, Artigianato e Pesca della Regione Siciliana.
Fig. 3-26	103	Dal sito pescasicilia.net realizzato con il finanziamento dell'Assessorato Regionale Cooperazione, Commercio, Artigianato e Pesca della Regione Siciliana.
Tab 3.6	104	Dati del Centro di Coordinamento per la raccolta dei dati sugli animali spiaggiati.

4. Integrazione alla Valutazione di Incidenza

Come già riportato nel SIA, nei dintorni dell’area di nostro interesse sono state individuate 5 zone SIC e 2 Riserve Naturali Orientate (RNO), di seguito elencate (Figura 4-1):

- ITA040003 - Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa
- EUAP0376 - La Riserva Naturale Orientata Foce del Fiume Platani
- EUAP1100 - La riserva Naturale Orientata di Torre Salsa
- ITA040004 - Foce del Fiume Verdura
- ITA040010 - Litorale di Palma di Montechiaro
- ITA040012 - Fondali di Capo S. Marco

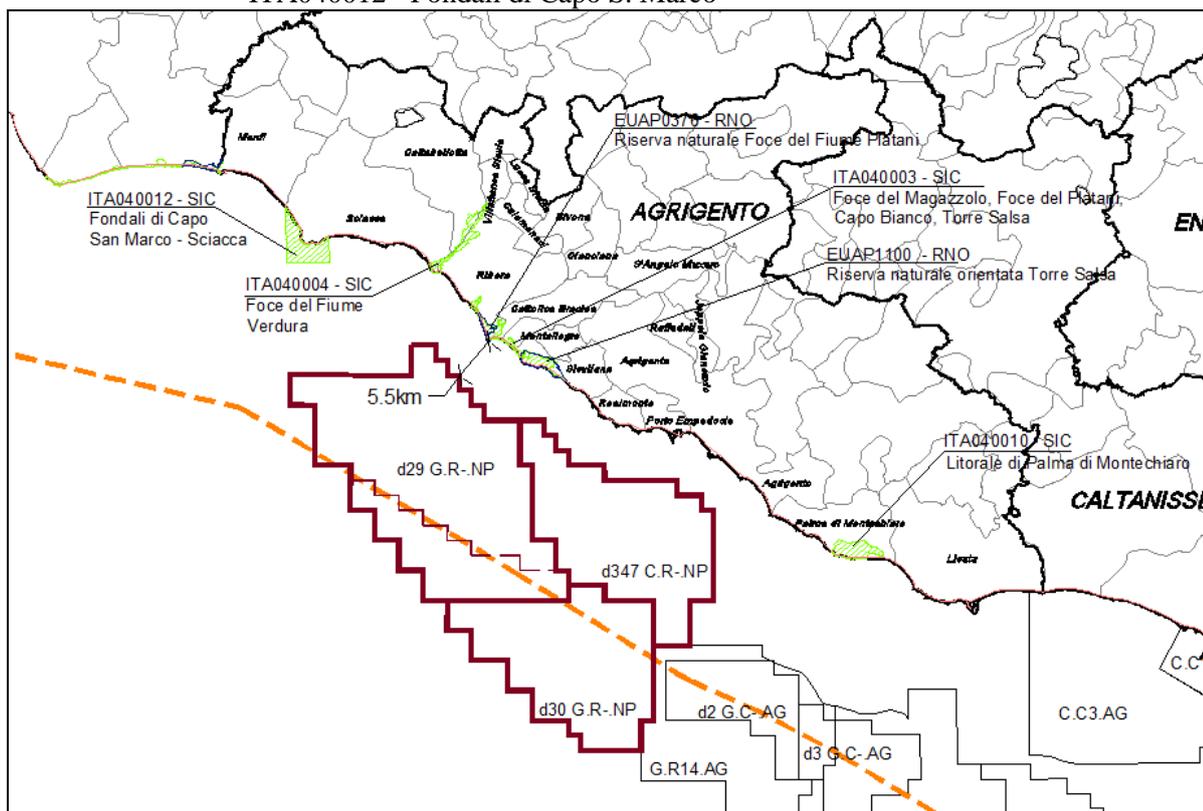


Figura 4-1 – Ubicazione SIC, RNO, ZTB

Anche in considerazione dell’aumento dell’estensione dell’area “d29 G.R.-NP” si conferma quanto già riportato nella Valutazione di Incidenza contenuta nel SIA:

In considerazione della distanza che separa le zone individuate e l’area di indagine (min. circa 5.5km) e del carattere estremamente temporaneo della prospezione geofisica, si ritiene che non ci sia alcun tipo di ripercussione provocata dallo svolgimento dell’attività in progetto.

