

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. -

PROGETTO UNITIRRENO

Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)



Approdo di Olbia

Biol. Giuseppe Panarello
AA_088563

00	2023/11/03	G. Panarello/C. Barone	L. Maniglio/G. Minutoli	L. Barone
Rev	Date	Drafted	Checked	Approved

This document is confidential. Unauthorized reproduction from the Poliservizi srl is prohibited.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 2 a 61

Sommario

1. PREMESSA.....	4
2. INTRODUZIONE	6
2.1. Riferimenti normativi	6
2.2. La valutazione d'incidenza (iter procedurale e metodologico)	9
2.3. Le linee guida nazionali per la valutazione d'incidenza	10
2.3.1. Livello I: lo screening	12
2.3.2. Livello II: la valutazione appropriata.....	13
2.4. Gestione del sito	13
2.5. Metodologia	14
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO/INTERVENTO.....	15
3.1. Localizzazione e inquadramento territoriale	15
3.2. Tipologia del cavo sottomarino	15
3.3. Tipologia delle azioni e descrizione delle opere	17
3.4. Sistemi di protezione del cavo	18
3.4.1. Fissaggio del cavo su praterie di posidonia	19
3.4.2. Protezione del cavo con conchiglie in ghisa	19
3.4.3. Ancoraggio del cavo con tasselli di acciaio inox su roccia	20
3.4.4. Interro del cavo in sabbia tramite sistemi a getto per bassa profondità	21
3.5. Tempi di realizzazione degli interventi	21
3.6. Cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto (scavi, fondamenta, ecc.)	21
3.6.1. Cambiamenti in mare	22
3.6.2. Cambiamenti nel tratto a terra.....	22
3.7. Fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.). Emissioni (smaltimento in terra, acqua o aria). Esigenze di trasporto	22
3.8. Produzione di rifiuti	22
3.9. Inquinamento e disturbi ambientali	23
3.10. Rischi di incidenti (sostanze e tecnologie utilizzate)	23
3.11. Complementarità con altri piani/progetti/interventi	23
4. DESCRIZIONE DEI SITI.....	25

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 3 a 61

4.1.	Il sito di approdo	27
4.1.1.	Ambiente fisico e geomorfologia	28
4.1.2.	Biocenosi e <i>habitat</i> di rilievo	28
4.1.3.	La ZPS Cod. ITB013018 “Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo”	28
4.1.4.	La ZPS Cod. ITB013019 “Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro”	33
4.1.5.	La ZSC Cod. ITB010009 “Capo Figari e Isola Figarolo”	38
4.2.	Piani di gestione e misure di conservazione	42
4.2.1.	Il Piano di Gestione “Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo”	42
5.	ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000.....	45
5.1.	Potenziati fonti di impatto e interferenza ambientale del progetto.....	45
5.2.	Impatti potenziali su specie e habitat d’interesse comunitario	45
5.3.	Analisi area di Approdo.....	46
5.3.1.	Effetto cumulo	46
5.4.	Significatività dei possibili effetti e scelta degli indicatori	46
6.	VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	48
6.1.	Cambiamenti negli elementi principali del sito	48
6.2.	Interferenza con le reti ecologiche	48
6.3.	Sottrazione, frammentazione di habitat	49
6.4.	Perturbazione (disturbo temporaneo) a carico delle specie/habitat di specie	50
6.5.	Determinazione della significatività per habitat e specie.....	50
6.6.	Schede di sintesi sulle incidenze	53
7.	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE	57
8.	CONCLUSIONI DELLO STUDIO D’INCIDENZA.....	58
9.	BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE.....	59

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 4 a 61

1. PREMESSA

Il presente studio riguarda le attività connesse al progetto Unitirreno, che consiste nella realizzazione di un sistema sottomarino di cavi a fibre ottiche che permetterà il collegamento tra Genova, Fiumicino, Olbia e Mazara del Vallo. Questo documento, denominato Studio d'Incidenza Ambientale Approdo di Olbia, prende in esame l'area "Golfo di Olbia" e "Pittulongu" (Figura 1), in cui vi è già la presenza di un'altra infrastruttura simile denominata JANNA e posata nei primi anni 2000.

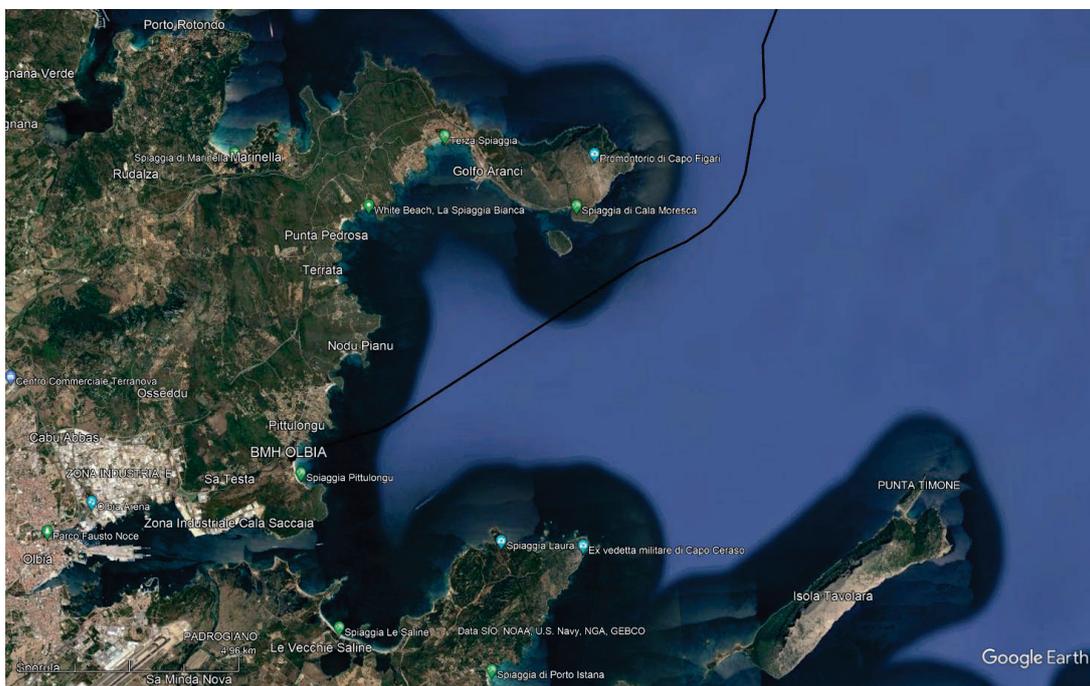


Figura 1 - Area di intervento.

Viene dunque analizzata la rotta con la quale il sistema di cavi raggiungerà la località costiera sarda di Olbia.

Il documento (studio) d'Incidenza viene, dunque, redatto in quanto previsto nell'ambito della procedura "valutazione di incidenza" al fine di costituire un giudizio preventivo da parte del soggetto proponente, in ordine a possibili impatti/interferenze negativi che l'intervento proposto potrebbe avere sullo stato di conservazione dei siti Natura 2000.

Lo studio d'Incidenza si rende necessario in quanto strumento introdotto nella normativa italiana quale documento ben identificabile che renda conto della "opportuna" valutazione d'incidenza richiesta dall'art. 6, commi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CE (*Habitat*). Pertanto, lo studio viene predisposto e presentato dal proponente in quanto riguardante un progetto/intervento non

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 5 a 61

direttamente connesso o necessario al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli *habitat* presenti nei siti Natura 2000.

Preliminarmente è stata eseguita un'analisi approfondita della normativa di settore (a livello comunitario, nazionale e regionale) e della letteratura scientifica e grigia riguardanti i siti d'intervento. In particolare, è stato fatto uno studio accurato delle azioni di progetto previste, in relazione ai contenuti dei formulari standard Natura 2000 e di eventuali vigenti Piani di Gestione e/o Misure di Conservazione dei siti Natura 2000 coinvolti, congiuntamente ad incontri coi referenti e survey tecnico-scientifico sul sito.

Una survey preliminare è stata eseguita dalla ditta Unitirreno, che ha eseguito indagini geofisiche e geotecniche con apposita nave e attività di topografia/diver/inshore survey.

Il presente studio viene prodotto come parte integrante del progetto e della documentazione da presentare per la procedura di Valutazione d'Incidenza dello stesso.

Si elencano di seguito le fonti e la documentazione, in allegato, che hanno consentito di poter giungere alle conclusioni del suddetto studio:

- Elaborato tecnico Progetto;
- Relazione tecnico – scientifica descrittiva della caratterizzazione ambientale eseguita ai sensi del D.M. 1996 – Approdo di Olbia;
- Scheda (Standard Data Form) della ZPS ITB013018 Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo;
- Piano di Gestione della ZPS ITB013018 Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo;
- Scheda (Standard Data Form) della ZSC ITB010009 Capo Figari e Isola Figarolo;
- Scheda (Standard Data Form) della ZPS ITB013019 Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro;
- Scheda (Standard Data Form) della ZSC ITB010010 Isole Tavolara, Molara e Molarotto;
- Scheda (Standard Data Form) del SIC ITB013050 Da Tavolara a Capo Comino;
- Piano Paesaggistico Regionale Golfo di Olbia;
- Relazione Geologica Generale del Comune di Olbia;
- Piano Urbanistico Comunale di Olbia;
- Carta degli *habitat*;
- Carta biocenotica Olbia;
- Carta geomorfologica Olbia;
- Carta dei Siti Natura 2000.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 6 a 61

2. INTRODUZIONE

2.1. RIFERIMENTI NORMATIVI

I riferimenti normativi utili alla redazione del presente studio vengono di seguito elencati:

Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 – Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 – Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 – Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 – Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 – Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Direttiva 08/56/CE del 18 giugno 2008 – Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino (direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino).

Normativa nazionale:

- Legge 6 dicembre 1991, n. 394 (Legge quadro sulle aree protette);
- D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 – Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica;
- Legge 157 dell'11 febbraio 1992 "Norme per la protezione della fauna omeoterma e per il prelievo venatorio". È la normativa italiana che regola la protezione della fauna selvatica e ne definisce lo status in relazione all'attività venatoria recependo, tra l'altro, la Convenzione di Berna del 1979 e la direttiva 79/409 sull'avifauna;
- D.M.24 gennaio 1996;
- D.M. Ambiente 20 gennaio 1999 – Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 7 a 61

- D. Lgs. 152/99 “Testo Unico sulle acque”;
- D.M. Ambiente 03 aprile 2000 – Elenco dei proposti Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- D.P.R. n. 425 del 01 dicembre 2000 – Regolamento recante norme di attuazione della Direttiva 97/49/CE che modifica l’allegato I della Direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- D.M. Ambiente n. 224 del 03 settembre 2002 “Linee guida per la gestione dei siti della Rete Natura 2000”;
- D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003 – Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- D.M. Ambiente 25/03/2004 n. 428 – Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria per la Regione Biogeografica alpina in Italia, ai sensi della Dir. *Habitat* (aggiornato con il Decreto del Min. dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 marzo 2009);
- D.M. Ambiente 25 marzo 2005 n. 429 – Sostituzione dell’elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) divulgate con D.M. 03/04/2000 n. 65;
- D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Codice dell’Ambiente” e s.m.i., ultima la Legge 166 del 20 settembre 2009, dà attuazione alla Direttiva 2004/35/CE e definisce le norme in materia risarcitoria contro i danni all’ambiente;
- D.M. 17 ottobre 2007, recante “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)”, successivamente modificato dal D.M. 22 gennaio 2009;
- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza approvate dalla Conferenza Stato Regioni nel corso della seduta del 28 novembre 2019 e pubblicate sulla G.U. n. 303 del 28 dicembre 2019.

Normativa regionale:

- Legge Regionale 7 giugno 1989, n. 31. Norme per l’istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale.
- Legge regionale 22 dicembre 1989, n. 45. Norme per l’uso e la tutela del territorio regionale.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 8 a 61

- Delibera della Giunta Regionale n. 52/19 del 15 dicembre 2004. “Designazione di nuove Zone di Protezione Speciale ai sensi della direttiva n. 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979”.
- Delibera della Giunta Regionale n. 5/11 del 15 febbraio 2005. “Modifica della D.G.R. n. 36/39 del 2 agosto 1999. Procedure per l’attuazione dell’art. 31 della L.R. n. 1/1999 recante “Norma transitoria in materia di valutazione di impatto ambientale”. Allegato A – Procedura di verifica/screening – Allegato B – Procedura di valutazione di impatto ambientale. (BURAS 1° ottobre 2005, n. 30)
- Delibera Giunta Regionale 5 settembre 2006 n. 36/7. “Approvazione del Piano Paesaggistico – Primo Ambito Omogeneo”
- Delibera della Giunta Regionale n. 9/17 del 7 marzo 2007. Designazione di Zone di Protezione Speciale.
- Delibera della Giunta Regionale n. 30/41 del 2 agosto 2007. “Approvazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS predisposti dagli Enti Locali in attuazione del bando ai sensi del POR Misura 1.5 – Rete ecologica regionale”, con la quale viene dato mandato all’Assessore della Difesa dell’Ambiente per l’approvazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000.
- Delibera della Giunta Regionale 23 aprile 2008, n. 24/23. “Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione ambientale strategica” ed in particolare l’allegato C.
- LR 12 ottobre 2012, n. 20. “Norme di interpretazione autentica in materia di beni paesaggistici
- Delibera della Giunta regionale n. 37/18 del 12 settembre 2013 “Rete Natura 2000: Procedura di approvazione dei piani di gestione di SIC e ZPS”.
- Delibera della Giunta Regionale n. 53/24 del 4 dicembre 2009. “Direttiva Quadro sulle Acque (Direttiva 2000/60/CE). Caratterizzazione dei Corpi Idrici Superficiali del distretto idrografico della Sardegna. Identificazione dei corpi idrici per le diverse categorie dell’analisi delle pressioni e degli impatti”.
- INTESA 28 novembre 2019. Intesa, ai sensi dell’articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VincA) – Direttiva 92/43/CEE “HABITAT” articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. Atti n. 195/CSR). (19°07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019)

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 9 a 61

- Legge regionale 08 febbraio 2021, n. 2. Disciplina del provvedimento unico regionale in materia ambientale (PAUR), di cui all'articolo 27 bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (Norme in materia ambientale), e successive modifiche e integrazioni.
- Delibera della Giunta Regionale N. 30/54 DEL 30.09.2022. Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.). Recepimento delle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza Direttiva 92/43/CEE "*Habitat*" articolo 6, paragrafi 3 e 4, adottate in data 28.11.2019 con Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della Legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano (GU Serie Generale n. 303 del 28.12.2019).

