



		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_173
 			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)
			Rev. 00
			Pg. 1 a 84

PROGETTO ISOLE MINORI





Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)



Bacino 7 – Sulcitane




00	2023/07/10	G. Panarello	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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 2 a 84

Sommario






1. PREMESSA.....	5
2. INTRODUZIONE	7
2.1. Riferimenti normativi	7
2.2. La valutazione d'incidenza (iter procedurale e metodologico)	10
2.3. Le linee guida nazionali per la valutazione d'incidenza	11
2.3.1. Livello I: lo screening	13
2.3.2. Livello II: la valutazione appropriata.....	14
2.4. Gestione del sito	14
2.5. Metodologia	15
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO/INTERVENTO.....	17
3.1. Localizzazione e inquadramento territoriale	17
3.2. Tipologia del cavo sottomarino	18
3.3. Tipologia delle azioni e descrizione delle opere	19
3.4. Sistemi di protezione del cavo	21
3.4.1. Fissaggio del cavo su praterie di posidonia	21
3.4.2. Protezione del cavo con conchiglie in ghisa	22
3.4.3. Protezione del cavo con sacchetti in juta o altro materiale ecocompatibile e/o biodegradabile su P. oceanica	23
3.4.4. Ancoraggio del cavo con tasselli di acciaio inox su roccia	23
3.4.5. Interro del cavo in sabbia tramite sistemi a getto per bassa profondità	24
3.5. Tempi di realizzazione degli interventi	24
3.6. Cambiamenti fisici che deriveranno dal piano (scavi, fondamenta, ecc.).....	24
3.6.1. Cambiamenti in mare	24
3.6.2. Cambiamenti nel tratto a terra.....	25
3.7. Fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.). Emissioni (smaltimento in terra, acqua o aria). Esigenze di trasporto	25
3.8. Produzione di rifiuti	25
3.9. Inquinamento e disturbi ambientali	25
3.10. Rischi di incidenti (sostanze e tecnologie utilizzate)	26

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
			Pg. 3 a 84

3.11. Complementarità con altri piani/progetti/interventi	26
4. DESCRIZIONE DEI SITI	28
4.1. Il sito di Portoscuso.....	30
4.1.1. Ambiente fisico e geomorfologia	30
4.1.2. Biocenosi e habitat di rilievo	31
4.1.3. La ZSC Cod. ITB040028 “Punta S’Aliga.....	32
4.2. Il sito di isola di San Pietro.....	38
4.2.1. Ambiente fisico e geomorfologia	39
4.2.2. Biocenosi e habitat di rilievo	41
4.2.3. La ZSC Cod. ITB040027 “Isola di San Pietro”	42
4.2.4. La ZPS Cod. ITB043035 “Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro”	48
4.3. Piani di gestione e misure di conservazione.....	52
4.3.1. Il Piano di Gestione “Isola di San Pietro”	52
5. ANALISI E INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE SUI SITI NATURA 2000.....	58
5.1. Potenziali fonti di impatto e interferenza ambientale del progetto.....	58
5.2. Impatti potenziali su specie e habitat d’interesse comunitario	58
5.2.1. Area di Portoscuso.....	59
5.2.2. Area Isola di San Pietro.....	59
5.3. Effetto cumulo.....	63
5.4. Significatività dei possibili effetti e scelta degli indicatori	64
6. VALUTAZIONE DEL LIVELLO DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE	66
6.1. Sito di Portoscuso.....	66
6.1.1. Cambiamenti negli elementi principali del sito.....	66
6.1.2. Interferenza con le reti ecologiche.....	67
6.1.3. Sottrazione, frammentazione di habitat	67
6.1.4. Perturbazione (disturbo temporaneo) a carico delle specie/habitat di specie.....	68
6.2. Sito Isola di San Pietro	68
6.2.1. Cambiamenti negli elementi principali del sito.....	68
6.2.2. Interferenza con le reti ecologiche.....	69
6.2.3. Sottrazione, frammentazione di habitat	69

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
			Pg. 4 a 84

6.2.4.	Perturbazione (disturbo temporaneo) a carico delle specie/habitat di specie.....	70
6.3.	Determinazione della significatività per habitat e specie.....	70
6.3.1.	Sito di Portoscuso	71
6.3.2.	Sito Isola di San Pietro	71
6.4.	Schede di sintesi sulle incidenze	73
6.4.1.	Sito di Portoscuso	73
6.4.2.	Sito di ISola di San Pietro	75
7.	INDIVIDUAZIONE E DESCRIZIONE DELLE EVENTUALI MISURE DI MITIGAZIONE	78
8.	CONCLUSIONI DELLO STUDIO D'INCIDENZA.....	79
9.	BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE.....	81

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
 			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)
			Rev. 00
			Pg. 5 a 84

1. PREMESSA

Il presente studio riguarda le attività connesse al progetto Isole Minori, che consiste nella realizzazione di un sistema sottomarino di cavi a fibre ottiche che permetterà il collegamento tra le rispettive Isole di nove (9) distinti Bacini nella macroarea del Mediterraneo centrale e delle coste Italiane. Ogni tratta è contraddistinta da un numero progressivo all'interno del bacino di appartenenza. Questo documento, denominato Studio d'Incidenza Ambientale Bacino 7, prende in esame l'area "Regione Sulcis-Iglesiente e l'isola di San Pietro" (Figura 1).

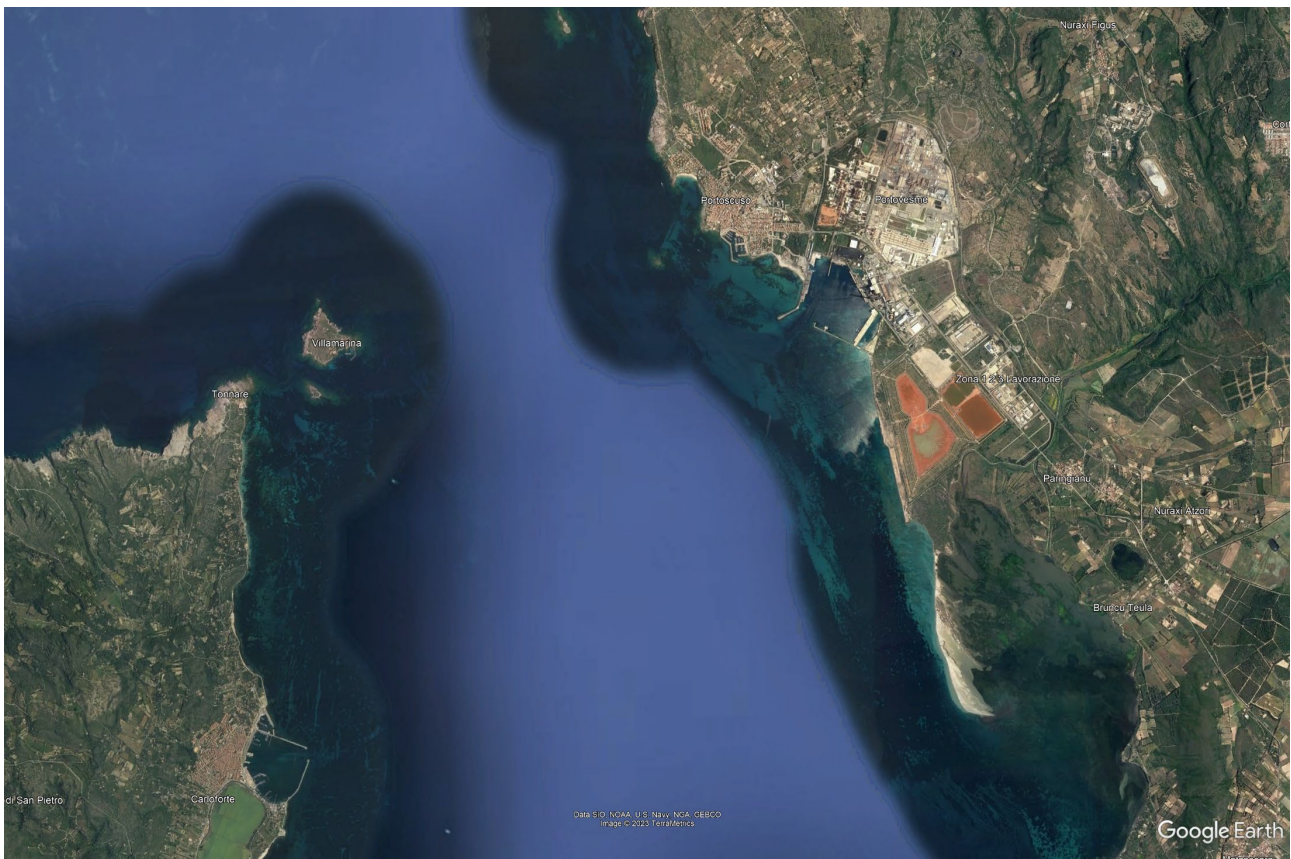






Figura 1 - Area di intervento.