5. Valutazione impatti ed interventi di mitigazione

5.1. *Impatto cumulato*

Come premesso, la campagna di prospezione geofisica oggetto del presente studio fa parte di un più ampio progetto unitario di prospezione geofisica che interessa le aree d29G.R-.NP, d30G.R-.NP, e d347C.R-.NP.

Tutti i permessi di ricerca saranno esclusivi, per cui si esclude che possano essere pianificate altre campagne di prospezione geofisica nelle medesime aree da parte di altri operatori.

Pertanto si esclude la possibilità che ci siano più campagne geofisiche presenti contemporaneamente nelle tre aree d29G.R-.NP, d30G.R-.NP, e d347C.R-.NP.

Il rilevamento sulle tre aree verrà effettuato impiegando una unica nave di acquisizione e quindi una unica sorgente acustica (array di airgun), eliminando in tal modo ogni possibilità di sovrapposizione di effetti legati dalla generazione dei più segnali acustici contemporaneamente.

Inoltre, tramite una attenta pianificazione delle attività, coinvolgendo anche le società operatrici dei permessi limitrofi, si eviterà di effettuare la campagna di prospezione geofisica in coincidenza con eventuali futuri lavori nella medesima area o aree limitrofe, al fine di evitare che si possano cumulare gli effetti.

E' possibile pertanto considerare trascurabile l'effetto cumulato della campagna di prospezione estesa a tutte e tre le aree.

5.2. *Mitigazioni*

Come già riportato nel SIA, e in considerazione anche di quanto riportato nel Rapporto Tecnico ISPRA del Maggio 2012, durante la campagna di prospezione geofisica verranno adottate misure di mitigazione.

In considerazione delle linee guida esaminate (JNCC e ACCOMBAM), dei limiti di esposizione individuati da NFMS e della modellazione della propagazione del livello acustico generato dall'array di airgun di progetto, possiamo definire il raggio della Zona di esclusione pari a 700m: oltre tale distanza, infatti, il livello acustico è inferiore a 160 dB, identificata come soglia al di sotto della quale i mammiferi marini non avvertono disturbo.

Pertanto, le misure di mitigazione che verranno implementate saranno:

1. Effettuare in continuo un monitoraggio visivo (per mezzo di Marine Mammals Observers – MMOs) e acustico (monitoraggio acustico passivo – PAM) avvalendosi di

personale specializzato per poter escludere la presenza di mammiferi marini prima di iniziare ad attivare la sorgente di suono o mentre la sorgente è attiva;

2. Prima di iniziare l'emissione è necessario che i MMOs controllino l'assenza di mammiferi marini o tartarughe marine nella zona di esclusione di 700m per almeno 30 minuti; in caso di avvistamento di individui appartenenti alla famiglia degli Zifidi il tempo di osservazione sarà fissato in 120 minuti;
3. Ogni qual volta verrà accesa la sorgente di suono, il raggiungimento della intensità e frequenza operativa degli air-gun deve essere conseguito gradualmente (*soft start*), con un rampa di durata di almeno 20min;
4. In caso siano avvistati mammiferi marini o tartarughe marine all'interno dell'area di esclusione deve essere attuata la procedura di spegnimento della sorgente;

A conclusione dei lavori di prospezione verrà inviato un report conclusivo dettagliato al Ministero dell'Ambiente e ad ISPRA, con indicazione dei dettagli operativi (data e luogo del survey, caratteristiche dell'array di airgun, numero e volume di ciascun airgun, numero e tipo di imbarcazioni utilizzate, durata del soft start), e tutte le osservazioni effettuate dal personale di bordo, (avvistamenti di mammiferi marini, e tartarughe), nonché le procedure messe in atto in caso di avvistamenti e problemi incontrati durante il survey e/o in caso di avvistamento cetacei.

Il rilevamento non interesserà esclusivamente aree con fondali superiori a 40m, onde evitare di interessare praterie di fanerogame marine (Posidonia oceanica e Cymodocea nodosa).

6. Allegati

6.1. *Aggiornamento tavole illustrative “d29G.R-.NP”*

Tav. 1 – Ubicazione Area	scala 1:250.000
Tav. 2 – Carta Batimetrica	scala 1:250.000
Tav. 3 – Carta delle Biocenosi	scala 1:250.000
Tav. 4 – Piano di posizione transetti	scala 1:250.000
Tav. 5 – Carta dei Vincoli	scala 1:500.000