2.2. LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA (ITER PROCEDURALE E METODOLOGICO)

L'art. 6 par. 3 della Direttiva 92/43/CE "*habitat*" stabilisce che "Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito Natura 2000, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una valutazione appropriata dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo". L'articolo 6 stabilisce il quadro generale per la conservazione e la gestione dei Siti che costituiscono la rete Natura 2000, fornendo tre tipi di disposizioni: propositive, preventive e procedurali finalizzate al raggiungimento degli obiettivi di conservazione di *habitat* e specie.

In particolare, i paragrafi 3 e 4 relativi alla Valutazione di Incidenza (VIncA), dispongono misure preventive e procedure progressive volte alla valutazione dei possibili effetti negativi, "incidenze negative significative", determinati da piani e progetti non direttamente connessi o necessari alla gestione di un Sito Natura 2000, definendo altresì gli obblighi degli Stati membri in materia di Valutazione di Incidenza e di Misure di Compensazione.

Infatti, ai sensi dell'art.6, paragrafo 3, della Direttiva *Habitat*, la Valutazione di Incidenza rappresenta, al di là degli ambiti connessi o necessari alla gestione del Sito, lo strumento Individuato per conciliare le esigenze di sviluppo locale e garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione della rete Natura 2000.

La Valutazione d'Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia dei Siti stessi, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli *habitat* e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 10 a 61

92/43/CEE “Habitat” e 79/409/CEE “Uccelli”, per i quali ciascun Sito è stato istituito, oltre che nel rispetto dei piani di gestione degli stessi.

Nel documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC” è contenuto l’iter metodologico per la Valutazione d’Incidenza che viene riassunto dal seguente schema (Figura 2).

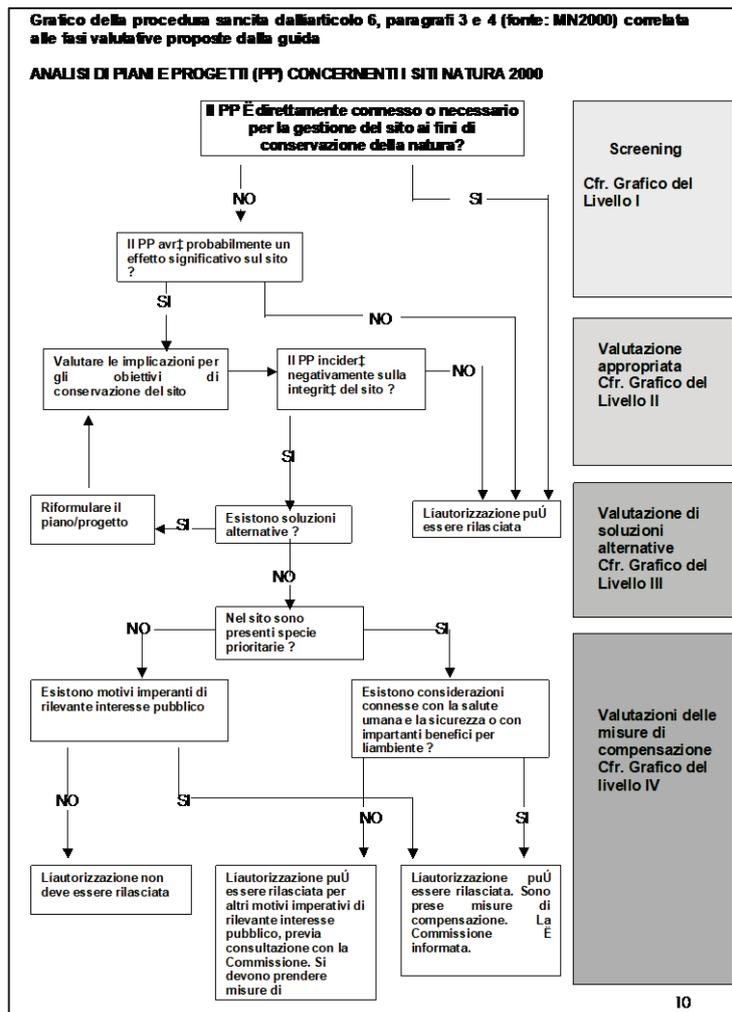


Figura 2 - Grafico della procedura sancita dall’Art. 6 paragrafi 3 e 4 (fonte MN2000).

2.3. LE LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE D’INCIDENZA

Le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" che sono state predisposte nell’ambito dell’attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB) e per ottemperare agli impegni assunti dall’Italia nell’ambito del contenzioso comunitario EU Pilot 6730/14,

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 11 a 61

costituiscono il documento di indirizzo di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per la corretta attuazione nazionale dell'art. 6, paragrafi 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE *Habitat*.

L'intesa sancita in Conferenza Stato-Regioni del 28.11.2019 sulle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" costituisce altresì lo strumento per il successivo adeguamento delle leggi e degli strumenti amministrativi regionali di settore per l'applicazione uniforme della Valutazione di Incidenza su tutto il territorio nazionale.

Le Linee Guida riprendono ed esplicitano il percorso logico della Valutazione di Incidenza delineato nel documento "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE (direttiva *Habitat*)" stabilendo una metodologia per l'espletamento della Valutazione di Incidenza che si articola in tre livelli di valutazione (Figura 3). Il percorso di analisi e valutazione progressiva si compone di 3 fasi principali di seguito descritte.

- **Livello I: screening** – È disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.
- **Livello II: valutazione appropriata** - Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello d'incidenza del piano o progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso d'incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.
- **Livello III: possibilità di deroga** all'articolo 6, par. 3, in presenza di determinate condizioni. Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione.

In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4, consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 12 a 61

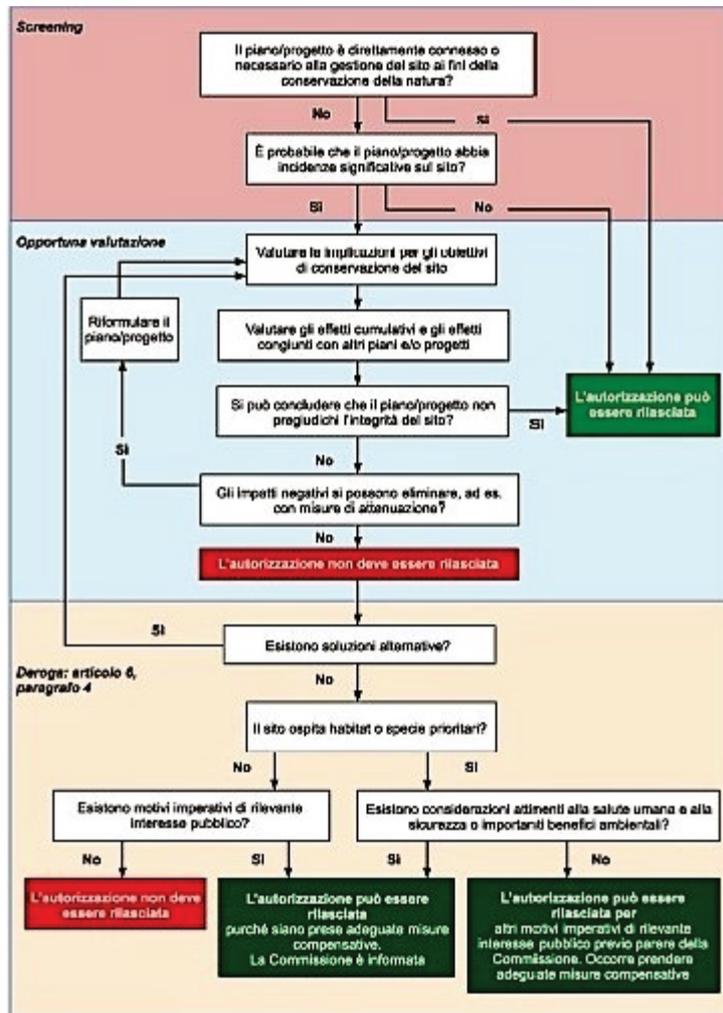


Figura 3 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C (2018) 7621 finali (Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea 25.1.2015).

2.3.1. LIVELLO I: LO SCREENING

Obiettivo, dunque, della fase di Screening, è quello di verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto, sia isolatamente che congiuntamente ad altri progetti o piani, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000. Tale valutazione si può suddividere in quattro fasi:

1. determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
2. descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000;
3. identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000;

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 13 a 61

4. valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000. In base al principio di precauzione e in nome della trasparenza, che deve caratterizzare tutto il processo decisionale, laddove si conclude che è improbabile che si verifichino effetti ambientali, tale decisione deve essere documentata e deve essere oggetto di una relazione.

Pertanto, fa parte delle buone prassi redigere una relazione quando si giunge alla conclusione che è improbabile che si producano effetti ambientali significativi sul sito Natura 2000.

Nel presente documento di Screening viene dunque verificata la significatività dell'incidenza, cioè se il piano/programma/progetto comporti una compromissione degli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione del Sito.

Sulla base delle risultanze dello stesso, l'autorità competente si dovrà esprimere se effettivamente gli interventi previsti in progetto siano o meno da assoggettare alla successiva fase di Valutazione appropriata, secondo quanto riportato nella normativa attualmente in vigore. La fase di Valutazione appropriata viene infatti effettuata qualora nella fase di Screening si è verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza significativa sul sito.

2.3.2. LIVELLO II: LA VALUTAZIONE APPROPRIATA

Il percorso logico decisionale della VInCA prevede che, qualora la fase di screening d'incidenza si sia conclusa in modo negativo, ovvero nel caso in cui il Valutatore, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non sia in grado di escludere che il P/P//A possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000 venga attivato il Livello II, di Valutazione Appropriata. Essa prevede la presentazione di uno Studio di Incidenza da parte del proponente, contenenti informazioni finalizzate a determinare e valutare gli effetti che il P/P/P//A può generare, singolarmente o congiuntamente ad altre azioni, sui siti Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

2.4. GESTIONE DEL SITO

L'iter schematizzato per le diverse fasi di cui si compone la procedura di Valutazione d'incidenza ha come punto di partenza quello di verificare, nell'ambito della Fase I (*screening*), se il Piano/Progetto/Intervento è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito ai fini di conservazione della natura. Nel caso in cui ciò si verifichi l'autorizzazione può essere rilasciata previa verifica che non vi siano incidenze significative sul sito.

Nell'area in esame riguardante il Golfo di Olbia e Pittulongu, nonché i Siti Natura 2000 ed altre aree naturali protette in cui è localizzato il sito d'approdo, l'intervento in oggetto non è direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti ai fini di conservazione della natura. Dunque, in base

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 14 a 61

alle indicazioni del valutatore che, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non è in grado di escludere che il P/P/I/A possa avere effetti significativi sui siti Natura 2000, viene effettuato il presente studio finalizzato all'individuazione del livello d'incidenza dell'intervento sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/siti, nonché dei loro obiettivi di conservazione.

2.5. **METODOLOGIA**

La metodologia operativa per l'elaborazione del presente studio si è basata sull'analisi approfondita, oltre che del progetto, della letteratura e dei dati esistenti sul sito, unitamente a strumenti e procedure quali le indagini di tipo diretto e l'individuazione di un set di indicatori di valutazione delle interferenze.

I documenti metodologici e normativi utilizzati sono stati in particolare: "Valutazione di Piani e Progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE" e "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE"; entrambi della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea. Oltre ai documenti sopra citati si è fatto in particolare riferimento all'allegato G "Contenuti minimi della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del DPR n. 357/1997 e alle Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza approvate dalla Conferenza Stato Regioni nel corso della seduta del 28 novembre 2019 e pubblicate sulla G.U. n. 303 del 28 dicembre 2019. La caratterizzazione biocenotica e floro-faunistica è stata eseguita sia utilizzando dati bibliografici e in buona parte estrapolati da pubblicazioni redatte da enti di ricerca e/o da report di soggetti competenti incaricati di effettuare rilevamenti sul sito, sia tramite indagini dirette effettuate nel corso dello studio propedeutico alla realizzazione dell'intervento.

Ci si è basati inoltre sulle informazioni riportate negli Standard data Form (SDF), nei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 prospicienti l'area di intervento e nelle Misure di Conservazione dei siti marini, con particolare riferimento alle specie di interesse comunitario elencate negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43/CEE. Si sono consultate inoltre le liste rosse nazionali e regionali per le specie tutelate e di interesse conservazionistico, con particolare riguardo allo stato di conservazione a livello europeo ed italiano (Status IUCN Europe: <https://www.iucnredlist.org/>; IUNC Italia: Rondinini et al. 2013), e al loro eventuale inquadramento rispetto alla Convenzione di Berna del 1979 sulla Conservazione della Vita selvatica e degli *Habitat* Naturali. Per gli *habitat* di interesse comunitario si è fatto riferimento al Manuale Italiano di Interpretazione degli *habitat* della Direttiva 92/43/CEE.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 15 a 61

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO/INTERVENTO

3.1. LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Come precedentemente accennato l'area interessata dall'intervento si trova nella parte nord-orientale della Sardegna, in provincia di Sassari. La rotta del cavo si sviluppa a partire dall'approdo di Olbia, dal litorale di Pittulongu, in direzione Nord-Est. Segue un andamento più o meno rettilineo in direzione N-N/E per circa sei miglia marine, per poi virare leggermente a N e dirigersi, oltrepassando le acque territoriali, verso il ramo del collegamento tra Genova e Mazara del Vallo. Vengono dunque interessati alcuni biotopi di rilevante interesse naturalistico ricadenti in siti Natura 2000. In particolare, la rotta del cavo attraversa la Zona di Protezione Speciale ITB013018 Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo.

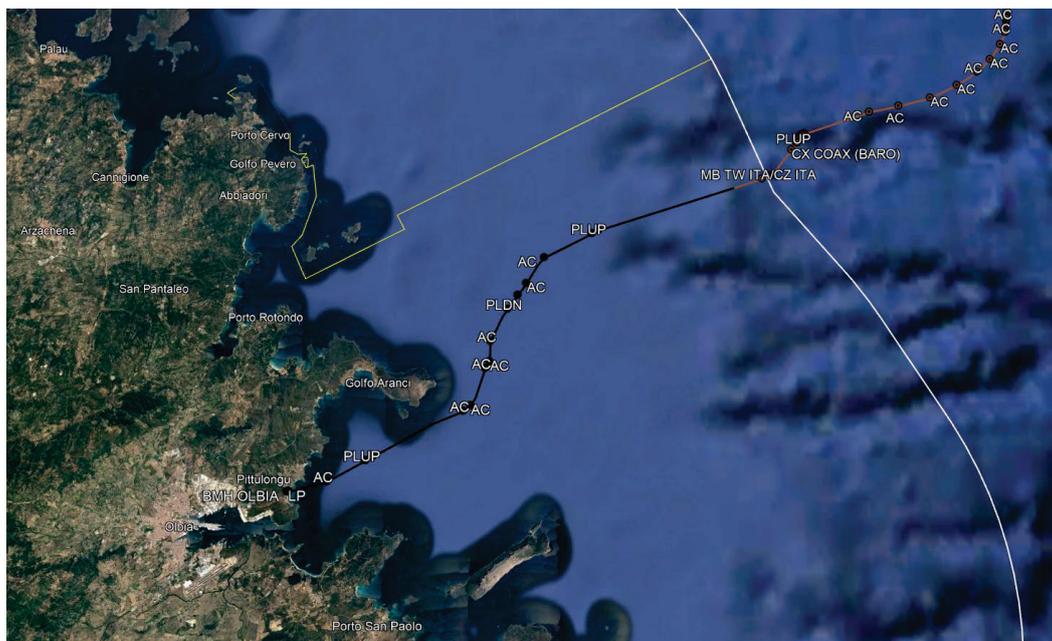


Figura 4 - Rotta del cavo nelle acque territoriali della Regione Sardegna.