In quest'area viene, dunque, analizzata la rotta con la quale il sistema di cavi congiungerà la località costiera sarda di Portoscuso all'Isola di San Pietro, con un numero totale di due approdi. 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.

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 6 a 84

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 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.

Un survey preliminare è stato eseguito dalla ditta Infratel Italia, 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;
- Scheda (Standard Data Form) della ZSC ITB040028 Punta S'Aliga
- Scheda (Standard Data Form) della ZPS ITB 043035 Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro
- Scheda (Standard Data Form) della ZSC ITB040027 Isola di San Pietro;
- Piano di Gestione della ZSC ITB040027 Isola di San Pietro
- Tavola- Biocenosi;
- Carta degli habitat;
- Carta dei Siti Natura 2000.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 7 a 84

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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 8 a 84





- 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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
			Pg. 9 a 84	

- 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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 10 a 84

- 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

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00	
			Pg. 11 a 84

conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 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).

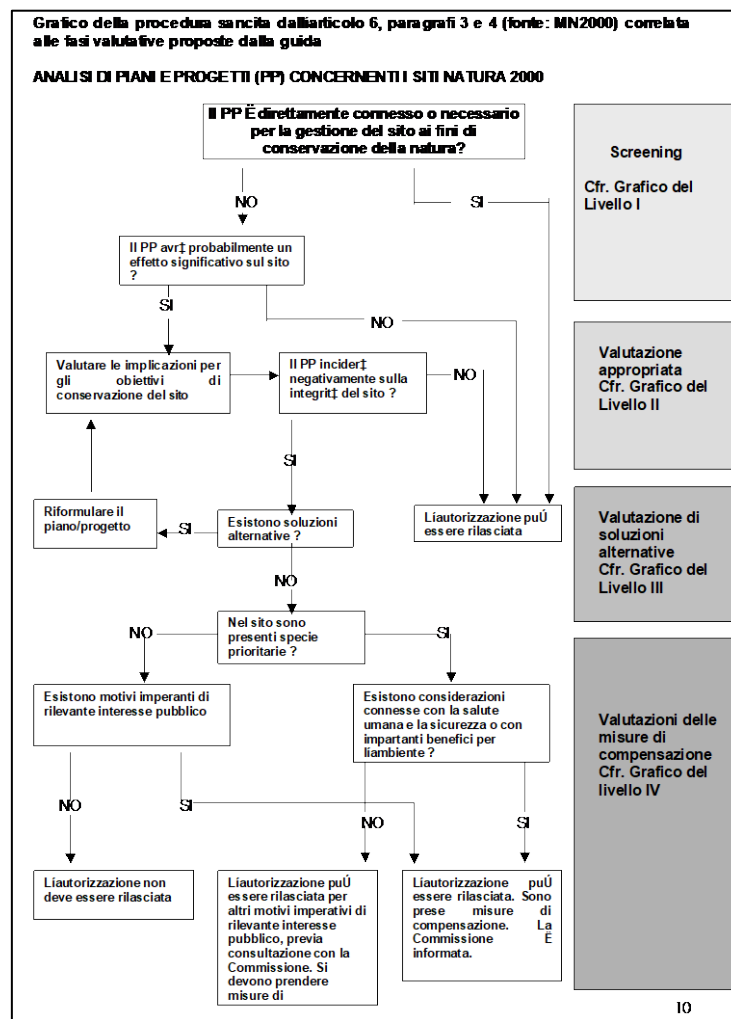






Figura 2 - Grafico della procedura sancita dall'Art. 6 paragrafi 3 e 4 (fonte MN2000).

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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	Pg. 12 a 84





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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00	
			Pg. 13 a 84

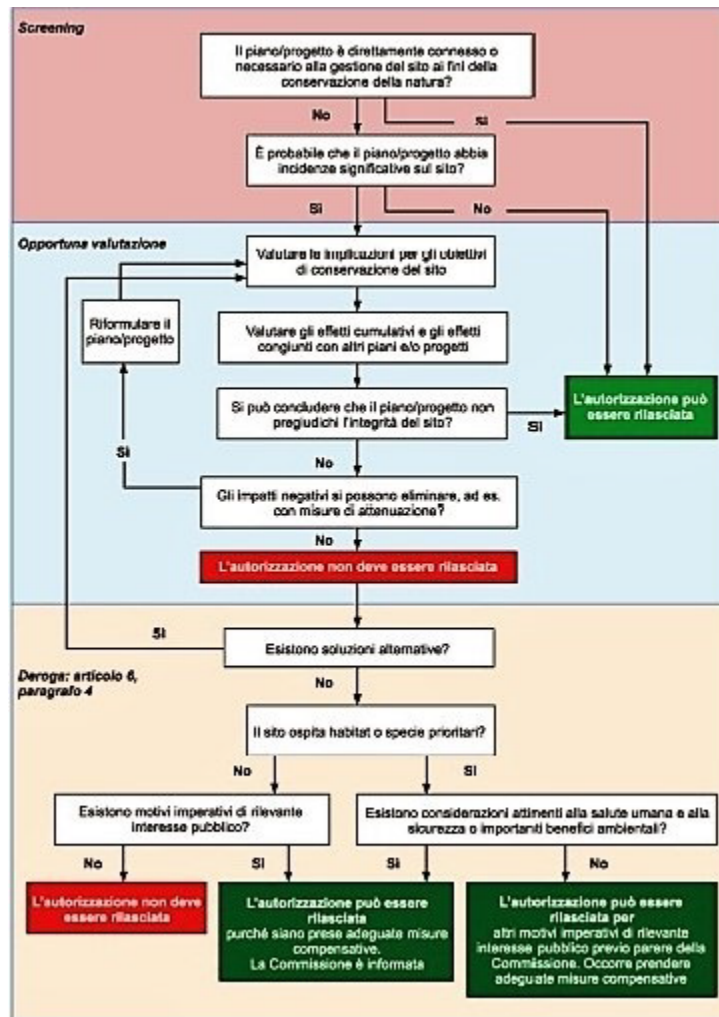






Figura 3 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat) C (2018) 7621 finali (Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea 25.1.2015).

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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 14 a 84

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//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 la regione Sulcis-Iglesiente e l'isola di San Pietro, nonché i Siti Natura 2000 ed altre aree naturali protette in cui sono localizzati i siti d'approdo, l'intervento in

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
				Pg. 15 a 84





oggetto non è direttamente connesso o necessario alla gestione dei siti ai fini di conservazione della natura. Dunque, in base alle indicazioni del valutatore che, nell'ambito della propria discrezionalità tecnica, non è in grado di escludere che il P/P//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

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 16 a 84

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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00
			Pg. 17 a 84

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO/INTERVENTO

3.1. LOCALIZZAZIONE E INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Come precedentemente accennato l'area interessata dall'intervento coinvolge la punta di Sud-Ovest della Sardegna, in provincia di Carbonia-Iglesias. La rotta del cavo si sviluppa a partire dall'approdo di Portoscuso in direzione Sud-Ovest. Segue un andamento più o meno rettilineo in direzione S/W per circa 2 miglia marine, per poi virare leggermente a S e dirigersi sul versante orientale dell'isola di San Pietro, per un totale di circa 7 miglia nautiche di estensione lineare. Vengono dunque interessati alcuni biotopi di rilevante interesse naturalistico ricadenti in siti Natura 2000. In particolare, la rotta del cavo attraversa la Zona Speciale di Conservazione ITB040027 "Isola di San Pietro".