3.2. TIPOLOGIA DEL CAVO SOTTOMARINO

Il cavo con cui verrà realizzato il collegamento sopracitato è del tipo NW Minisub 48 in fibra ottica ed è progettato con materiali atti a minimizzare l'impatto ambientale. La principale funzione del cavo è quella di proteggere il percorso di trasmissione della fibra ottica durante l'intera vita di servizio del sistema. Esso è progettato in modo che una deformazione trascurabile e una pressione bassissima siano applicate alle fibre durante il normale funzionamento. Il cavo è caratterizzato da sezioni che variano progressivamente, da terra verso il largo, tra i 28 mm e i 17 mm. Il diametro esterno del cavo OALC4 varia a seconda della tipologia di protezione, nello specifico:

- Light Weight (LW): 17,00 mm
- Light Weight Protected (LWP): 23,00 mm
- Single Armored (SA): 29,00 mm
- Double Armor (DA): 37,50 mm

OALC-4		LW	LWP	SA	DA
CHARACTERISTICS	UNIT	VALUE			
Cable Core diameter	mm	17			
First Steel wires diameter	mm	NA	NA	3.4	
First Steel wires # (left hand)		NA	NA	18	
First Steel wires lay length	mm	NA	NA	470	
Second Steel wires diameter	mm	NA	NA	NA	3.4
Second Steel wires # (left hand)		NA	NA	NA	24
Second Steel wires lay length	mm	NA	NA	NA	510
Outer diameter	mm	17	23	29	37.5
Cable resistance	Ω/km	1.6 / 1.0 / 0.85			
Weight in air	kg/m	0.51 / 0.56 / 0.58	0.76 / 0.81 / 0.83	2.0 / 2.1 / 2.1	3.9 / 4.0 / 4.0
Weight in water	kg/m	0.28 / 0.33 / 0.35	0.33 / 0.38 / 0.4	1.4 / 1.5 / 1.5	2.8 / 2.9 / 2.9
Storage factor	m ³ /km	0.26	0.48	0.78	1.4

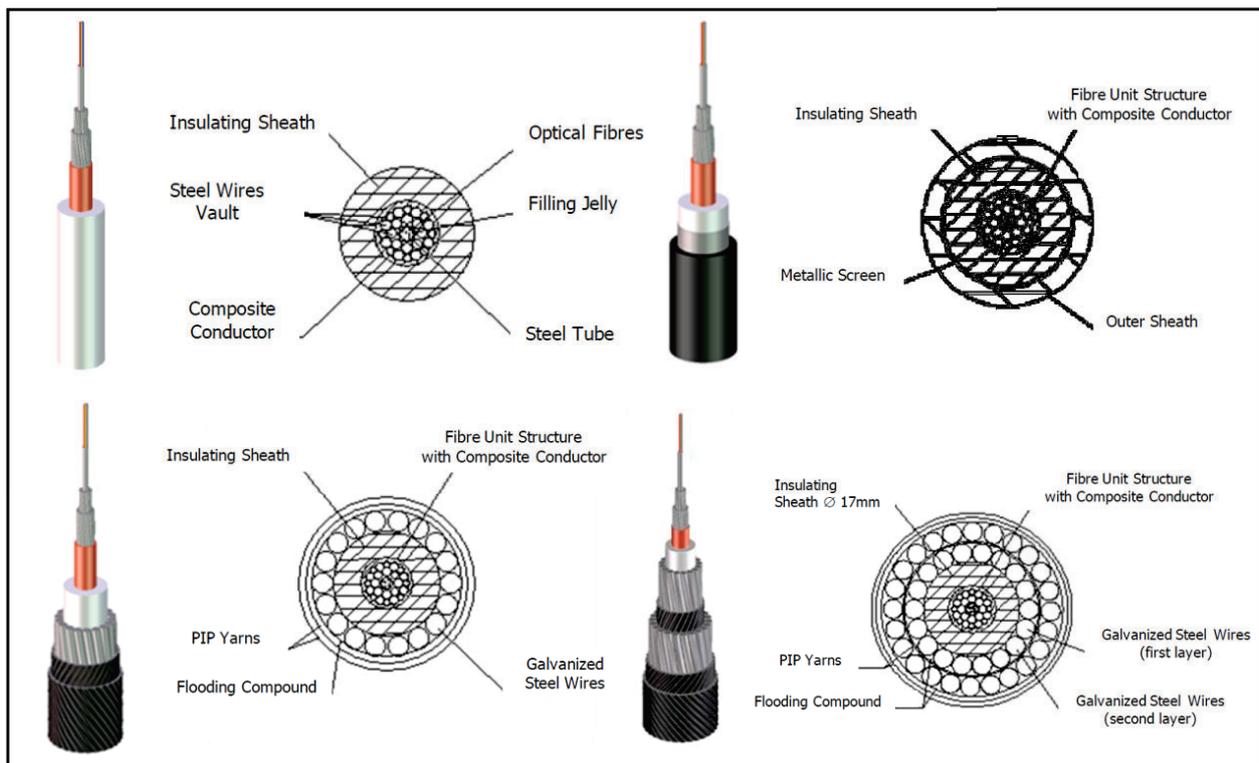


Figura 5 - Tipologia di cavo.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 17 a 61

3.3. TIPOLOGIA DELLE AZIONI E DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il LP (*landing point* o punto di passaggio terra/mare) del cavo è sito sulla battigia (Figura 6 e 7).



Figura 6 - Approdo del cavo nella fascia costiera di Pittulongu.

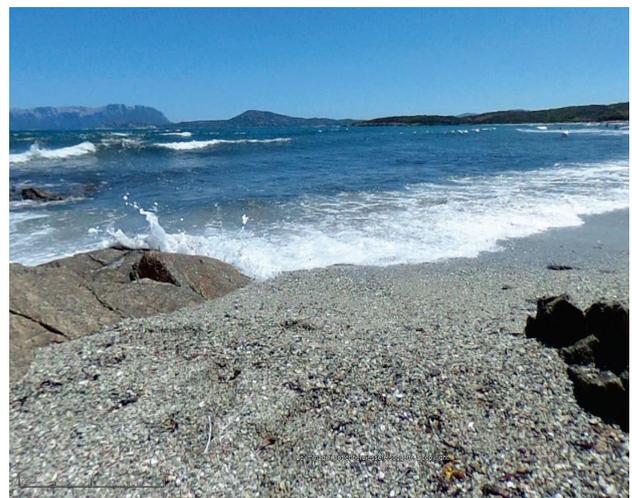


Figura 7 - Stato attuale del luogo di approdo.

Per la posa è previsto l'intervento di una nave posacavi dotata di attrezzature specialistiche che permetteranno di interrare il cavo sui fondi mobili fino a 1.000,00m di profondità, ove possibile, a una profondità compresa tra 0,5 e 1m dal fondo marino, mediante l'impiego di un "aratro" all'avanguardia e il posizionamento sincrono del cavo all'interno di una trincea. L'installazione e lo sgombero del percorso saranno condotte dall'operatore/nave posacavi in conformità con le migliori pratiche commerciali per l'installazione di cavi sottomarini. La pulizia del percorso verrà eseguita nei tratti in cui è prevista la posa del cavo e in conformità agli standard, di settore, utilizzando le attrezzature più idonee al tipo di fondale su cui si andrà ad operare. L'operazione consiste

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 18 a 61

sostanzialmente nel navigare lungo il tracciato del cavo trainando il grappino (una tipologia di ancora affondata per circa 0,2 – 0,3 m nel fondo marino) che ha lo scopo di eliminare cime, reti da pesca, catene e quant'altro di natura antropica sia presente sulla superficie del fondo marino stesso, per non ostacolare la successiva operazione d'interro del cavo. Il mezzo nautico che svolgerà l'attività opererà vicino alla costa ed i subacquei rimuoveranno i detriti vicino alla riva o varieranno il percorso del cavo se i detriti non possono essere rimossi. La pulizia del fondale non verrà eseguita in presenza di ecosistemi/*habitat* di pregio e sensibili e/o in aree di interesse Comunitario e/o Nazionale. I rifiuti raccolti verranno recuperati e smaltiti in base alle normative vigenti in materia.

L'attività di posa comprende tre diverse fasi di installazione:

- posa in superficie in acque profonde (profondità superiore a 1.000 m).
- posa in trincea (profondità fino a 1.000 m dove possibile);
- posa in superficie in acque poco profonde dove non è possibile l'interramento per la presenza di ecosistemi sensibili.

La Unitirreno ha effettuato uno studio geofisico e geotecnico con ispezione subacquea e rilievo morfo-batimetrico lungo il corridoio del tracciato individuato.

La direzione di posa è prevista da Olbia, ovvero si partirà dall'approdo per procedere con l'installazione lungo le rotte pianificate.

3.4. SISTEMI DI PROTEZIONE DEL CAVO

Nelle aree di approdo la maggiore esposizione agli agenti marini rende particolarmente importanti i sistemi di protezione del cavo. Il cavo in corrispondenza di fondale colonizzato da *Posidonia oceanica* viene assicurato al fondo a mezzo di appositi ancoraggi (viti elicoidali) fino al limite inferiore della prateria mentre, nei tratti sabbiosi si prevede, solo se in mancanza di *habitat* sensibili e/o Aree di importanza Comunitaria e/o Nazionale, l'interramento con apposite macchine da interro.

Le metodologie di protezione del cavo vengono stabilite in funzione del tipo di fondale riscontrato; lo schema delle protezioni agli approdi ad oggi previsto è il seguente:

- fissaggio del cavo su praterie di *P. oceanica*;
- fissaggio mediante tasselli in acciaio inox su roccia;
- interro del cavo a 1,00 m in sabbia con sistemi a getti per bassa profondità, ove possibile e in assenza di praterie di *P. oceanica* e/o altri *habitat* sensibili;
- Protezione del cavo mediante l'applicazione di conchiglie in ghisa.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 19 a 61

3.4.1. FISSAGGIO DEL CAVO SU PRATERIE DI POSIDONIA

In presenza di Posidonia, delle viti verranno infisse nel fondale vicino ai cavi (dopo la loro posa) con una spaziatura opportuna (tipicamente tra i 15,00 – 20,00 m). I cavi verranno poi ancorati a tali viti (Figura 8) risultando così fissati al fondo.

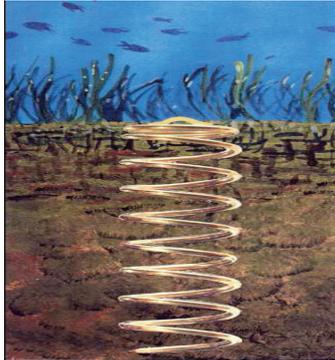


Figura 8 - Vite Elicoidale.

In tal modo si evita il possibile movimento del cavo sul fondo in aree caratterizzate dalla presenza di *Posidonia oceanica*.

3.4.2. PROTEZIONE DEL CAVO CON CONCHIGLIE IN GHISA

Possano essere previste anche delle ulteriori protezioni del cavo mediante l'utilizzo di conchiglie (articulated pipes) in ghisa che in presenza di un fondale pressoché sabbioso facilitano l'affondamento del cavo ed evitano le abrasioni. Tali protezioni, inoltre, in presenza di "mattes" di *P. oceanica* tenderanno con il tempo ad essere inglobate dalle stesse.

Le "articulated pipes" saranno installate a partire dal punto di immersione. Questo tipo di protezione è normalmente installata da Operatori Tecnici Subacquei specializzati (OTS). Le "Articulated - pipe" verranno installate e passate fino ad una distanza dalla costa di circa 200 m.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 20 a 61

TUBI SNODATI

SPECIFICHE	
Lunghezza complessiva segmento	546mm
Lunghezza/segmento coppia installata effettiva	500mm
Diametro interno minimo	55 mm per cavi oltre 47mm Dia
Diametro interno massimo	130mm
Spessore Muro	9mm
Materiale	Ferro duttile a AS1831 / ISO 1083
Resistenza Trazione/Allungamento	400MPa / 15%
Resistenza all'impatto	12m test caduta o 28kg
Diametro minimo di curvatura	4,0m
Peso per segmento	8,1kg
Peso per metro installato (aria)	16,4kg
Peso per metro installato (acqua)	14,3kg
Fissanti	Bulloni M12x50 e Dadi in nylon M12 - Materiale: acciaio inossidabile G316/A4 Utilizzo raccomandato: 1 coppia per 10 metri di cavo installato

Sede Legale: 00182 ROMA - Via La Spezia, 81
 Sede Amm.va: 00135 ROMA - Via Bruno Serotini, 45
 Codice Fiscale e Partita I.V.A. n.11542501009
 Tel/fax: 06 94519090 - P.E.C. faromar@legatmail.it - E-mail: info@faromar.it
 Iscritta al Registro Imprese di Roma al n. 11542501009 - R.E.A. di Roma n.1310596 - Capitale sociale € 20.000,00 I.v.

Figura 9 - Protezione aggiuntiva, con conchiglie in metallo.

3.4.3. ANCORAGGIO DEL CAVO CON TASSELLI DI ACCIAIO INOX SU ROCCIA

Qualora il cavo si trovi ad attraversare un fondale roccioso è possibile ancorarlo su di esso mediante l'utilizzo di appositi tasselli in acciaio inox alla cui sommità vi sono dei collari in cui verrà alloggiato il cavo. Ci sono inoltre altri due tipi di ancoraggio: le morse a 1 o a 2 barre (Figura 10).