Figura 4 - Rotta del cavo.





		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00
			Pg. 18 a 84







Figura 5 - Sovrapposizione tra la rotta del cavo e la ZSC "Isola di San Pietro".

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): NSW MINISUB 48 LWP 17 mm
- Light Weight Protected (LWP): NSW MINISUB 48 DA 23 mm
- Double Armor (DA): NSW MINISUB 48 DA 28 mm

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 19 a 84

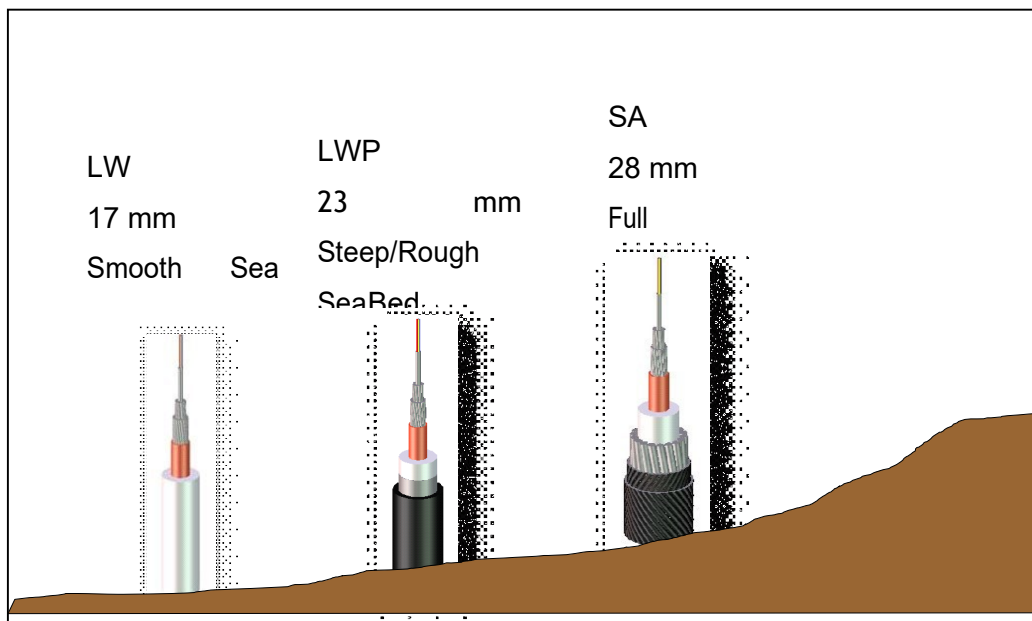


Figura 6 - Tipologia di cavo.

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 7 e 8).



Figura 7 - Approdo dei cavi nella fascia costiera di Portoscuso (foto di sx) e Carloforte (foto a dx).








		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
			Pg. 20 a 84



Figura 8 - Stato attuale dei luoghi di approdo dei cavi nella fascia costiera di Portoscuso (foto di sx) e Carloforte (foto a dx).

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 1500 metri di profondità, ove possibile, a una profondità di circa 1 metro dal fondo marino e 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 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 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. Eventuali funi d'acciaio, reti, ecc. che venissero intercettate, verranno recuperate e stoccate a terra per essere successivamente smaltite presso ditte specializzate in base alle normative vigenti in materia.

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

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	Pg. 21 a 84

- posa in superficie in acque profonde (profondità superiore a 1.000 m);
- aratura (profondità fino a 1.000 m dove possibile);
- posa in superficie in acque poco profonde per evitare l'interramento in presenza di ecosistemi sensibili (prateria di *Posidonia oceanica* nei due siti di approdo);

La ditta ha effettuato uno studio geofisico e geotecnico con ispezione subacquea e rilievo morfobatimetrico lungo il corridoio del tracciato individuato. La direzione di posa è prevista da Stintino, 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 fino al limite inferiore della prateria mentre, nei tratti sabbiosi si prevede, solo se in mancanza di habitat sensibili, 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.

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 5,00 – 20,00 m). I cavi verranno poi ancorati a tali viti (Figura 9) risultando così fissati al fondo.

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
			Pg. 22 a 84	

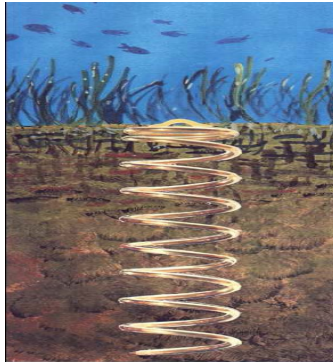


Figura 9 - Vite Elicoidale.

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

3.4.2. PROTEZIONE DEL CAVO CON CONCHIGLIE IN GHISA

Possono essere previste anche delle ulteriori protezioni del cavo mediante l'utilizzo di conchiglie 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 400 m.





		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)
			Rev. 00
			Pg. 23 a 84






Figura 10 - Protezione aggiuntiva, con conchiglie in metallo.

3.4.3. PROTEZIONE DEL CAVO CON SACCHETTI IN JUTA O ALTRO MATERIALE ECOCOMPATIBILE E/O BIODEGRADABILE SU P. OCEANICA

Possono essere previste anche delle ulteriori protezioni del cavo mediante l'utilizzo di sacchetti in juta o altro materiale ecocompatibile e/o biodegradabile contenente una miscela di cemento e sabbia (o cemento sabbia e pietrame).

3.4.4. 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 11).

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
INFRATEL ITALIA INVITALIA			Rev. 00
			Pg. 24 a 84
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			

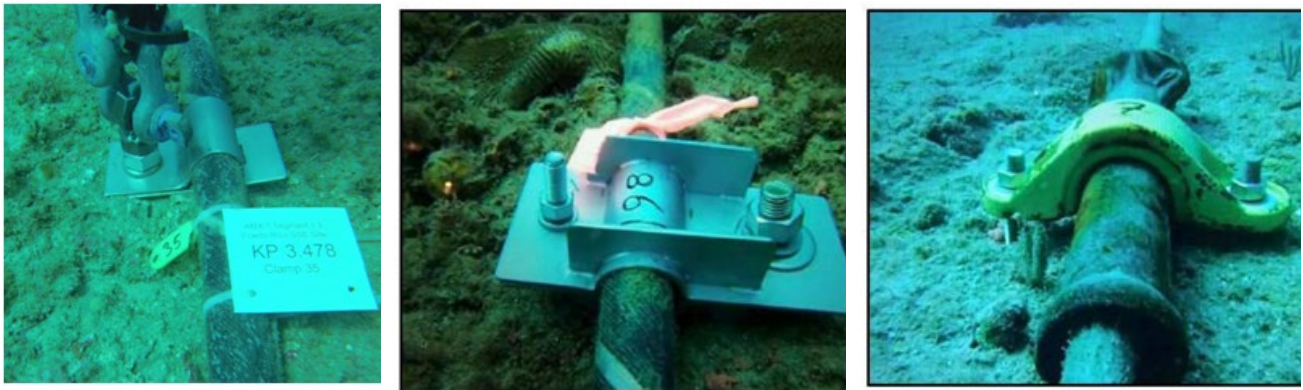


Figura 11 - Tasselli di acciaio Inox su roccia; morsa a 1 barra e a 2 barre.

3.4.5. 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:

- 15/20 giorni per le operazioni a terra;
- 30/40 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 PIANO (SCAVI, FONDAMENTA, ECC.)

L'intervento in mare per la posa di un cavo a fibra ottica comporta una bassa movimentazione di sedimenti, i cavi verranno ancorati mediante sistemi a basso impatto che non comporteranno cambiamenti fisici significativi.

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 420 metri al largo del punto di atterraggio;

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 25 a 84

- 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 adeguato (sia da un punto di vista tecnico che geomorfologico) atto a non far scoprire il cavo in caso di condizione meteo marine avverse e sarà estesa dalla battigia fino alla cameretta d'approdo. 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.

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.

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

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	Pg. 26 a 84

fase operativa in cui sarà più vicina al sito e delle imbarcazioni minori durante l'operazione di messa a terra del cavo. 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.