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 21 a 61

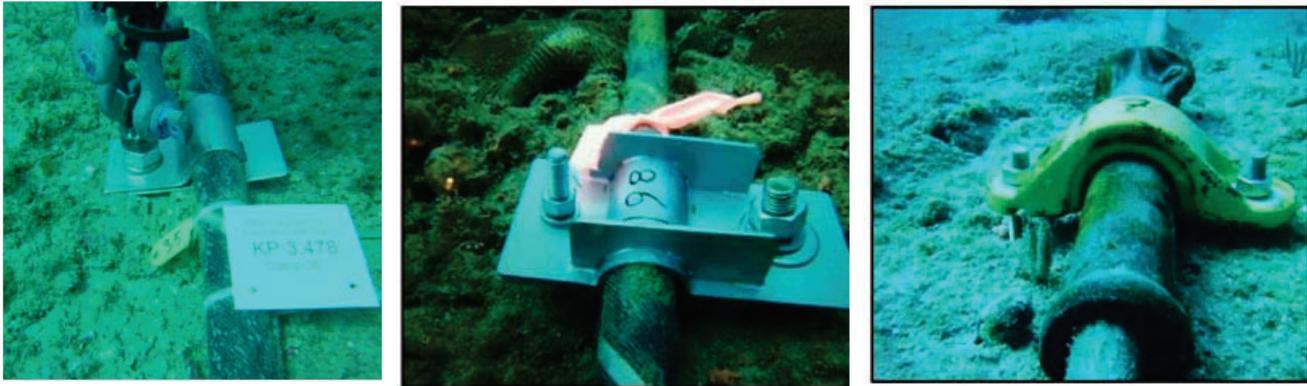


Figura 10 - Tasselli di acciaio Inox su roccia; morsa a 1 barra e a 2 barre.

3.4.4. INTERRO DEL CAVO IN SABBIA TRAMITE SISTEMI A GETTO PER BASSA PROFONDITÀ

Nelle aree prossime alla linea di costa, dove l'impiego della nave di supporto non è consentito a causa delle limitate profondità, l'interramento, in sabbia è eseguito con lance a getti, macchine a getti o sorbone operate da sommozzatori.

3.5. TEMPI DI REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI

In ordine alle operazioni di posa e protezione sul cavo sottomarino, si considera una tempistica di massima stimata come segue:

- 10/15 giorni per le operazioni a terra;
- 20/30 giorni per le operazioni a mare.

Tali valori sono indicativi in quanto soggetti alle condizioni meteo-marine durante le fasi di lavorazione.

3.6. CAMBIAMENTI FISICI CHE DERIVERANNO DAL PROGETTO (SCAVI, FONDAMENTA, ECC.)

L'intervento in mare per la posa di un cavo a fibra ottica comporta una bassa movimentazione/quasi nulla di sedimenti, i cavi verranno ancorati mediante sistemi a basso impatto che non comporteranno cambiamenti fisici significativi. La movimentazione dei sedimenti marini contestuale all'interro del cavo nell'ambito della spiaggia e del tratto di fondale marino prospiciente la costa, ove la movimentazione sarà maggiore, avviene in una fascia di fondale già normalmente sollecitata dal moto ondoso; pertanto, è tale da non causare fenomeni di trasporto dei sedimenti dissimili da quelli naturalmente osservabili.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 22 a 61

3.6.1. CAMBIAMENTI IN MARE

Il Piano di stabilizzazione e protezione dei cavi prevede le seguenti operazioni:

- conchiglie in metallo (AP). Applicazione fino a 200 metri al largo del punto di atterraggio;
- morsetti a sella da roccia nel caso (improbabile) che il tracciato intercetti tratti di affioramenti rocciosi;
- interro subacqueo a 1 metro sotto il fondale, dove possibile, su fondo sabbioso.

Durante quest'ultima operazione il fondale marino sarà lasciato pressoché inalterato. L'interramento dei cavi, tramite aratro, è un processo standard e ben collaudato nel settore della posa dei cavi sottomarini e manterrà l'impatto ambientale al minimo rispetto ad altre tecniche di interrimento disponibili per la protezione dei cavi.

Tutte le operazioni previste dall'intervento non comporteranno cambiamenti fisici significativi dei biotopi.

3.6.2. CAMBIAMENTI NEL TRATTO A TERRA

Nello specifico a terra verrà eseguita una piccola trincea, che permetta di alloggiare e proteggere il cavo. Tale trincea verrà richiusa con materiale di risulta dello scavo e sarà estesa dalla battigia fino alla cameretta d'approdo; nessun materiale estraneo alla contesto della spiaggia emerso verrà utilizzato per richiudere le trincee. Il sito, successivamente a queste operazioni, verrà ripristinato alla sua condizione originaria.

3.7. FABBISOGNO IN TERMINI DI RISORSE (ESTRAZIONE DI ACQUA, ECC.). EMISSIONI (SMALTIMENTO IN TERRA, ACQUA O ARIA). ESIGENZE DI TRASPORTO

Non verranno utilizzate risorse naturali e non verranno effettuati smaltimenti in terra, acqua o aria. Eventuali emissioni in atmosfera saranno solo quelle temporanee e di lieve entità della nave posacavi nella fase operativa in cui sarà più vicina al sito e delle imbarcazioni minori durante l'intervento degli OTS, quindi assimilabili alle normali condizioni di traffico marino.

3.8. PRODUZIONE DI RIFIUTI

L'intervento non comporta produzione di rifiuti. Il materiale di scavo, sabbia, verrà riutilizzato per ricoprire la trincea scavata per l'interro del cavo.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 23 a 61

3.9. INQUINAMENTO E DISTURBI AMBIENTALI

Come già detto l'intervento in mare per la posa di un cavo a fibra ottica comporta una bassa movimentazione di sedimenti e i cavi sono realizzati in materiali ecocompatibili. Si esclude inquinamento da rumore. Anche per questo fattore, come detto sopra, per altre tipologie di emissioni, eventuali disturbi saranno quelli temporanei e di lieve entità della nave posacavi nella fase operativa in cui sarà più vicina al sito e delle imbarcazioni minori durante l'operazione di messa a terra del cavo e comunque sempre in linea con le normali emissioni dovute al traffico marino. Non sono rilevabili effetti riconducibili a questo tipo di fattore di perturbazione sulle specie vegetali. L'incidenza temporale dell'eventuale disturbo da rumore, circoscritto alla sola fase di cantiere (posa del cavo) e diurna, non influisce sulla stabilità degli *habitat* e delle specie ad esso associate. Anche per le specie animali stanziali o che si trovano a transitare nei siti tale disturbo si considera nullo nella fase di esercizio. Un disturbo temporaneo e di entità trascurabile potrà verificarsi nella fase di posa limitatamente alla presenza del mezzo navale entro un *buffer* di 2 km dal sito Natura 2000, oltre il quale lo stesso diventa irrilevante.

3.10. RISCHI DI INCIDENTI (SOSTANZE E TECNOLOGIE UTILIZZATE)

Non è contemplato l'utilizzo di sostanze pericolose.

L'attività di posa verrà effettuata da una società specializzata in questo tipo di attività con personale altamente qualificato con macchinari certificati.

L'utilizzo e la manutenzione di tutte le macchine idrauliche eventualmente presenti a bordo dei mezzi di supporto vengono eseguiti in ambiente controllato. Tali sistemi, omologati e collaudati secondo le normative vigenti, prevedono l'interruzione automatica dei flussi al verificarsi di eventuali perdite prevenendo il rischio d'inquinamento.

3.11. COMPLEMENTARITÀ CON ALTRI PIANI/PROGETTI/INTERVENTI

Non sono previsti alla data del presente studio altri piani/progetti/interventi sui siti in esame. Da segnalare che nel medesimo sito di approdo si rileva un cavo per telecomunicazioni in servizio. È previsto inoltre, alla data del presente studio, seppur in fase totalmente progettuale, un ulteriore intervento (collegamento per l'energia eolica proveniente da windfarm offshore) prossimo al sito Natura 2000 e con approdo contiguo a quello in esame.

In riferimento all'area vasta, come descritto in premessa, l'intervento di realizzazione del cavo è parte integrante del Sistema sottomarino di cavi a fibre ottiche nell'ambito del progetto Unitirreno.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 24 a 61

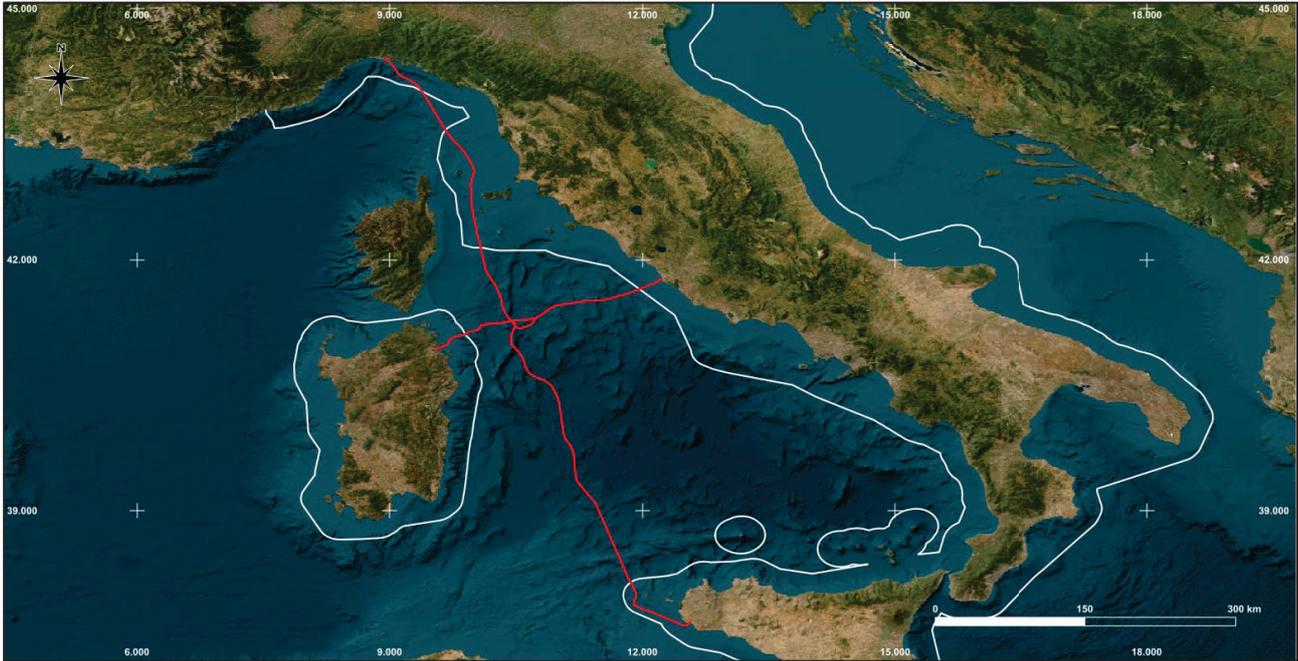


Figura 11 - Rappresentazione del tragitto del cavo del progetto Unitirreno.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 25 a 61

4. DESCRIZIONE DEI SITI

I siti Natura 2000 che maggiormente interessano il sito d'approdo sono:

- ZPS ITB013018 «Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo»;
- ZSC ITB010009 «Capo Figari e Isola Figarolo»;
- ZPS ITB013019 «Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro»;
- ZSC ITB010010 «Isole Tavolara, Molarà e Molarotto»;
- SIC ITB013050 «Da Tavolara a Capo Comino».

Questi, infatti, comprendono i biotopi terrestri-costieri che ospitano il sito d'approdo, come si evince dall'immagine che segue (Figura 12).

Nell'area costiera del Comune di Olbia, è presente inoltre l'Area Marina Protetta "Tavolara Punta Coda Cavallo" istituita con la Legge 979 del 1982, integrata dalla Legge 394 del 1991, con Decreto del Ministero dell'Ambiente, il 12 dicembre 1997 e successive modifiche (Figura 13). La zona protetta inizia da Capo Ceraso e arriva fino a Cala Finocchi, a Sud del territorio comunale di San Teodoro e comprende circa 15.000 ettari di mare e parte dei territori costieri di Olbia, Loiri Porto San Paolo e San Teodoro che costituiscono il Consorzio di Gestione.



Figura 12 - Siti natura 2000 nell'area di studio.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 26 a 61

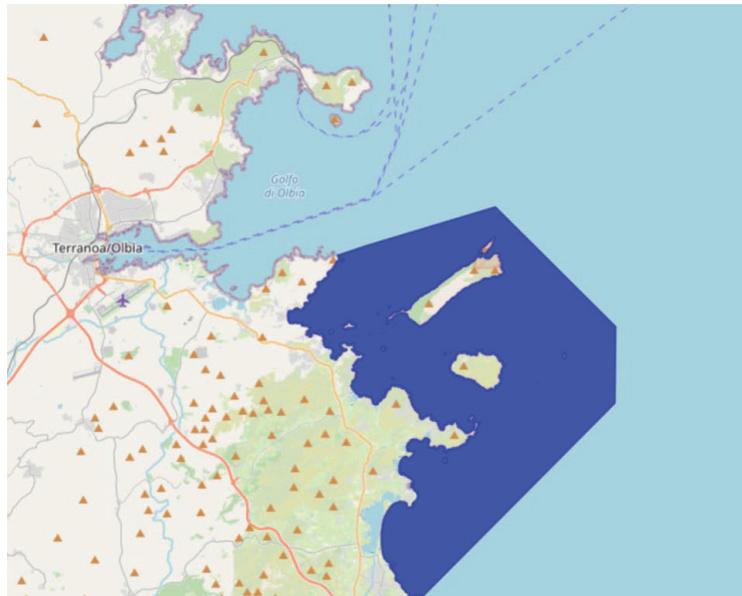


Figura 13 – Area Marina Protetta Tavolara.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 27 a 61

4.1. IL SITO DI APPRODO

Il sito d'approdo è ubicato nel Golfo di Olbia, in località Pittulongu e ricade amministrativamente nel territorio del Comune di Olbia. Il biotopo, come prima accennato, è interessato da siti Natura 2000, ed in particolare dalla Zona di Protezione Speciale ITB013018 «Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo» che viene direttamente attraversata dalla rotta del cavo. La zona litorale presenta una successione di spiagge sabbiose e litorali rocciosi.



Figura 14 - Localizzazione del sito di approdo rispetto alla Rete Natura 2000.

I più vicini tra i rimanenti siti Natura 2000 sono ZSC ITB010009 «Capo Figari e Isola Figarolo» e ZPS ITB013019 «Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro», comunque al di fuori di un'eventuale influenza diretta da parte dell'opera/intervento. I più lontani sono ZSC ITB010010 «Isole Tavolara, Molaro e Molarotto» e SIC ITB013050 «Da Tavolara a Capo Comino», racchiusa all'interno dell'Area Marina Protetta "Tavolara – Punta Coda Cavallo". I biotopi d'interesse distano rispettivamente circa 3 miglia nautiche e poco più di 5 miglia nautiche dalla rotta del cavo. Questi ultimi Siti Natura 2000 hanno una distanza tale da non rientrare in alcun

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 28 a 61

buffer, né poter in alcun modo poter dar luogo a ipotesi di eventuali incidenze significative, su *habitat* e specie presenti, da parte dell'opera.