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. 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 nelle Isole minori.









		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 27 a 84



Figura 12 - Raffigurazione dei tragitti dei cavi del progetto Isole Minori.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 28 a 84

4. DESCRIZIONE DEI SITI

I siti Natura 2000 che maggiormente interessano il bacino 7 (Portoscuso - Carloforte) e le sue aree d'approdo sono: ITB040027 «Isola di San Pietro» ITB043035 «Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche» - Isola di San Pietro e ITB040028 «Punta S'Aliga». Il primo, infatti, comprende il braccio di mare e i biotopi terrestri-costieri che ospita il sito d'approdo di Carloforte, come si evince dall'immagine che segue (Figura 13 a, b e c), il secondo comprende la parte nordorientale dell'isola di San Pietro e il terzo invece si trova a circa 0,8 miglia marine dall'approdo di Portoscuso.

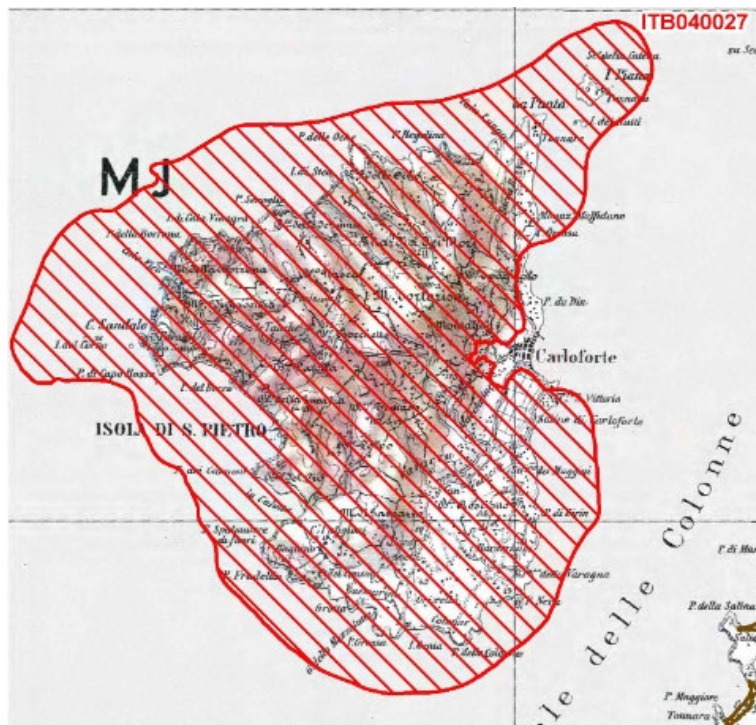






Figura 13 (a) - «Isola di San Pietro».

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
			Pg. 29 a 84

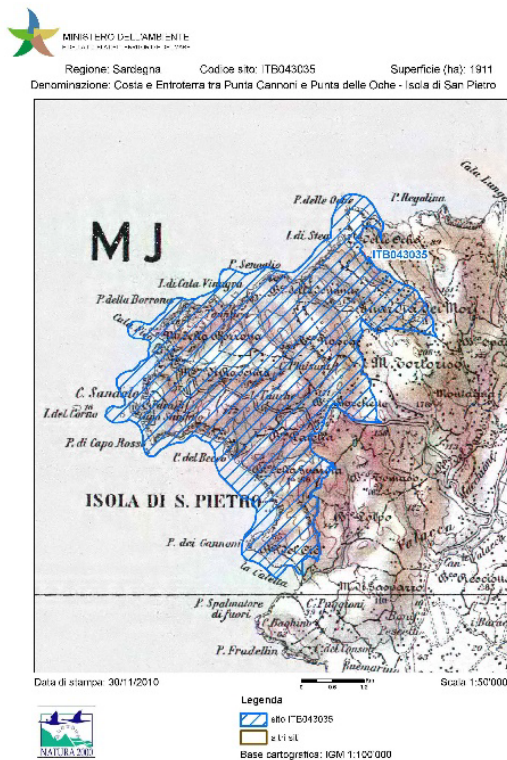


Figura 14 (b) - «Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche».

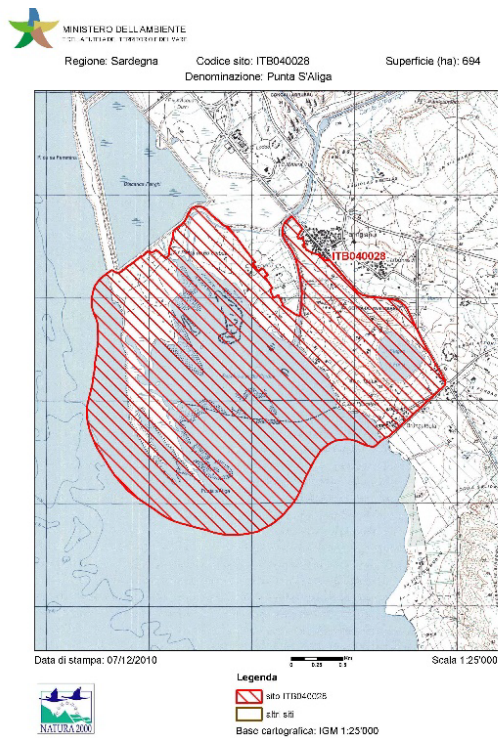






Figura 15 (c) - «Punta S'Aliga».

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	Pg. 30 a 84

4.1. IL SITO DI PORTOSCUSO

Il sito d'approdo è ubicato nel Mar di Sardegna, in località spiaggia di Portovesme in prossimità del porto, e ricade amministrativamente nel territorio del Comune di Portoscuso. Il percorso del cavo, come prima accennato, non attraversa siti Natura 2000 ma si trova in prossimità della Zona Speciale di Conservazione ITB040028 «Punta S'Aliga», più precisamente a 0,8 miglia marine dal perimetro del suddetto sito Natura 2000. La zona litorale presenta una successione di spiagge sabbiose e litorali rocciosi, in particolare nel sito di approdo è presente un tratto di arenile di roccia.







Figura 16 - Localizzazione del sito di Portoscuso rispetto alla Rete Natura 2000.

Tale Sito Natura 2000 ha una distanza tale da non rientrare in alcun *buffer*, ipotizzando di non avere incidenze significative, su habitat e specie presenti, da parte dell'opera. Tuttavia, si prende in considerazione l'eventualità di una possibile incidenza del progetto.

4.1.1. AMBIENTE FISICO E GEOMORFOLOGIA


Il territorio individuato fa parte di un articolato sistema costiero, piuttosto eterogeneo e complesso nei caratteri morfologici che derivano da un insieme di fenomeni geostrutturali e vulcanici impostatisi nel Terziario, su cui sono sovrapposti i fenomeni geodinamici e geomorfologici del

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
			Pg. 31 a 84	

Plio-Quaternario, che hanno delineato un litorale di costa bassa e prevalentemente detritico-sabbiosa, movimentata dalla presenza di importanti sistemi lagunari e zone di impaludamento, frecce litorali sabbiose e modesti campi dunari. La costa bassa trova una certa continuità altimetrica verso l'entroterra nei bassi morfologici di impostazione tettonica, occupate da estese piane alluvionali pleistoceniche e olocenico-attuali, da superfici subpianeggiate dei depositi colluviali frammisti ai detriti eluviali e alle coperture sabbiose di origine eolica che limitano gli scarsi affioramenti rocciosi di vulcaniti piroclastiche oligo-mioceniche. Nell'insieme i processi di evoluzione litorale risultano controllati dalle dinamiche delle correnti sottocosta che danno forma alle frecce litorali di Punta Trettu e Punta s'Aliga, propaggini sabbiose allungate verso sud che racchiudono ampi sistemi lagunari.

4.1.2. BIOCENOSI E HABITAT DI RILIEVO

Il sito risulta di particolare importanza per la presenza di formazioni vegetali rappresentative quali gli ambienti psammonitrofilo a *Spartina juncea* e a *Plantago crassifolia*, gli ambienti alofilo ad *Arthrocnemum fruticosum*, ad *Halimione portulacoides*, gli ambienti igrofilo con i fragmiteti, gli ambienti lagunari le formazioni a *Ruppia maritima* e gli ambienti marini con le praterie di *Posidonia oceanica*. L'ambiente sabbioso si presenta altamente destrutturato è per la maggior parte ricoperto da rimboschimenti a *Pinus sp.pl.* e *Acacia sp.pl.* dove la presenza delle formazioni appartenenti alla serie speciale catenale della vegetazione psammofila seppur destrutturate, ne evidenziano la storia passata e le tendenze evolutive. La fascia costiera sabbiosa è caratterizzata da diversi tipi di boscaglie e macchie di notevole pregio naturalistico, importanti da un punto di vista biogeografico. La macchia ad olivastro e lentisco a cui si accompagna la palma nana (*Chamaerops humilis*), insieme a quelle a *Genista valsecchiae* e a palma nana sono le più diffuse della fascia costiera. La vegetazione acquatica, con le formazioni edafoigrofile di comunità a giuncheti, a fragmiteti, a tifeti, con la vegetazione acquatica palustre di acque dolci a *Thypha angustifolia* e *Schoenoplectus lacustris*, con la vegetazione igrofila elofitica di acque salmastre a *Bolboschoenus maritimus* e a *Phragmites australis*. Attorno all'area lagunare si riscontra una vegetazione di elevato pregio riferita agli ambienti salati con la vegetazione alofila delle steppe salate. Importante infine è la presenza di specie di notevole valore naturalistico, quali: *Limonium sulcitanum*, *Nanthea perpusilla* e le due specie, *Rouya polygama* e *Linaria flava*, tutelate dalla Direttiva "Habitat".




			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 32 a 84

4.1.3. LA ZSC COD. ITB040028 “PUNTA S’ALIGA

Il sito si colloca nel settore sud-occidentale della Sardegna lungo la costa dell'iglesiente, alcuni chilometri a sud di Portoscuso, ed è compresa tra la strada provinciale Portoscuso-Matzaccara, l'abitato di Bruncuteula e gli impianti industriali di Portovesme. L'area SIC racchiude il sistema lagunare e stagnale di Boi Cerbus e la penisola sabbiosa di P.ta S'Aliga.

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

<u>Annex I Habitat types</u>						<u>Site assessment</u>			
<u>Code</u>	<u>PF</u>	<u>NP</u>	<u>Cover [ha]</u>	<u>Cave [number]</u>	<u>Data quality</u>	<u>A B C D</u>	<u>A B C</u>		
						<u>Representativity</u>	<u>Relative Surface</u>	<u>Conservation</u>	<u>Global</u>
<u>1110</u> <u>B</u>			<u>47.33</u>		<u>P</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>1120</u> <u>B</u>			<u>20.82</u>		<u>M</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>1150</u> <u>B</u>			<u>306.99</u>		<u>M</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
<u>1160</u> <u>B</u>			<u>307.0</u>		<u>P</u>	<u>D</u>			
<u>1310</u> <u>B</u>			<u>0.09</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>1410</u> <u>B</u>			<u>3.93</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>1420</u> <u>B</u>			<u>14.21</u>		<u>M</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>A</u>
<u>2110</u> <u>B</u>			<u>3.73</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>2120</u> <u>B</u>			<u>0.009</u>		<u>M</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>2210</u> <u>B</u>			<u>3.38</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
<u>2230</u> <u>B</u>			<u>0.02</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>2250</u> <u>B</u>			<u>8.84</u>		<u>M</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
<u>2260</u>			<u>3.88</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>

			Project name: ISOLE MINORI					Project n: 22_014	
								Doc. n: 22_014_175	
INFRATEL ITALIA INVITALIA			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)					Rev. 00	
								Pg. 33 a 84	

B										
<u>2270</u> B		<u>8.82</u>		<u>M</u>	<u>C</u>		<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>5330</u> B		<u>3.54</u>		<u>M</u>	<u>B</u>		<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>92D0</u> B		<u>0.23</u>		<u>M</u>	<u>C</u>		<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>9330</u> B		<u>0.11</u>		<u>M</u>	<u>C</u>		<u>C</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>C</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.

<u>Species</u>			<u>Population in the site</u>							<u>Site assessment</u>				
<u>G</u>	<u>Code</u>	<u>Scientific Name</u>	<u>S</u>	<u>NP</u>	<u>I</u>	<u>Size</u>		<u>Unit</u>	<u>Cat.</u>	<u>D. qual.</u>	<u>A B C D</u>		<u>A B C</u>	
						<u>Min</u>	<u>Max</u>				<u>Pop.</u>	<u>Con.</u>	<u>Iso.</u>	<u>Glo.</u>
<u>B</u>	<u>A229</u>	<u>Alcedo atthis</u>			<u>w</u>				<u>C</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A229</u>	<u>Alcedo atthis</u>			<u>c</u>				<u>C</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A111</u>	<u>Alectoris barbara</u>			<u>p</u>				<u>R</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A053</u>	<u>Anas platyrhynchos</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A053</u>	<u>Anas platyrhynchos</u>			<u>r</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>p</u>		<u>G</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A053</u>	<u>Anas platyrhynchos</u>			<u>w</u>	<u>2</u>	<u>54</u>	<u>i</u>		<u>G</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A255</u>	<u>Anthus campestris</u>			<u>r</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A255</u>	<u>Anthus campestris</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A773</u>	<u>Ardea alba</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>



Project name:
ISOLE MINORI

Project n: **22_014**

Doc. n: **22_014_175**

INFRATEL ITALIA
INVITALIA

ELETTRA



Document title:
Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)

Rev. 00

Pg. 34 a 84





B	A773	<u>Ardea alba</u>		w	8	24	i		M	C	C	C	C
B	A029	<u>Ardea purpurea</u>		r	1	1	p		DD	C	C	C	C
B	A029	<u>Ardea purpurea</u>		c				P	DD	C	C	C	C
B	A024	<u>Ardeola ralloides</u>		c				P	DD	D			
B	A060	<u>Aythya nyroca</u>		c				P	DD	D			
B	A060	<u>Aythya nyroca</u>		w	1	1	i		P	D			
B	A021	<u>Botaurus stellaris</u>		c				P	DD	D			
B	A133	<u>Burhinus oedicnemus</u>		r	1	2	p		P	D			
B	A133	<u>Burhinus oedicnemus</u>		c				P	DD	D			
B	A133	<u>Burhinus oedicnemus</u>		w				P	DD	D			
B	A243	<u>Calandrella brachydactyla</u>		c				P	DD	D			
B	A243	<u>Calandrella brachydactyla</u>		r				P	DD	D			
B	A861	<u>Calidris pugnax</u>		c				P	DD	D			
B	A224	<u>Caprimulgus europaeus</u>		c				P	DD	D			
R	1224	<u>Caretta caretta</u>		c				P	DD	D			
B	A138	<u>Charadrius alexandrinus</u>		w	2	9	i		DD	D			
B	A138	<u>Charadrius alexandrinus</u>		r	4	9	p		DD	D			
B	A138	<u>Charadrius alexandrinus</u>		c				P	DD	D			
B	A734	<u>Chlidonias hybrida</u>		c				P	DD	D			
B	A197	<u>Chlidonias niger</u>		c				P	DD	D			
B	A081	<u>Circus aeruginosus</u>		r	1	2	p		G	C	C	C	C