4.1.1. AMBIENTE FISICO E GEOMORFOLOGIA

Il Comune di Olbia è ubicato nella parte Nord-orientale della Sardegna, nella regione storica della Gallura ed ha una superficie di circa 376 km². Geograficamente si affaccia sull'omonimo golfo e si estende nella pianura circostante delimitata a ovest dal massiccio montuoso del monte Limbara e tra le due singolarità calcareo-dolomitiche di Capo Figari a nord e Tavolara a sud. La sua conformazione è delimitata da lineamenti tettonici di genesi ercinica interessati da riattivazione nel Miocene superiore a seguito dell'avvio della tettonica che struttura il Mar Tirreno. Il settore orientale, che affaccia sul golfo omonimo, è segnato dalla presenza di numerose emergenze rocciose e scogli; in questo settore si alternano più o meno ampie falciature sabbiose con promontori rocciosi poco pronunciati e insenature tipo rias.

4.1.2. BIOCENOSI E HABITAT DI RILIEVO

Il Golfo di Olbia e la fascia costiera sarda costituiscono un ambiente di notevole interesse scientifico e naturalistico. Sono presenti numerose specie avifaunistiche anche di notevole interesse conservazionistico che in tali ambienti trovano nicchie ecologiche idonee alle loro abitudini trofiche. L'*habitat* marino, per la particolare conformazione dei fondali, presenta una grande eterogeneità di macro e microambienti; sono segnalate come specie caratteristiche, le angiosperme marine *Cymodocea nodosa* e *Posidonia oceanica* oltre a numerose specie fotofile di alghe epifille, tra le quali sono segnalate diverse specie di alghe rosse della famiglia delle *Ceramiceae*, associate alle formazioni di *Posidonia oceanica*.

Per ciò che concerne le comunità fito e zoobentoniche, il piano sopralitorale presenta la tipica strutturazione del Mediterraneo nord-occidentale. Questa ubicazione è ricca di alghe calcaree (Corallinacee e Peissonneliacee). Le estese praterie di *Posidonia oceanica* qualificano un ecosistema estremamente importante dove vengono annotate specie di ambienti più profondi, tra queste la nacchera di mare (*Pinna nobilis*).

4.1.3. LA ZPS COD. ITB013018 "CAPO FIGARI, CALA SABINA, PUNTA CANIGIONE E ISOLA FIGAROLO"

La ZPS "Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo" ha una estensione di circa 4.058 Ha di cui 587 (14%) a terra (compresa l'estensione dell'isola di Figarolo di circa 22 Ha pari a

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 29 a 61

circa il 4% della superficie a terra) e 3.471 Ha a mare (86%), ed è ubicato nella fascia costiera della regione geografica della Gallura, lungo la costa nordorientale della Sardegna.

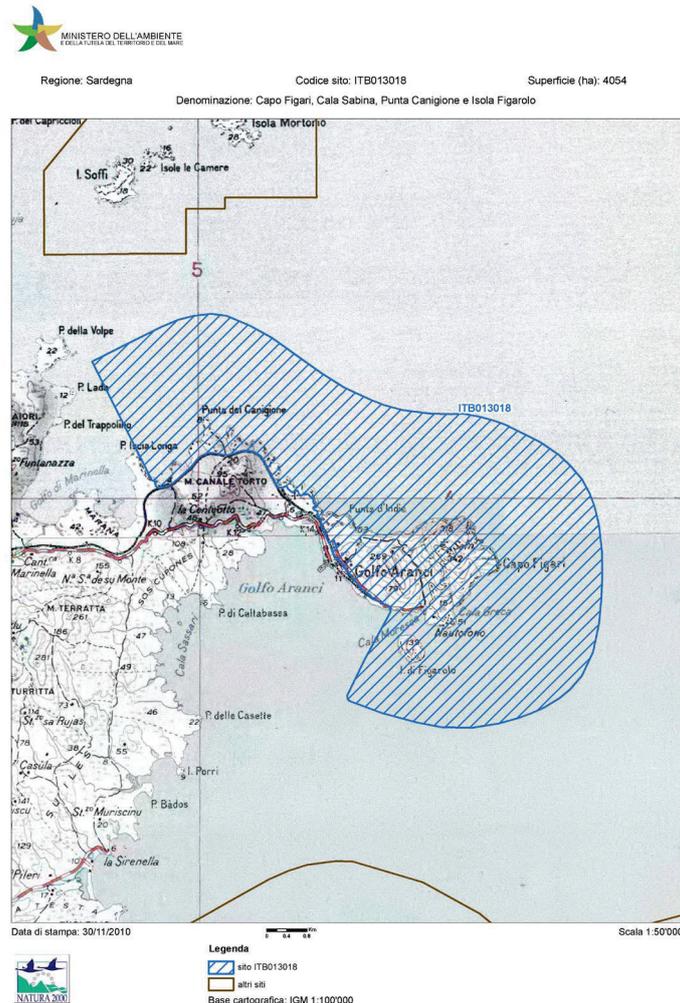


Figura 15 - La ZPS ITB013018 “Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo”.

Si riportano i dati della relativa scheda Natura 2000, inerenti ai tipi di *habitat* presenti e le specie presenti dell’allegato II della Direttiva *Habitat*.

Altre caratteristiche:

La ZPS si estende a partire da un promontorio roccioso collegato alla costa mediante un istmo che si restringe a meno di 500 m in corrispondenza di “Sa Paule” proseguendo lungo una striscia di territorio confinata a nord dal mare e a sud dal tracciato della infrastruttura ferroviaria fino alla spiaggia di Cala Sabina. Su questo substrato granitico si sono depositati i sedimenti litorali sabbiosi che hanno dato luogo a piccole depressioni di retrospiaggia. Dal punto di vista litologico il promontorio è costituito da un basamento cristallino di età paleozoica su cui poggia in discordanza stratigrafica una potente serie clastica e carbonatica di età mesozoica. Sui calcari ha agito

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 30 a 61

fortemente l'erosione carsica; nelle cavità presenti sono stati rilevati importanti reperti faunistici fossili di ambiente caldo ascritto al pleistocene. Vi è interamente compresa la ZSC ITB010009 “Capo Figari e Isola Figarolo”.

Qualità e importanza:

La zona è importante per la nidificazione di specie pelagiche, tra le quali un'importante popolazione di Berta maggiore e di Marangone. Tutta l'area è costituita da substrato di calcari mesozoici su cui si ritrovano, nelle aree più integre, boscaglie evolute di *Juniperus phoenicea ssp. turbinata* (*Oleo-Euphorbietum dendroidis*) e tutti gli stadi di evoluzione della macchia mediterranea termo-xerofila a partire dalle garighe a elicriso. Sono ben rappresentate anche le associazioni della classe Chritmo-Limonietea e delle falesie calcaree, ad alto contenuto di specie endemiche. Un altro elemento di grande interesse è dato dalle formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*, molto estese e caratterizzanti gran parte del territorio. La Zona ospita una consistente colonia di Mufioni.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 31 a 61

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Represe ntativit v	Relative Surface	Conserv ation	Global
<u>1120</u> P			<u>567.56</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
<u>1170</u> P			<u>405.4</u>		<u>P</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>1210</u> P			<u>40.54</u>		<u>P</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>1240</u> P			<u>4.8</u>		<u>P</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>3130</u> P			<u>40.54</u>		<u>P</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
<u>5210</u> P			<u>17.43</u>		<u>P</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>5320</u> P			<u>81.08</u>		<u>P</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>5330</u> P			<u>405.4</u>		<u>P</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>5430</u> P			<u>40.54</u>		<u>P</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
<u>6220</u> P			<u>5.67</u>		<u>P</u>	<u>D</u>			
<u>6310</u> P			<u>121.62</u>		<u>P</u>	<u>D</u>			
<u>8310</u> P			<u>40.54</u>		<u>P</u>	<u>D</u>			
<u>9320</u> P			<u>81.08</u>		<u>P</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
<u>9540</u> P			<u>40.54</u>		<u>P</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>9580</u> P			<u>40.54</u>		<u>P</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>

Tabella 1 - Tipi di habitat, rappresentatività: A=rappresentatività eccellente, B= rappresentatività buona, C=rappresentatività significativa, D=presenza non significativa. Superficie relativa: A=% compresa tra il 15,1% e il 100% della popolazione nazionale; B=% compresa tra il 2,1% e il 15% della popolazione nazionale; C=% compresa tra lo 0% e il 2% della popolazione nazionale. Stato conservazione: A=conservazione eccellente, B=buona conservazione, C=conservazione media o ridotta. Valutazione globale: A=valore eccellente, B=valore buono, C=valore media significativo. * Habitat prioritario.



Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	I	Size		Unit	Cat.	D. qual.	AIBICID		AIBIC	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	C	B	B	B
P	1496	Brassica insularis			p				P	DD	A	A	B	A
B	A850	Calonectris diomedea			r				P	DD	C	B	C	B
R	1224	Caretta caretta			c				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			w				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			r				P	DD	D			
M	1316	Myotis capaccinii			r				P	DD	D			
M	5005	Myotis punicus			r				P	DD	C	A	A	A
M	6959	Ovis aries musimon			p				P	DD	B	C	B	C
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			r				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			c				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			r				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			w				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	D			

Tabella 2 - Specie dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals P = Plants, R = Reptiles, S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public accessenter: yes. NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional). Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent). Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#)). Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are ~~def~~(DD) or in addition to population size information. Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only,

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 33 a 61

if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in).

4.1.4. LA ZPS COD. ITB013019 “ISOLE DEL NORD - EST TRA CAPO CERASO E STAGNO DI SAN TEODORO”

La ZPS “Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro” (ITB013019), oltre a comprendere quasi interamente la ZSC “Isole Tavolara, Molara e Molarotto” ed il SIC “Stagno di San Teodoro” (ITB010011), interessa in particolare il sistema di aree umide costiere (Stagno Tartanelle e la Peschiera, le vecchie saline) in cui sono presenti *habitat* alofili che permettono la presenza di numerose specie avifaunistiche anche di notevole interesse conservazionistico che in tali ambienti trovano nicchie ecologiche adatte alla loro etologia. La ZPS “Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro” (ITB013019) occupa complessivamente una superficie di circa 18164 ettari.

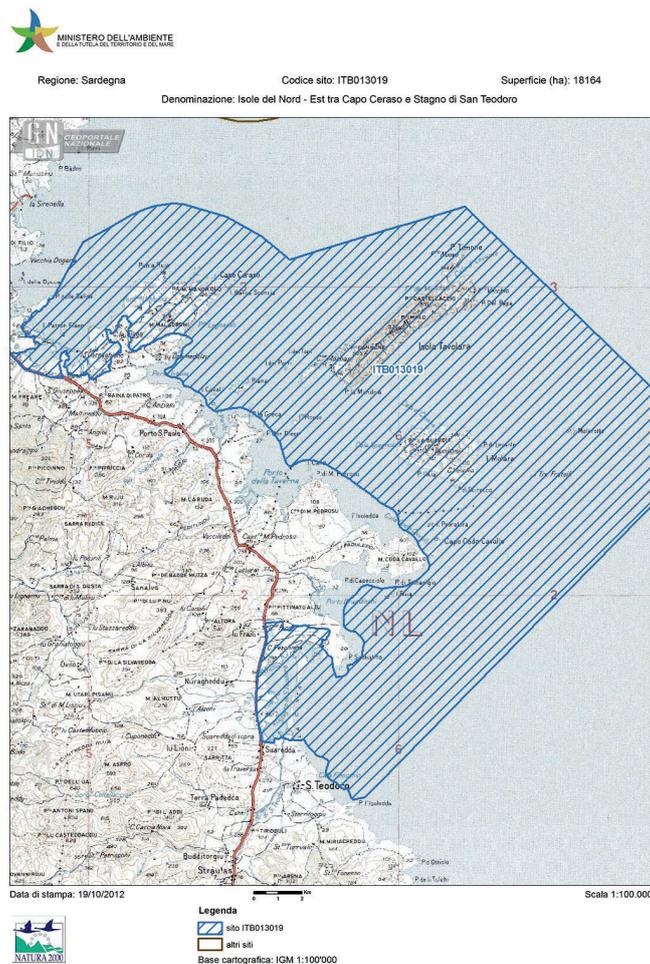


Figura 16 - La ZPS ITB013919 “Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro”.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 34 a 61

Si riportano i dati della relativa scheda Natura 2000, inerenti i tipi di *habitat* presenti e le specie presenti dell'allegato II della Direttiva *Habitat*.

Altre caratteristiche:

Sistema di isole di natura calcarea e granitica prospiciente la costa di Olbia San Teodoro. L'isola di Tavolara, che poggia nella parte occidentale sul basamento granitico, si eleva a 565 m. di quota con P. Cannone a sud e a 510, a nord, con P. Castellaccio, con falesie imponenti a picco sul mare. La morfologia è aspra e l'isola è per buona parte inaccessibile. Del tutto differente il paesaggio di Molara che si eleva a poco più di 150 m. di quota con morfologie meno marcate con affioramento di grandi massi e trovanti granitici. Poco distante lo scoglio di Molarotto egualmente di natura granitica.

Qualità e importanza:

Importante sito di nidificazione di specie dell'avifauna di importanza comunitaria: *Calonectris diomedea*, *Larus audouinii*, *Sterna hirundo*. Il complesso delle tre isole è nettamente differenziato dal punto di vista geologico (quasi esclusivamente calcari mesozoici a Tavolara e graniti a Molara e Molarotto). Questo fa sì che nel sito siano presenti, oltre agli *habitat* delle aree psammofile e alofile della fascia litoranea (falesie calcaree con *Seseli praecox*) e, gli aspetti più comuni delle garighe e delle macchie termoxerofile degli ambienti silicicoli e calcarei. Si segnala in particolare la phrygana a *Centaurea horrida*, delle aree culminali di Tavolara e i ginepreti a *Juniperus phoenicea ssp. turbinata* di Molara. Il maggiore valore viene dato dalla presenza, particolarmente a Tavolara, di un gran numero di specie endemiche, alcune delle quali, come *Asperula deficiens*, hanno qui il locus classicus, e di entità di notevole valore fitogeografico come *Asplenium petrarchae subsp. petrarchae*.