B	A081	<u>Circus aeruginosus</u>			c				P	DD	C	C	C	C
B	A081	<u>Circus aeruginosus</u>			w	1	2	i		M	C	C	C	C
B	A082	<u>Circus cyaneus</u>			w				R	DD	D			
B	A082	<u>Circus cyaneus</u>			c				P	DD	D			
B	A084	<u>Circus pygargus</u>			c				P	DD	D			
B	A480	<u>Cyanecula svecica</u>			c				P	DD	D			
A	1190	<u>Discoglossus sardus</u>			p				P	DD	D			
B	A026	<u>Egretta garzetta</u>			w	17	24	i		M	D			
B	A026	<u>Egretta garzetta</u>			c				P	DD	D			
R	6137	<u>Euleptes europaea</u>			p				P	DD	D			
B	A100	<u>Falco eleonora</u>			c				P	DD	D			
B	A103	<u>Falco peregrinus</u>			w				P	DD	D			
B	A103	<u>Falco peregrinus</u>			c				P	DD	D			
B	A125	<u>Fulica atra</u>			w	1131	3000	i		G	C	C	B	B
B	A125	<u>Fulica atra</u>			r	2	6	p		G	C	C	B	B
B	A125	<u>Fulica atra</u>			c				P	DD	C	C	B	B
B	A123	<u>Gallinula chloropus</u>			w	2	12	i		G	D			
B	A123	<u>Gallinula chloropus</u>			c				P	DD	D			
B	A123	<u>Gallinula chloropus</u>			r	15	20	p		G	D			
B	A189	<u>Gelochelidon nilotica</u>			c				P	DD	D			
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>			c				P	DD	D			






B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>		r	<u>3</u>	<u>4</u>	p		M	D			
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>		w				R	DD	D			
B	A022	<u>Ixobrychus minutus</u>		c				P	DD	D			
B	A181	<u>Larus audouinii</u>		c				P	DD	D			
B	A180	<u>Larus genei</u>		c				P	DD	B	C	B	B
B	A180	<u>Larus genei</u>		w	<u>12</u>	<u>487</u>	i		M	B	C	B	B
P	1715	<u>Linaria flava</u>		p	<u>11</u>	<u>50</u>	i		G	A	B	B	C
B	A246	<u>Lullula arborea</u>		p				P	DD	D			
B	A023	<u>Nycticorax nycticorax</u>		c				P	DD	D			
B	A094	<u>Pandion haliaetus</u>		w	<u>1</u>	<u>1</u>	i		M	B	B	C	C
B	A094	<u>Pandion haliaetus</u>		c				P	DD	B	B	C	C
B	A072	<u>Pernis apivorus</u>		c				P	DD	D			
B	A035	<u>Phoenicopterus ruber</u>		c				P	DD	B	C	C	B
B	A035	<u>Phoenicopterus ruber</u>		w	<u>311</u>	<u>974</u>	i		G	B	C	C	B
B	A034	<u>Platalea leucorodia</u>		c				P	DD	D			
B	A722	<u>Porphyrio porphyrio</u>		p	<u>1</u>	<u>3</u>	p		G	C	B	C	B
B	A118	<u>Rallus aquaticus</u>		w	<u>0</u>	<u>1</u>	i		G	D			
B	A118	<u>Rallus aquaticus</u>		r	<u>1</u>	<u>2</u>	p		G	D			
B	A118	<u>Rallus aquaticus</u>		c				P	DD	D			
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		c				P	DD	D			
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		w	<u>15</u>	<u>75</u>	i		DD	D			

			Project name: ISOLE MINORI						Project n: 22_014		
									Doc. n: 22_014_175		
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)						Rev. 00		
									Pg. 37 a 84		

<u>P</u>	<u>1608</u>	<u>Rouya polygama</u>			<u>p</u>	<u>1000</u>	<u>10000</u>	<u>i</u>		<u>M</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>A</u>
<u>B</u>	<u>A193</u>	<u>Sterna hirundo</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A885</u>	<u>Sternula albifrons</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A500</u>	<u>Sylvia sarda</u>			<u>r</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A500</u>	<u>Sylvia sarda</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A302</u>	<u>Sylvia undata</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A302</u>	<u>Sylvia undata</u>			<u>r</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A302</u>	<u>Sylvia undata</u>			<u>w</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A004</u>	<u>Tachybaptus ruficollis</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A004</u>	<u>Tachybaptus ruficollis</u>			<u>w</u>	<u>0</u>	<u>11</u>	<u>i</u>		<u>G</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A004</u>	<u>Tachybaptus ruficollis</u>			<u>r</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>p</u>		<u>G</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A863</u>	<u>Thalasseus sandvicensis</u>			<u>w</u>	<u>6</u>	<u>35</u>	<u>i</u>		<u>M</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A863</u>	<u>Thalasseus sandvicensis</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A166</u>	<u>Tringa glareola</u>			<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			

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 access enter: 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 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 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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
			Pg. 38 a 84

4.2. IL SITO DI ISOLA DI SAN PIETRO

L'Isola di San Pietro, presenta una estensione areale di circa 51 Km² e uno sviluppo costiero di circa 47 Km, è separata dal litorale sardo da un canale largo circa 7 Km, e profondo, al massimo, poche decine di metri sotto l'attuale livello del mare.

Il sito d'approdo è localizzato sull' isola di San Pietro, in prossimità del Canale dei Muggini e, nello specifico, sulla spiaggia Giunco. Il fondale marino è caratterizzato da fanerogame probabilmente *Posidonia oceanica*, prevalentemente su fondi mobili.

I siti Natura 2000 direttamente interessati dall'opera sono:

- la Zona Speciale di Conservazione ITB040027 Isola di San Pietro
- La ZPS ITB 043035 Costa e entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche Isola di San Pietro

L'area, dunque, nella quale ricade il sito d'approdo, è caratterizzata da una elevata valenza ambientale e naturalistica, e dalla presenza di diversi habitat marini di particolare importanza, per la presenza di *Posidonia oceanica*.

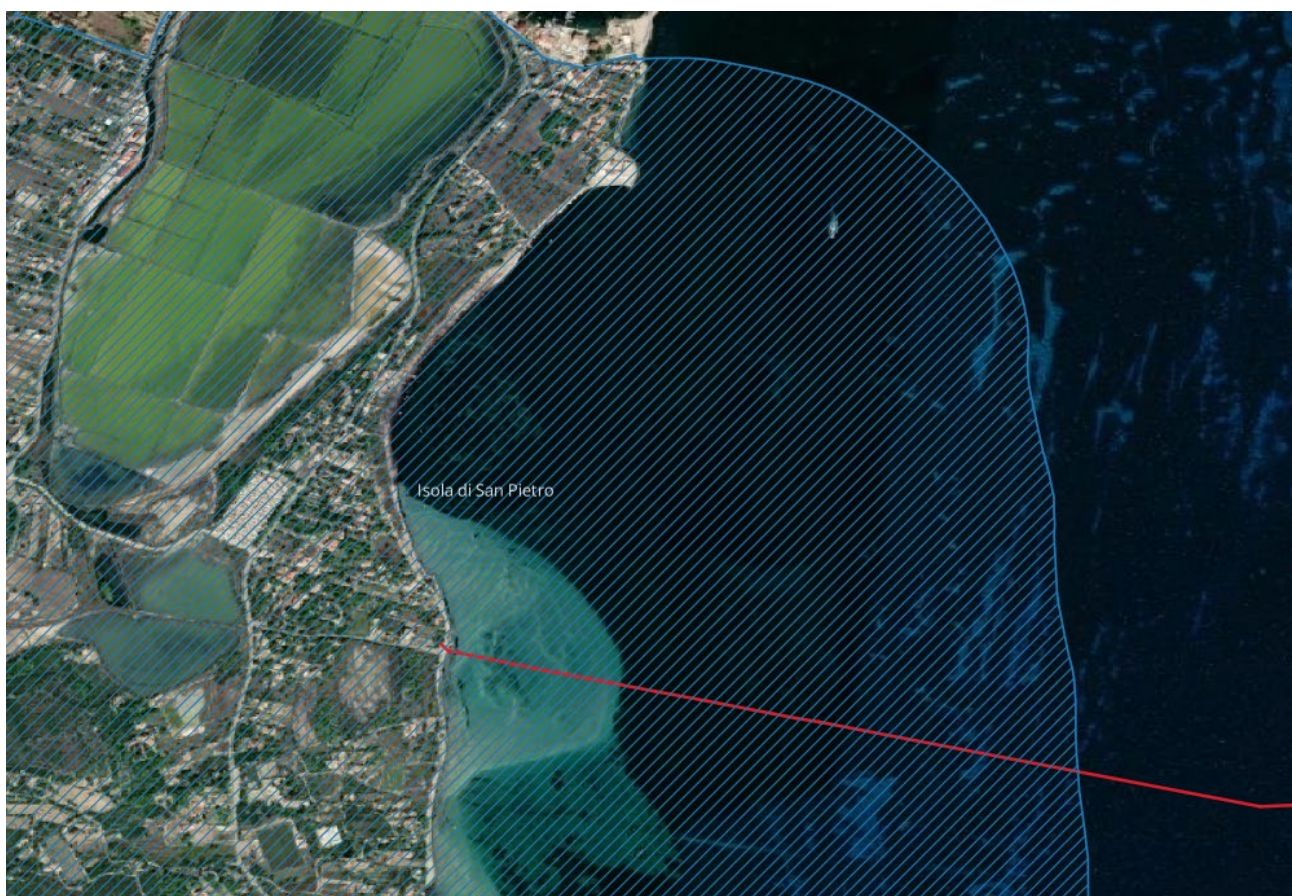






Figura 17 - Localizzazione del sito di Carloforte rispetto alla Rete Natura 2000.