Annex I Habitat types						Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	AIBICID	AIBIC			
				1			Represe	Relative	Conser	Global
							ntativity	Surface	vation	
1120 F			4912.38		M	A	C	A	A	
1150 F			363.88		P	D				
1170 F			1819.4		P	A	C	A	A	
1210 F			181.94		G	B	C	B	B	
1240 F			181.94		G	A	C	A	A	
1410 F			181.94		G	A	C	A	A	
1420 F			181.94		G	A	C	A	A	
2110 F			181.94		G	C	C	C	C	
2120 F			3.02		G	B	C	B	B	
2210 F			181.94		G	B	C	B	B	
2230 F			181.94		G	B	C	B	B	
2250 F			181.94		G	B	C	B	B	
5210 F			181.94		G	A	C	A	A	
5320 F			545.82		G	B	C	A	A	
5330 F			181.94		G	B	C	B	B	
5430 F			181.94		G	B	C	B	B	
6220 F			181.94		G	A	C	B	B	
8210 F			181.94		G	A	C	A	A	
8310 F			363.88		G	A	C	A	A	
8330 F			363.88		G	C	C	A	A	
9320 F			181.94		G	B	C	B	B	
9340 F			181.94		G	C	C	B	C	

Tabella 3 - Tipi di habitat, rappresentatività: A=rappresentatività eccellente, B= rappresentatività buona, C=rappresentatività significativa, D=presenza non significativa. Superficie relativa: A=% compresa tra il 15,1% e il 100% della popolazione nazionale; B=% compresa tra il 2,1% e il 15% della popolazione nazionale; C=% compresa tra lo 0% e il 2% della popolazione nazionale. Stato conservazione: A=conservazione eccellente, B=buona conservazione, C=conservazione media o ridotta. Valutazione globale: A=valore eccellente, B=valore buono, C=valore media significativo. * Habitat prioritario.



Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	I	Size		Unit	Cat.	D. qual	AIBICID	AIBIC		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w				P	DD	D			
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	D			
B	A091	Aquila chrysaetos			p	1	1	p		DD	D			
B	A773	Ardea alba			w	9	61	i		M	D			
B	A773	Ardea alba			c				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			r				P	DD	D			
P	1496	Brassica insularis			p				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				P	DD	D			
B	A850	Calonectris diomedea			r				P	DD	B	B	C	A
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
R	1224	Caretta caretta			p				P	DD	D			
R	1224	Caretta caretta			c				P	DD	D			
P	1791	Centaurea horrida			p	103	103	i		G	A	A	B	B
B	A138	Charadrius alexandrinus			w	1	35	i		M	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	D			
B	A030	Ciconia nigra			c				P	DD	D			
B	A030	Ciconia nigra			w	1	3	i		M	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w	1	4	i		M	D			
B	A082	Circus cyaneus			w				P	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w	17	134	i		M	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 37 a 61

B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			r	10	10	p		M	D			
B	A014	Hydrobates pelagicus			c				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			r				P	DD	B	B	C	B
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	B	B	C	B
B	A180	Larus genei			w	6	10	i		M	D			
B	A180	Larus genei			c				P	DD	D			
P	1715	Linaria flava			p				P	DD	D			
M	1310	Miniopterus schreibersii			p				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			w	1	1	i		M	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			r	300	500	p		G	C	B	C	B

Tabella 4 - Specie dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals P = Plants, R = Reptiles, S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public accessenter: yes. NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional). Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratoryspecies use permanent). Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units andcodes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#)). Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information. Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if noteven a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in).

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 38 a 61

4.1.5. LA ZSC COD. ITB010009 “CAPO FIGARI E ISOLA FIGAROLO”

La ZSC “Capo Figari e Isola Figarolo” è localizzata nella fascia costiera del Comune di Golfo Aranci, lungo la costa nordorientale della Sardegna, in provincia di Olbia-Tempio. Il sito è localizzato nella parte finale di una penisola collegata alla terraferma da un istmo che nel punto più stretto è largo appena 350 m. Oltre a questo nell’area è ricompresa anche l’”Isola Figarolo” che si erge ad una distanza minima di 340 metri dalla costa. La ZSC “Capo Figari e Isola Figarolo” è completamente inserito all’interno della ZPS ITB013018 “Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo” ancora non dotata di Piano di Gestione. Il sito occupa 851 ha e l’area marina ne rappresenta 49%.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Sardegna

Codice sito: ITB010009

Superficie (ha): 851

Denominazione: Capo Figari e Isola Figarolo

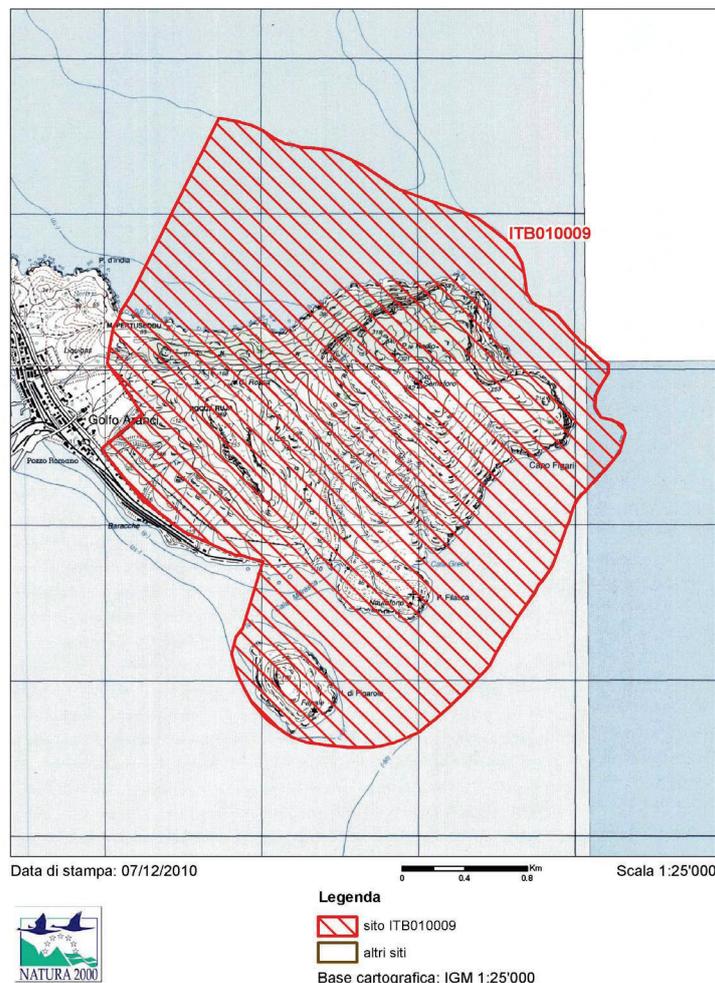


Figura 17 - La ZSC ITB010009 “Capo Figari e Isola Figarolo”.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 39 a 61

Si riportano i dati della relativa scheda Natura 2000, inerenti i tipi di *habitat* presenti e le specie presenti dell'allegato II della Direttiva *Habitat*.

Altre caratteristiche:

Trattasi di un promontorio roccioso collegato alla costa mediante un istmo che si restringe a meno di 500 m. in corrispondenza di Sa Paule. Su questo substrato granitico si sono depositati i sedimenti litorali sabbiosi che hanno dato luogo a piccole depressioni di retrospiaggia. Dal punto di vista litologico il promontorio è costituito da un basamento cristallino di età paleozoica su cui poggia in discordanza stratigrafica una potente serie clastica e carbonatica di età mesozoica. Sui calcari ha agito fortemente l'erosione carsica; nelle cavità presenti sono stati rilevati importanti reperti faunistici fossili di ambiente caldo ascritto al pleistocene.

Qualità e importanza:

Tutta l'area è costituita da substrato di calcari mesozoici su cui si ritrovano, nelle aree più integre, boscaglie evolute di *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata* (*Oleo-Euphorbietum dendroidis*) e tutti gli stadi di evoluzione della macchia mediterranea termo-xerofila a partire dalle garighe a elicriso. Sono ben rappresentate anche le associazioni della classe *Chritmo-Limonietea*, e delle falesie calcaree, ad alto contenuto di specie endemiche. Un altro elemento di grande interesse è dato dalle formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*, molto estese e caratterizzanti gran parte del territorio. Il sito ospita una consistente colonia di Mufloni.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 40 a 61

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
<u>1110</u> F			<u>12.01</u>		P	D			
<u>1120</u> F			<u>136.16</u>		M	B	C	A	B
<u>1160</u> F			<u>4.3</u>		P	D			
<u>1170</u> F			<u>76.59</u>		P	A	C	A	A
<u>1210</u> F			<u>0.01</u>		P	C	C	C	C
<u>1240</u> F			<u>21.2</u>		P	A	C	A	A
<u>2240</u> F			<u>8.51</u>		P	C	C	C	C
<u>5210</u> F			<u>85.33</u>		P	A	C	C	B
<u>5320</u> F			<u>2.64</u>		P	B	C	A	A
<u>5330</u> F			<u>9.07</u>		P	C	C	C	C
<u>5430</u> F			<u>0.85</u>		P	D			
<u>6220</u> F			<u>5.79</u>		P	D			
<u>8210</u> F			<u>13.84</u>		P	B	C	A	A
<u>8310</u> F				<u>21</u>	P	D			
<u>8330</u> F				<u>6</u>	P	D			
<u>9320</u> F			<u>72.64</u>		P	C	C	B	C
<u>9340</u> F			<u>6.54</u>		P	B	C	C	C

Tabella 5 - Tipi di habitat, rappresentatività: A=rappresentatività eccellente, B= rappresentatività buona, C=rappresentatività significativa, D=presenza non significativa. Superficie relativa: A=% compresa tra il 15,1% e il 100% della popolazione nazionale; B=% compresa tra il 2,1% e il 15% della popolazione nazionale; C=% compresa tra lo 0% e il 2% della popolazione nazionale. Stato conservazione: A=conservazione eccellente, B=buona conservazione, C=conservazione media o ridotta. Valutazione globale: A=valore eccellente, B=valore buono, C=valore media significativo. * Habitat prioritario.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 41 a 61

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	I	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	C	B	B	B
P	1496	Brassica insularis			p				P	DD	A	A	B	A
B	A850	Calonectris diomedea			r				P	DD	C	B	C	B
R	1224	Caretta caretta			c				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			w				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			r				P	DD	D			
M	1316	Myotis capaccinii			r				P	DD	D			
M	5005	Myotis punicus			r				P	DD	C	A	A	A
M	6959	Ovis aries musimon			p	25	40	i		M	B	C	A	B
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			r				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			w				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			c				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			r				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	D			
R	1218	Testudo marginata			p				P	DD	D			
M	1349	Tursiops truncatus			p				P	DD	D			

Tabella 6 - Specie dell'Allegato II della Direttiva Habitat. Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals P = Plants, R = Reptiles, S in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public accessenter: yes. NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional). Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent). Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#)). Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are ~~not~~(DD) or in addition to population size information. Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in).

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 42 a 61

4.2. PIANI DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE

4.2.1. IL PIANO DI GESTIONE “CAPO FIGARI, CALA SABINA, PUNTA CANIGIONE E ISOLA FIGAROLO”

Il Piano fornisce un quadro conoscitivo delle caratteristiche del sito per le diverse componenti (fisica, biologica, socioeconomica, culturale, paesaggistica). Rappresenta, inoltre, uno strumento operativo, dai contenuti più propriamente programmatici che pianificatori, finalizzati all'individuazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi delle Direttive, contribuendo al mantenimento o al ripristino, degli *habitat* naturali e delle specie faunistiche e floristiche di interesse comunitario, pur non tralasciando le esigenze economiche, sociali, culturali che caratterizzano gli ambiti interessati. Gli indirizzi di tutela e gestione del sito della ZPS “Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo” sono contenuti nel Piano di Gestione. Il Piano fornisce un quadro conoscitivo delle caratteristiche del sito per le diverse componenti (fisica, biologica, socioeconomica, culturale, paesaggistica). Rappresenta, inoltre, uno strumento operativo, dai contenuti più propriamente programmatici che pianificatori, finalizzati all'individuazione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi delle Direttive, contribuendo al mantenimento o al ripristino, degli *habitat* naturali e delle specie faunistiche e floristiche di interesse comunitario, pur non tralasciando le esigenze economiche, sociali, culturali che caratterizzano gli ambiti interessati.

Si riportano di seguito due matrici riguardanti la sintesi dei fattori e degli effetti di impatto per *habitat*/specie costieri e marini.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 43 a 61

Fattori di pressione in atto	potenziali	Specie	Stat o di cons	Effetti di impatto		Codi- ce im- patto
				puntuali	diffusi	
assenza di conoscenze specifiche sulla presenza, distribuzione e status di conservazione delle specie		<i>Caretta caretta</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> <i>Larus audouinii</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Myotis capaccinii</i> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> <i>Pinna nobilis</i> <i>Sterna sandvicensis</i> <i>Sylvia sarda</i> <i>Sylvia undata</i> <i>Testudo hermanni</i> <i>Testudo marginata</i> <i>Tursiops truncatus</i>			difficoltà a programmare interventi di gestione per le specie e rischio di decremento dei contingenti	CBs01
assenza di conoscenze specifiche sulla presenza, distribuzione e status di conservazione delle specie		<i>Myotis capaccinii</i>			difficoltà a programmare interventi di gestione per le specie e rischio di decremento dei contingenti	CBs02
presenza di specie predatrici introdotte		<i>Alectoris barbara</i> <i>Calonectris diomedea</i> <i>Hydrobates pelagicus melitensis</i> <i>Larus audouinii</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> <i>Puffinus yelkouan</i>			decremento successo riproduttivo	CBs03
incremento popolazione di <i>Larus michahellis</i>		<i>Larus audouinii</i>		competizione per siti riproduttivi		CBs04

Tabella 7 - Sintesi dei fattori di impatto per habitat/specie costieri e marini (PdG della ZPS ITB013018)



Habitat dell'Allegato I			Formulario standard								Aggiornamento									
			Habitat				Valutazione del sito				Habitat			Valutazione del sito						
Codice	Nome scientifico	Prioritario	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	PF	NP	Copertura (ha)	Grotte (numero)	Qualità dei dati	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1120	Praterie di posidonie (<i>Posidonia oceanica</i>)	x			567,56		M	B	C	A	B			607,23		M	B	C	A	B
1170	Scogliere				405,40		P	A	C	A	A			23,09		P	A	C	A	A
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine				40,54		P	C	C	C	C			-		P	C	C	C	C
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici				4,8		P	A	C	A	A			34,20		P	A	C	A	A
8330	Grotte marine sommerse o semisommerse													11	8	P	D			

Tabella 8 - Lista degli habitat di interesse comunitario e gradi di conservazione.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 45 a 61

5. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000

5.1. POTENZIALI FONTI DI IMPATTO E INTERFERENZA AMBIENTALE DEL PROGETTO

L'interferenza col sistema ambientale generata dall'intervento di posa e installazione e dalla presenza dei cavi sottomarini a fibre ottiche, per quanto prima spiegato in merito a tecniche, tipologia dell'intervento e materiali utilizzati, si può considerare trascurabile.

Nei fondi mobili, viste le dimensioni estremamente contenute del diametro del cavo e il fatto che esso verrà interrato, ove possibile, a 1 metro di profondità dal fondo marino, si prevede anche l'assenza di eventuali modificazioni alla dinamica trasversale dei sedimenti e conseguenti fenomeni di erosione dei fondali, per l'effetto di *rip-currents* che a volte vengono indotte dalle opere aventi notevole estensione longitudinale.

L'intervento, inoltre, non produce emissioni di alcun genere e il disturbo ambientale legato alla fase di cantiere risulta temporaneo e si può considerare di entità non significativa.

Il disturbo alla fauna marina durante tale fase e secondo le modalità previste, può considerarsi di lieve entità e di brevissima durata.

5.2. IMPATTI POTENZIALI SU SPECIE E HABITAT D'INTERESSE COMUNITARIO

La posa di cavi e condotte ricade tra quelle tipologie di interventi potenzialmente lesivi della prateria di *P. oceanica*.

Nei Siti in esame la prateria è presente e catalogata come *habitat* prioritario (1120* Praterie di Posidonia – *Posidonium oceanicae*) ai sensi della Dir. 92/43/CEE.

Gli impatti generalmente possono essere:

- distruzione del posidonieto o di altri *habitat* di pregio presenti nel sito nell'area di scavo in caso di interrimento della condotta;
- scalzamento o seppellimento della prateria nelle immediate vicinanze del manufatto, dovuto alle interferenze generate dal manufatto nei confronti delle correnti e del trasporto solido;
- seppellimento della prateria da parte del manufatto e dei corpi morti di ancoraggio nel caso in cui esso venga semplicemente appoggiato al fondo; tale effetto è in genere trascurabile rispetto ai precedenti.

Analizzando le caratteristiche dei biotopi marino-costieri e dei siti protetti interessati dalla rotta del cavo si analizzano di seguito i singoli tratti attraversati dal cavo per verificare la presenza di biocenosi e/o relativi habitat Natura 2000 direttamente o indirettamente interessati dalle operazioni di cantiere di posa del cavo.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 46 a 61

5.3. ANALISI AREA DI APPRODO

5.3.1. EFFETTO CUMULO

Poiché singoli impatti ridotti possono nell'insieme produrre un'interferenza significativa sul sito, è necessario, nel corso dell'analisi, considerare eventuali piani o progetti, che siano completati; approvati ma non completati: o non ancora proposti ma previsti in uno strumento di pianificazione territoriale e quelli in fase di approvazione.

Nel medesimo sito di approdo si rileva un cavo per telecomunicazioni in servizio. È previsto inoltre, alla data del presente studio, seppur in fase totalmente progettuale, un ulteriore intervento (collegamento per l'energia eolica proveniente da windfarm offshore) prossimo al sito Natura 2000 e con approdo contiguo a quello in esame.

Le dimensioni e le caratteristiche costruttive del cavo, nonché le modalità di posa e ancoraggio, fanno che si possa escludere alcun tipo di effetto cumulo con la presenza degli elementi sopra descritti.

5.4. SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI E SCELTA DEGLI INDICATORI

Sulla base delle risultanze sinora ottenute, seguendo il percorso metodologico come descritto al Capitolo 1, e avendo preliminarmente escluso che il progetto/intervento sia direttamente connesso con gli obiettivi di conservazione dei Siti, si desume che effetti significativi dello stesso sui siti Natura 2000 siano altamente improbabili, ritenendo che l'intervento in oggetto:

- non compromette gli equilibri ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione dei Siti;
- non interferisce negativamente con gli *habitat* e le specie d'Interesse Comunitario presenti nei Siti;
- non determina un rischio per le specie appartenenti alla fauna a flora di cui all'allegato 2 Dir. "Habitat 92/43 né con l'avifauna inserita nell'allegato 1 della direttiva "Uccelli" 79/409.

Ciò nonostante, si deve fare un'analisi completa sui seguenti indicatori, che verranno trattati e discussi nei capitoli successivi:

- sottrazione di *habitat*: diminuzione della superficie occupata da *habitat* di interesse comunitario, dovuta ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento. Il calcolo viene effettuato come percentuale in rapporto alla superficie coperta dall'*habitat* nel sito Natura 2000;

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 47 a 61

- frammentazione di *habitat*: a termine o permanente, calcolata in relazione all'entità originale. La frammentazione degli *habitat* ha il duplice effetto negativo di limitare gli ambienti idonei ad alcune specie faunistiche, soprattutto quelle con un home range più ampio, e di alterare strutturalmente le fitocenosi presenti nonché limitare o non consentire gli spostamenti all'interno o tra *habitat*;
- perturbazione: a termine o permanente, calcolata in base alla distanza tra fonte di disturbo e aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario elencate nelle Direttive comunitarie;
- cambiamenti negli elementi principali del sito: modifiche delle condizioni ambientali (es: qualità dell'acqua, regime idrologico);

Tali indicatori vengono di seguito presi in esame nel successivo paragrafo al fine di individuare l'eventualità che possano verificarsi incidenze significative e per una quantificazione e verifica del livello di significatività delle incidenze qualora dovesse prefigurarsene la necessità ai fini di una più completa valutazione. Le informazioni di base per l'applicazione degli indicatori vengono desunte da fonti bibliografiche ovvero da strumenti di gestione e pianificazione dei Siti, altre sono raccolte direttamente sul campo, in ragione dell'opportunità di raggiungere, per situazioni specifiche, livelli di approfondimento.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 48 a 61

6. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE

Secondo quanto riportato nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (Commissione europea, 2018) la significatività varia a seconda di fattori quali entità dell'impatto, tipo, portata, durata, intensità, tempistica, probabilità, effetti cumulativi e vulnerabilità di *habitat* e specie interessati.

Il concetto di ciò che è «significativo» deve essere interpretato in modo obiettivo. La significatività degli effetti deve essere determinata in relazione alle particolarità e alle condizioni ambientali del sito protetto interessato dal piano o progetto. La significatività dell'incidenza va valutata tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito e delle sue caratteristiche ecologiche e analizzando la variazione del grado di conservazione dell'*habitat* o della specie relativamente alla situazione precedente all'intervento ossia in assenza dello stesso. Si effettua di seguito una descrizione analitica e relativa valutazione per singolo indicatore.

6.1. CAMBIAMENTI NEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL SITO

Per quanto detto e analizzato nello studio e descritto in questo capitolo l'intervento non comporta alcuna modifica delle condizioni ambientali del sito.

Materiali e tecniche non comportano alcun tipo di cambiamento negli elementi principali del sito. Non vi sono effetti o modificazioni indotti dall'opera né sul moto ondoso né sulla dinamica trasversale dei sedimenti e/o erosione dei fondali, per effetto delle rip-currents eventualmente indotte. Per sue caratteristiche costruttive e dimensionali, nonché per modalità di posizionamento lungo il tracciato individuato (interramento del cavo quasi per l'intero sviluppo dello stesso sul sito d'indagine), **l'opera non è tale da intercettare e ostacolare un significativo flusso di sedimenti lungo la fascia costiera attiva.**

L'eventuale pulizia del fondale da detriti sul tracciato di posa in prossimità della costa da parte di operatori subacquei non verrà eseguita in presenza di ecosistemi di pregio e sensibili e nelle aree interessate da siti di importanza comunitaria e/o nazionale.

Pertanto, in relazione a questo indicatore si considera **nulla** la significatività dell'incidenza.

6.2. INTERFERENZA CON LE RETI ECOLOGICHE

Coerentemente con quanto sopra riportato e in relazione all'assenza di incidenze sull'ambiente fisico legate all'estensione longitudinale dell'opera, **si esclude che la stessa possa rappresentare una barriera ecologica.**

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 49 a 61

L'intervento non comporta, né direttamente, né indirettamente, né congiuntamente ad altri Piani/Progetti/Interventi, alcun tipo di limitazione degli spostamenti della fauna lungo rotte di migrazione a corto, medio e lungo raggio.

Date le dimensioni del cavo sul fondo e il suo ingombro del tutto trascurabile, anche in relazione all'ipotesi di costituire ostacoli o soluzioni di continuità alla naturale morfologia del fondale, si può affermare che **esso non determinerà alcun tipo di ostacolo/barriera fisico o disturbo di alcun genere tale da interferire le reti ecologiche.**

Va considerata dunque nulla la significatività dell'incidenza anche per questo fattore di pressione. Viene pertanto esclusa, anche in questo caso, la necessità di una valutazione "quantitativa" del fenomeno poiché l'incidenza dello stesso non si configura come significativa.

6.3. SOTTRAZIONE, FRAMMENTAZIONE DI HABITAT

L'intervento di posa, che verrà eseguito con l'ausilio di OTS specializzati, **non comporterà disturbo significativo ad habitat di pregio.** I lavori, infatti, pur attraversando tratti di fondale con presenza di biocenosi di rilievo (*habitat* 1120* praterie di posidonia), **non comporteranno alcuna sottrazione/alterazione degli stessi.** Come precedentemente descritto l'indagine di survey preliminare ha rilevato un fondale interessato dalla presenza di fanerogame, successivamente identificate come prateria di *Posidonia oceanica*, impiantate su sabbia e roccia (Figura 21) che verrà attraversato dal cavo per una lunghezza di 2,1 km.

Ciò nonostante, l'attraversamento, in relazione alle caratteristiche del cavo e al suo semplice posizionamento sul fondo marino, **non comporterà fenomeni di sottrazione di habitat che possano definirsi significativi. Inoltre, l'attraversamento del cavo all'interno sito Natura2000 non incide direttamente su alcun habitat sensibile** (Figura 21)

Il cavo, con relativo sistema di protezione aggiuntivo, ha un diametro estremamente ridotto, con un massimo di 130 mm in corrispondenza delle giunture articolate (Figura 5), e la sua presenza nell'area di attraversamento del fondale, comporterà solamente una sovrapposizione fisica lineare di tale lieve entità in termini di ingombro tale da risultare pressoché irrilevante sull'*habitat*.

L'impatto diretto e indiretto sulle superfici di habitat fondali risulta ben al di sotto della soglia di significatività.

L'impatto si considera, inoltre, di tipo temporaneo, poiché la superficie del cavo libero e/o del relativo sistema di protezione verrà nel tempo colonizzata attraverso il *biofouling* e, nel caso della prateria di posidonia, inglobata nelle *mattes*. Tuttavia, va anche considerato che la presenza dell'infrastruttura stessa **possa fornire un substrato ideale per la colonizzazione di specie sia animali che vegetali, come osservato nell'ambito di progetti simili di posa cavi a fibra ottica.**

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 50 a 61

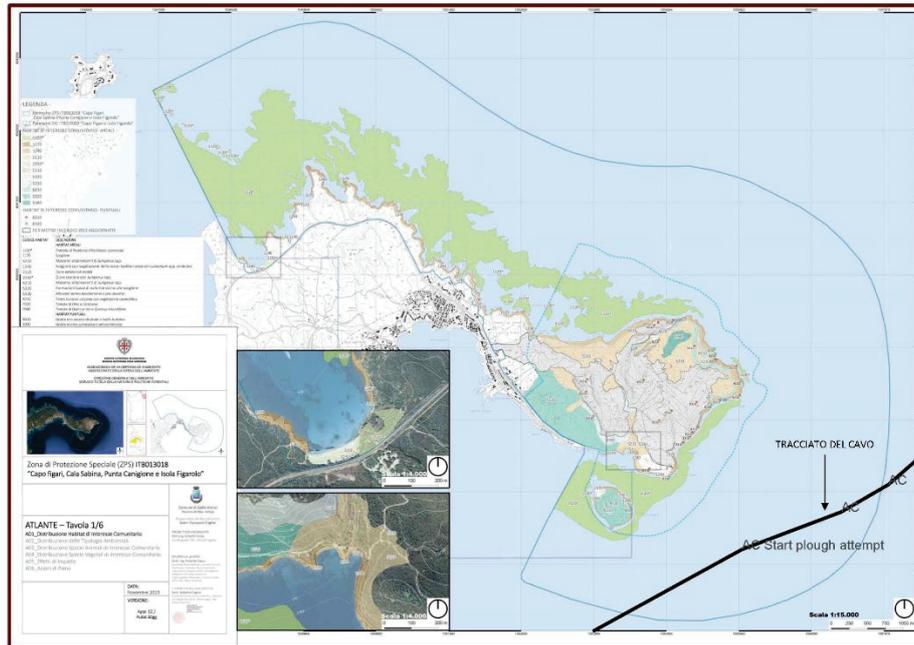


Figura 18 – Sovrapposizione tracciato cavo su carta degli habitat (Piano di gestione ZPS ITB013018).

6.4. **PERTURBAZIONE (DISTURBO TEMPORANEO) A CARICO DELLE SPECIE/HABITAT DI SPECIE**

Come sopra scritto, l'intervento non comporterà alcuna alterazione diretta o indiretta degli *habitat*. **Si esclude che possa esserci un disturbo o un danneggiamento anche temporaneo di entità significativa per le specie e per le specie associate ai suddetti habitat.**

6.5. **DETERMINAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ PER HABITAT E SPECIE**

In relazione a quanto esposto nei capitoli precedenti la significatività dell'incidenza del progetto nel suo complesso si **può considerare di un livello da nulla a nulla/bassa sia per le specie che per gli habitat d'Interesse Comunitario presenti nel sito.** Ciò significa, secondo l'interpretazione delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (G.U. n. 303, 28/12/19), non significativa e che non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito o, al limite, lievi interferenze temporanee (legate più che altro alla fase di cantiere) che **non incidono sull'integrità del sito e non ne compromettono la resilienza.**

Si riportano a seguire le matrici di significatività degli effetti per *habitat* e specie individuati nell'area d'indagine (Tabella 10 e 11). Le specie di fauna ornitica non sono prese in considerazione in quanto pur essendo il sito in esame un'importante area di rilevanza avifaunistica si esclude che i siti di approdo possano interessare eventuali siti di nidificazione o di particolare presenza delle stesse specie.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 51 a 61

COD.	HABITAT	EFFETTI	INCIDENZA	
			DIRETTA	INDIRETTA
1120*	Praterie di <i>P. oceanica</i>	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell' <i>habitat</i>	NON SIGNIFICATIVA	NULLA
1170	Scogliere	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell' <i>habitat</i>	NULLA	NULLA
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell' <i>habitat</i>	NULLA	NULLA
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium spp.</i> endemici	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell' <i>habitat</i>	NULLA	NULLA

Tabella 9 - Valutazione riassuntiva della significatività degli effetti sugli habitat individuati nel sito di Olbia.