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 39 a 84

4.2.1. AMBIENTE FISICO E GEOMORFOLOGIA

L'Isola di S. Pietro presenta una forma a scudo che denota, nel complesso, una morfologia tabulare. Le quote più elevate superano di poco i 200 m s.l.m. e si localizzano nel settore centro-settentrionale dell'Isola (Guardia dei Mori 211, M.te Tortoriso m 208).

L'ampio tavolato vulcanico risulta dalla sovrapposizione di diverse colate di lava alternate con tufi, successivamente demolito e dislocato da linee di faglia secondo piani diretti prevalentemente N-S, che hanno dato origine ad una morfologia a terrazzi situati a varie altezze. La nota dominante del paesaggio è data dunque dai terrazzi strutturali, cioè dislocati per faglie e successivamente isolati per erosione selettiva.

Nella parte orientale dell'Isola, la successione di terrazzi abbassati verso Est da m 150 (settore Gioia-Bocchette) a m 100 (settore Stagnetti-Sabino) fino al livello del mare (Carloforte), rappresenta una condizione morfologica riconducibile a questa situazione.

La morfologia dell'Isola, come il suo sviluppo costiero, è fortemente condizionata dalla sua costituzione litologica. Infatti il diverso grado di erodibilità delle rocce ha dato luogo a paesaggi completamente diversi che vanno da una morfologia a creste (paesaggio comenditico) a una morfologia tabulare (lave liparitiche), in genere separati e quindi messi in evidenza da depressioni, formate da tufi sovrastati da depositi alluvionali, coltivate a vigneti.





Alcune collinette arrotondate costituite da piccoli rilievi a forma conica (rilievi trachitici e liparitici) interrompono la continuità della morfologia tabulare.

Agente morfogenetico di una particolare importanza è il vento, che ha contribuito al cesellamento del rilievo generando tafoni, alveolature, grotte marine e, nelle coste basse, formazioni dunari.

In base alle caratteristiche morfologiche e geologiche, nell'isola di S. Pietro possono essere individuati quattro settori differenti:

- Il settore meridionale, in cui affiorano le ignimbriti dell'attività recente, caratterizzato da rilievi dolci e da settori depressi.
- Il settore di nord-occidentale, dove affiorano i rilievi più elevati, duomi e colate laviche;
- Il settore di nord-orientale, costituito da un plateau ignimbrico tagliato da alte falesie nella zona costiera.
- Nel settore centrale, con rilievi poco accentuati e dove affiorano le successioni vulcaniche più vecchie dell'isola.

Per quanto riguarda invece la morfologia costiera, il contrasto tra l'andamento rettilineo della costa orientale, bassa e sabbiosa, con il settore occidentale, più roccioso e frastagliato, è riconducibile alla tettonica di smembramento per faglie della platea trachitica sulcitana e dello sbandamento

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 40 a 84

post-oligocenico dell'Isola verso Est. Di conseguenza, ad esclusione del settore orientale dell'Isola, il profilo costiero dell'Isola è dato da una costa a falesia in continuo arretramento per abrasione marina. Le falesie più alte caratterizzano i settori settentrionale e occidentale dell'Isola mentre sono più basse nella parte meridionale.

L'alternanza di banchi di lava e tufo ha dato luogo a forme di erosione selettiva visibili soprattutto nella falesia della costa settentrionale (Tacche Bianche, P.ta Regolina, P.ta Senoglio e il Pulpito nell'immediato retroterra) e della costa occidentale (P.ta dei Cannoni e P.ta Fradellin) e delle Colonne (costa meridionale).

Alla base della falesia si notano delle cavità, situate principalmente lungo la costa settentrionale-occidentale esposta al maestrale.

Essendo le coste dell'Isola di S. Pietro prevalentemente rocciose, il reticolo idrografico poco sviluppato, il terreno poco erodibile e i dislivelli deboli, scarseggiano i depositi sia alluvionali, sia eolici che marini; solo entro qualche insenatura si incontra qualche piccola spiaggia con dune retrostanti; tra queste si ricordano le dune a La Caletta e Cala Fico, nella costa occidentale, e le dune nella spiaggia di Bobba e Genia, nella costa meridionale.





La costa orientale è più bassa e caratterizzata dalla presenza di piccole spiagge di fondo di baia, come ad esempio tra P.ta Martin e P.ta Sguerina, tra P.ta Sguerina e P.ta Girin e per lunghi tratti a N e S di Carloforte in contrasto con le coste settentrionali, dove anche l'interno delle insenature è roccioso.

La costa settentrionale è delimitata da un'alta falesia che raggiunge le massime altezze alla P.ta della Borrone (m 100-120) e P.ta della Berrà (m 70-80) formata da colate laviche lipariche e comenditiche spesso intercalate da tufi che si interrompono direttamente sul mare (Tacche Bianche, il Pulpito, P.ta Regolina, P.ta Fenoglio, ecc.).

Sono presenti numerose e caratteristiche forme di erosione, nicchie di cesellature eoliche (Cala Vinagra), grotte di erosione marina, fessurazioni verticali dei banchi di lava con massi isolati e pinnacoli di erosione.

La costa occidentale rocciosa e frastagliata si eleva in prevalenza di circa 20-30 metri (massimo 130, montagna di Capo Rosso). Non mancano faglie messe in evidenza, come ad Est della P.ta di Capodoglio, dalla dislocazione dei banchi; caratteristico il Golfo della Mezzaluna completamente delimitato da un'altra falesia.

La costa meridionale è delimitata da una bassa falesia di 20 m circa interrotta da qualche piccola insenatura sabbiosa (es. spiaggia di Genia, della Bobba, di Xitta) situate in corrispondenza di diverse faglie dirette N-S.

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 41 a 84

Alle alte falesie e articolazioni della costa settentrionale e occidentale si contrappone l'andamento rettilineo del settore orientale, per lo più basso e sabbioso con brevi tratti rocciosi (P.ta Nera, P.ta Martin, P.ta del Morto, P.ta del Din, P.ta Grossa).

Per quanto riguarda il settore sommerso, vi è un evidente contrasto tra i fondali della costa orientale, caratterizzata da profondità minime (massime 27 metri verso Portoscuso), che denotano chiaramente il collegamento dell'Isola con la costa sarda, e quelli della costa occidentale dove si passa bruscamente da 10 a 50 metri, dopo un largo tratto attualmente sommerso.





La presenza di una piattaforma, che praticamente circonda tutta l'Isola, è maggiormente evidente lungo la costa settentrionale e occidentale, dove arriva fino a 60 m di profondità.

Dall'analisi del profilo costiero è visibile un arretramento della linea di costa tuttora in atto in seguito alla progressiva opera di demolizione della falesia da parte del mare con, formazione di scogli antistanti l'attuale linea di costa.

Questo fenomeno è particolarmente evidente lungo la costa settentrionale esposta al maestrale. Anche lungo la costa occidentale è evidente un processo di arretramento e presso La Caletta (Spalmatore), è visibile il terrazzo formato dal franamento della falesia. Lungo la costa orientale, più riparata dagli impulsi meteomarinari occidentali, prevale invece l'azione di deposito e risulta possibile la formazione di sistemi di costa sabbiosa di differente estensione e sviluppo, come nel tratto Saline di Carloforte e P.ta Girin e tra P.ta Grossa e la Punta.