Specie elencate nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE				
SPECIE/HABITAT	PRESENZA NELL'AREA OGGETTO VALUTAZIONE	PRESENZA DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE DIRETTE	PRESENZA DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI CUMULATIVI
<i>Alectoris barbara</i>	Si	Nulla	Nulla	No
<i>Brassica insularis</i>	Si	Nulla	Nulla	No
<i>Calonectris diomedea</i>	Si	Nulla	Nulla	No
<i>Caretta caretta</i>	Si	Nulla	Nulla	No
<i>Euleptes europaea</i>	Si	Nulla	Nulla	No
<i>Falco peregrinus</i>	Si	Nulla	Nulla	No
<i>Larus audouinii</i>	Si	Nulla	Nulla	No



Myotis capaccinii	Si	Nulla	Nulla	No
Myotis punicus	Si	Nulla	Nulla	No
Ovis aries musimon	Si	Nulla	Nulla	No
Phalacrocorax aristotelis desmarestii	Si	Nulla	Nulla	No
Sylvia sarda	Si	Nulla	Nulla	No
Testudo hermanni	Si	Nulla	Nulla	No

Altre specie importanti di flora e fauna

SPECIE/HABITAT	PRESENZA NELL'AREA OGGETTO DI VALUTAZIONE	SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE INDIRETTE	PRESENZA DI EFFETTI SINERGICI CUMULATIVI
Allium parviflorum	Si	Nulla	Nulla	No
Alyssum tavolarae	Si	Nulla	Nulla	No
Archaeolacerta bedriagae	Si	Nulla	Nulla	No
Arenaria balearica	Si	Nulla	Nulla	No
Arum pictum	Si	Nulla	Nulla	No
Asplenium petrarcae s.l.	Si	Nulla	Nulla	No
Bellium bellidioides	Si	Nulla	Nulla	No
Bufotes viridis Complex	Si	Nulla	Nulla	No
Crocus minimus	Si	Nulla	Nulla	No
Genista corsica	Si	Nulla	Nulla	No
Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum	Si	Nulla	Nulla	No
Limonium articulatum	Si	Nulla	Nulla	No

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 53 a 61

Myotis punicus	Si	Nulla	Nulla	No
Orobanche rigens	Si	Nulla	Nulla	No
Pancratium illyricum	Si	Nulla	Nulla	No
Patella ferruginea	Si	Nulla	Nulla	No
Pinna nobilis	Si	Nulla	Nulla	No
Podarcis siculus	Si	Nulla	Nulla	No
Ptilostemon casabonae	Si	Nulla	Nulla	No
Romulea requienii	Si	Nulla	Nulla	No
Scrophularia trifoliata	Si	Nulla	Nulla	No
Spondylus gaederopus	Si	Nulla	Nulla	No
Stachys glutinosa	Si	Nulla	Nulla	No
Sylvia melanocephala	Si	Nulla	Nulla	No
Tyrrheniellina josephi	Si	Nulla	Nulla	No

Tabella 10 - Valutazione riassuntiva per le specie marine del formulario standard Natura 2000 del sito ITB013018 “Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo”.

6.6. SCHEDE DI SINTESI SULLE INCIDENZE

Si riportano le schede sintetiche di quantificazione delle incidenze, secondo i criteri delle Linee Guida Nazionali. Nelle schede vengono considerati gli *habitat/habitat* di specie che, in base alle risultanze dello studio, vengono coinvolti, anche minimamente, dalla rotta del cavo e che dunque potrebbero subire effetti diretti o indiretti. Di seguito si riporta la quantificazione delle incidenze per la specie (e/o eventuale *habitat* di specie) *Posidonia oceanica* e una valutazione sintetica delle incidenze sul sito.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 54 a 61

HABITAT 1120* - PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE PER EFFETTI:						SINTESI	
				ETTARI TOTALI HABITAT SDF*	0		
Diretti	X	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali interferiti pesantemente	0
Indiretti	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Incidenza %**	0
A breve termine	X	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0		
A lungo termine	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali interferiti temporaneamente	0
Permanente/irreversibile	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Incidenza %**	0
Legati alla fase di							
Cantiere	X	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali interferiti	0
Esercizio	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0		
Dismissione	NO	Ettari interferiti	/	Incidenza %**	/	Incidenza %	0
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli <i>habitat/habitat</i> di specie:	SI	Descrivere:					
	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali <i>Habitat</i> Odc***	
						Incidenza %****	0
* Superficie <i>habitat</i> riportato o Numero di Individui /coppie/nidi riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)							
** Rapporto tra superfici e di <i>habitat</i> interferita o numero totale di individui /coppi e/nidi perturbati rispetto al valore riportato su SDF							
*** Superficie di <i>habitat</i> o numero di Individui /coppie /nidi previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (Odc) da raggiungere individuato (se disponibile)							

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 55 a 61

**** Rapporto tra superfici e di *habitat* interferita o numero totale di individui /coppi e/nidi perturbati rispetto al valore individuato negli OdC

Tabella 11 - Quantificazione delle incidenze (perdita di superficie) per l'*habitat* 1120* nel sito di Olbia.

.HABITAT 1120* FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE PER EFFETTI:		VENGONO INTERFERITE LA STRUTTURA E LE FUNZIONI SPECIFICHE NECESSARIE AL MANTENIMENTO A LUNGO TERMINE DEGLI HABITAT/HABITAT DI SPECIE:	DESCRIVERE
Diretti	NO	NO	L'intervento non provoca frammentazione, né altro tipo di discontinuità/alterazione che possa provocare tale effetto o interferire la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli <i>habitat/habitat</i> di specie.
Indiretti	NO		
A breve termine	NO		
A lungo termine	NO		
Permanente/irreversibile	NO		
Legati alla fase di			
Cantiere	NO		
Esercizio	NO		
Dismissione	NO		

Tabella 12 - Quantificazione delle incidenze (frammentazione) per l'*habitat* 1120* nel sito di Olbia.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 56 a 61

EFFETTI SULL'INTEGRITÀ DEL SITO/I NATURA 2000:		VENGONO INTERFERITE LA STRUTTURA E LE FUNZIONI SPECIFICHE NECESSARIE AL MANTENIMENTO A LUNGO TERMINE DELL'INTEGRITÀ DEL SITO/I NATURA 2000:	DESCRIVERE IN CHE MODO VENGONO VIENE PERTURBATA L'INTEGRITÀ DEL SITO/I NATURA 2000
Diretti	NO	NO	
Indiretti	NO		
A breve termine	NO		
A lungo termine	NO		
Permanente/irreversibile	NO		
Legati alla fase di			
Cantiere	NO		
Esercizio	NO		
Dismissione	NO		

Tabella 13 - Valutazione sintetica delle incidenze sul sito di Olbia.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 57 a 61

7. INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE

Poiché lo studio mette in evidenza che il progetto/intervento **non produce effetti negativi e non comporta incidenze sugli *habitat* e le specie d'Interesse comunitario che siano al di sopra della soglia di significatività non si prevede la necessità di misure di mitigazione.**

Tuttavia, il proponente si ritiene pronto ad adottare ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata.

Le operazioni di cantiere nelle dirette vicinanze degli *habitat* Natura 2000 ed in particolare dell'*habitat* prioritario 1120 – prateria di *Posidonia* saranno effettuate da personale qualificato con esperienza specifica.

L'operazione di pulizia del percorso con grappino non verrà condotta all'interno dei siti Natura 2000.

Un piano di controllo ambientale (*post operam*) per valutare lo stato di salute di eventuali *habitat* sensibili lungo la rotta del tracciato del cavo, verrà eseguito, in coerenza col crono programma, a tutela dell'area.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 58 a 61

8. CONCLUSIONI DELLO STUDIO D'INCIDENZA

Considerando le caratteristiche del territorio e dei siti coinvolti dall'intervento, le caratteristiche del progetto e le caratteristiche delle specie e degli *habitat* presenti, si può affermare che i possibili effetti su *habitat* e specie determinati dalla realizzazione dell'intervento proposto siano da considerarsi come non significativi.

È possibile concludere in maniera oggettiva che il P/P/P//A non determinerà incidenza significativa su *habitat* e specie, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità dei siti Natura 2000 tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

Si ritiene dunque che il progetto di posa del cavo denominato "Unitirreno" non produce alterazioni significative dell'attuale stato di conservazione dei seguenti Siti Natura 2000:

- ZPS ITB013018 «Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo»
- ZSC ITB010009 «Capo Figari e Isola Figarolo»
- ZPS ITB013019 «Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro»
- ZSC ITB010010 «Isole Tavolara, Molara e Molarotto»
- SIC ITB013050 «Da Tavolara a Capo Comino».

Tuttavia, il proponente si ritiene pronto a adottare ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale di Natura 2000 sia tutelata. Verrà inoltre eseguito, limitatamente ai siti d'approdo un monitoraggio sullo stato degli eventuali *habitat* marini sensibili presenti, con l'ausilio di biologi marini specializzati, e stesura relazione finale - metodo B.A.C.I. (*After-Control/Impact*).

Si può in conclusione escludere con ragionevole certezza scientifica, il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti della rete Natura 2000.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 59 a 61

9. BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

- Bouderesque C. F. and Charbonnel E., 2012. Chapter 14. *Posidonia oceanica* meadows and laying of cables and pipes. RAMOGE and RAC/SPA publisher, Tunis: 119-131.
- Borfecchia F., Micheli C., Belmonte A., De Cecco L., Gomez C., Bracco G., Mattiazzo G., Struglia M. V., Sannino G., 2015. Valutazione dell’impatto ambientale del sistema ISWEC tramite tecniche integrate di remote sensing ed in situ. Atti ASITA 2016: 67-80.
- Buia M.C., Gambi M.C., Dappiano M., 2003. I sistemi a fanerogame marine Biol. Mar. Medit. 10: 145-198.
- Buia M.C., Gambi M.C., Dappiano M., 2004. Seagrass systems. Biol. Mar. Medit. 11 (Suppl. 1): 133-183.
- Chessa L.A., Fresi E., Lorenzi C., 1995. Stato di salute di una prateria di *Posidonia oceanica* - Metodi di studio. In: La *Posidonia oceanica* - Supplemento alla Rivista Marittima, 12: 72-77.
- Chemello R., Russo G. F., 2001. Una metodica per la valutazione della qualità ambientale nelle aree marine protette, MaREP, Valtrend Editore, Pozzuoli, Napoli
- Di Gregorio, F.; Federici, P.R.; Fierro, G. & Ginesu, S. 1999. Atlante delle Spiagge della Sardegna, SELCA, Firenze.
- Furnari G., Giaccone G., Cormaci M., Alongi G. & Serio D., 2003. Biodiversità marina delle coste italiane: catalogo del macrofitobenthos. Biologia Marina Mediterranea, 10: 3–421.
- LINEE GUIDA NAZIONALI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA (VIncA) DIRETTIVA 92/43/CEE "HABITAT" ART. 6, paragrafi 3 e 4
- LIPU - BirdLife Italia, 2004."Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" - Relazione finale.
- Meinesz A., Boudouresque F., Falconetti C., Astier J.M., Bay D., Blanc J.J., Bourcier M., Cinelli F., Cirik S., Cristiani G., Di Geronimo I., Giaccone G., Harmelin J.G., Laubier L., Lovric A.Z., Molinier R., Soyer J. & Vamvakas C., 1983. Normalization des symboles pour la représentation et la cartographie des biocénoses benthiques littorales de Méditerranée. Annales de l'Institut océanographique, 59: 155–172. Ministero dell’Ambiente - Servizio Difesa del Mare, 2002. Mappatura delle praterie di *Posidonia oceanica* lungo le coste della Sicilia e delle isole minori circostanti. Relazione finale: 223 – 240.
- Montefalcone M, 2009. Ecosystem health assessment using the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica*: A review. Ecological Indicators. Volume 9, Issue 4: 595-604

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 60 a 61

- Montefalcone M, Chiantore M., Lanzone A., Morri C., Albertelli G., Bianchi C.N., 2008. BACI design reveals the decline of the seagrass *Posidonia oceanica* induced by anchoring. *Marine Pollution Bulletin*. 56, Issue 9: 1637-1645.
- OSPAR Commission, 2008. *Marine Biodiversity Monitoring and Assessment: Activities to improve synergies between EU directives and international conventions*. ISBN 978-1-905859-96-2 Publication Number: 357/2008. Pag 65.
- Panayotidis P., Boudouresque C.F., Marcot-Coqueugniot J., 1981. Microstructure de l'herbier de *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile. *Botanica Marina*, 24: 115-124.
- Patricelli, G.L., Blickley, J.L. (2006). Avian communication in urban noise: causes and consequences of vocal adjustment. *Auk*, 123, pp. 639-649.
- Pergent G., Pergent-Martini C. et Boudouresque C.F, 1995. Utilisation de l'herbier à *Posidonia oceanica* comme indicateur biologique de la qualité du milieu littoral en Méditerranée: état des connaissances. *Mésogée (Marseille)*. 54: 3-27.
- Rondinini C., Battistoni A., Peronace V., Teofili C. (compilatori) (2013). *Lista Rossa IUCN dei Vertebrati italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Spagnesi M. E L. Zambrotti (2001). *Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat*. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente. Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Spagnesi M., L. Serra (a cura di) (2005). *Uccelli d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 22, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

ELENCO DEI DOCUMENTI PERTINENTI CONSULTATI:

- Commissione Europea (1999) – Interpretation manual of European Union *habitats*, Commissione europea, Bruxelles.
- Commissione Europea Direzione Generale Dell'ambiente - Strategia europea per la protezione della natura.
- Commissione Europea (2002) – Valutazione di Piani e Progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. Lussemburgo.
- "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE (direttiva *habitat*) pubblicata in data 21.11.2018 C(2018) 7621 finale (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019 – (2019/C33/01).
- Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" del Consiglio del 2 aprile 1979, relativa alla conservazione degli uccelli selvatici.

		Project name: UNITIRRENO	Project n: 23_019
			Doc. n: 23_019_050
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata) – Approdo di Olbia	Rev. 00
			Pg. 61 a 61

- Direttiva 92/42/CEE "*Habitat*" del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli *habitat* naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche.
- Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea - "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "*Habitats*" Directive 92/43/ECC".

FONTI CONSULTATE:

LINKS E SITI WEB:

- <http://www.iucn.it/>
- <https://www.minambiente.it/>
- <https://www.mite.gov.it/>
- <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>
- <https://www.nnb.isprambiente.it/it>
- <http://www.natura2000.si/www.eea.europa.eu>
- https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm
- <https://www.ospar.org>
- www.ambientediritto.it
- www.amministrativo.it/ambiente
- www.camera.it
- www.federalismi.it
- www.miniambiente.it
- www.pianosardegna.it
- www.regione.sardegna.it
- www.sardegnaambiente.it
- www.sardegna territorio.it
- www.submarinecablemap.com
- www.parks.it

SCHEDE SITI NATURA 2000:

- ZPS ITB013018 «Capo Figari, Cala Sabina, Punta Canigione e Isola Figarolo»
- ZSC ITB010009 «Capo Figari e Isola Figarolo»
- ZPS ITB013019 «Isole del Nord - Est tra Capo Ceraso e Stagno di San Teodoro»

GIS CONSULTATI:

- <http://www.pcn.minambiente.it/viewer/>
- <https://sinacloud.isprambiente.it/portal/home/>
- <http://www.db-strategiamarina.isprambiente.it/app#/gis>