4.2.2. BIOCENOSI E HABITAT DI RILIEVO

Zona importante per l'alimentazione del fenicottero, specie elencata nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE. Presenza di almeno un importante stenoendemita: *Cicindela campestris saphyrina* Genè (per la quale è stata fatta richiesta di inserimento nella nuova checklist delle specie prioritarie. Peculiarità faunistiche di grande pregio zoogeografico, tra cui si segnala una delle più importanti colonie di falco della regina del Mediterraneo che insieme a quella di Capo di Monte Santo è sicuramente la più grande d'Italia. La flora è di grande interesse e ricca di elementi di elevato interesse conservazionistico, tra i quali spiccano *Astragalus maritimus*, endemismo esclusivo dell'Isola e *Borago morisiana*, che ha qui il suo locus classicus. Oltre queste si ricordano *Bellium crassifolium*, *Genista valsecchiae*, *Orobanchae rapum-genistae ssp. rigens*, *Nananthea perpusilla*, *Asteriscus maritimus*. Lo studio fitosociologico ha permesso l'identificazione di numerosi tipi vegetazionali, riferibili alle classi *Crithmo staticea*, *Ammophiletea*, *Isoeto-Nanojuncetea*, *Phragmitetea*, *Salicornietea*, *Quercetea ilicis*. La costa occidentale ospita la maggior parte delle specie endemiche dell'isola. Questo sito in particolare rappresenta l'unica stazione ad *Astragalus*





			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
			Pg. 42 a 84	

maritimus specie endemica dell'Isola di San Pietro. In questa area si rinvencono inoltre nuclei arborei di *Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*. E' evidente che si tratta di un aspetto residuale di un originario bosco ormai distrutto dai massicci tagli e da numerosi incendi, le cui vestigia si possono individuare in isolati esemplari secolari. Nel sito i pianori della parte più alta dell'isola dove il substrato impermeabile vulcanico favorisce ristagni temporanei delle acque meteoriche si rinviene una vegetazione erbacea terofitica di altissimo valore fitogeografico. Trattasi di vegetazione effimera inquadrabile nella classe Isoeto-Nanojuncetea e identificanti aspetti della associazione Isoetetum duriaei. Le praterie di *Posidonia oceanica* costituiscono una delle componenti fondamentali dell'equilibrio e della ricchezza del sito. Contribuiscono infatti in maniera cospicua ad una discreta ossigenazione delle acque e alla produzione di biomassa vegetale. Rappresentano inoltre un fattore di stabilità dei fondali mobili e delle rive.

4.2.3. LA ZSC COD. ITB040027 “ISOLA DI SAN PIETRO”

La Zona Speciale di Conservazione “Isola di San Pietro” è costituita da un'area con una superficie di 9274 ettari di cui il 46% è area marina.

All'interno del suo perimetro vengono rilevati diversi habitat d'interesse comunitario sia terrestri che costieri di cui alcuni prettamente marini: “Scogliere (cod. 1170)”; “Praterie di *P. oceanica** (cod. 1120)”; quest'ultimo con una superficie complessiva stimata in 1443 ha.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 43 a 84

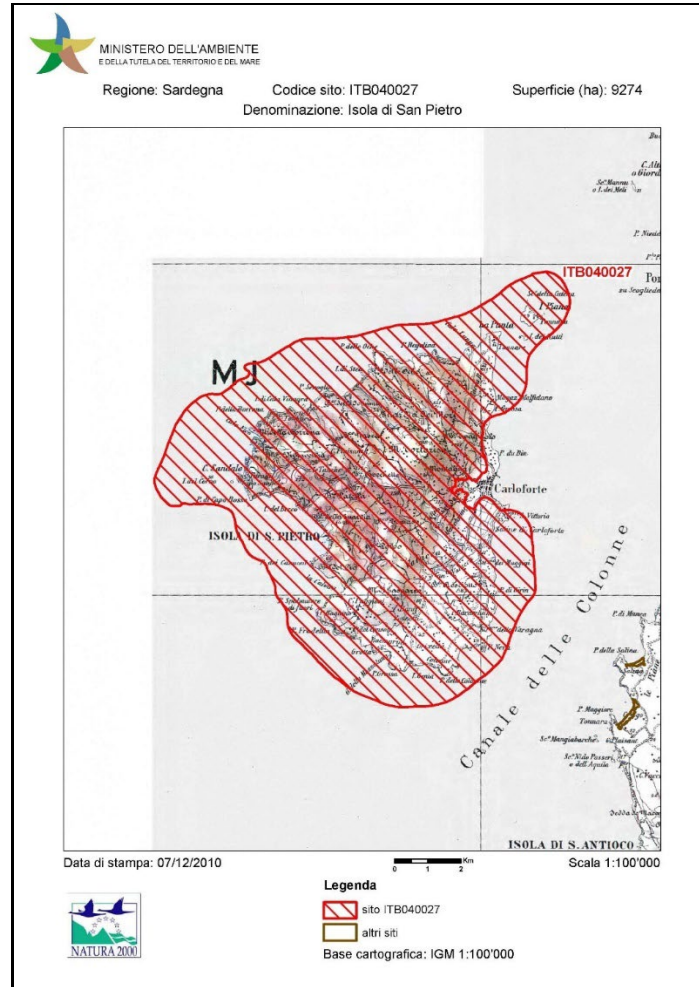






Figura 18 - La ZSC ITAB040027 "Isola di San Pietro".

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





<u>Codice</u>	<u>Copertura (Ha)</u>	<u>Rappresentatività</u>	<u>Superficie Relativa</u>	<u>Grado Conservazione</u>	<u>Valutazione Globale</u>
<u>1110</u>	<u>85,73</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>1120*</u>	<u>1443</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>1150</u>	<u>81,56</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>1160</u>	<u>929,78</u>	<u>D</u>			
<u>1170</u>	<u>492</u>	<u>D</u>			
<u>1210</u>	<u>0,083</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>1240</u>	<u>51,28</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>

		Project name: ISOLE MINORI				Project n: 22_014		
						Doc. n: 22_014_175		
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)				Rev. 00	
							Pg. 44 a 84	

<u>1410</u>	<u>15,01</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>1420</u>	<u>36,84</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>2110</u>	<u>0,15</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>2120</u>	<u>0,0464</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>2210</u>	<u>0,2</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>2230</u>	<u>0,0093</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>2250</u>	<u>0,35</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
<u>2260</u>	<u>0,15</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>2270</u>	<u>0,54</u>	<u>D</u>			
<u>3130</u>	<u>185,48</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>3170</u>	<u>92,74</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>5210</u>	<u>9,43</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>5320</u>	<u>1,88</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
<u>5330</u>	<u>228,86</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>5430</u>	<u>208,38</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
<u>6220</u>	<u>4,16</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
<u>8330</u>		<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>92D0</u>	<u>0,14</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
<u>9340</u>	<u>6,52</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
<u>9540</u>	<u>710,23</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>

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	T	Size	Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C

			Project name: ISOLE MINORI							Project n: 22_014		
										Doc. n: 22_014_175		
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)							Rev. 00		
										Pg. 45 a 84		

					Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	<u>Alcedo atthis</u>		w				P	DD	D			
B	A229	<u>Alcedo atthis</u>		c				P	DD	D			
B	A111	<u>Alectoris barbara</u>		p				P	DD	C	B	B	B
B	A255	<u>Anthus campestris</u>		c				P	DD	D			
B	A255	<u>Anthus campestris</u>		r				P	DD	D			
F	1152	<u>Aphanius fasciatus</u>		p				P	DD	C	B	B	B
B	A773	<u>Ardea alba</u>		w	1	3	i		M	D			
B	A773	<u>Ardea alba</u>		c				R	DD	D			
P	1548	<u>Astragalus maritimus</u>		p	101	220	i		G	A	A	A	A
I	4047	<u>Brachytrupes megacephalus</u>		p				V	DD	C	B	B	C
B	A243	<u>Calandrella brachydactyla</u>		c				P	DD	D			
B	A243	<u>Calandrella brachydactyla</u>		r				P	DD	D			
B	A850	<u>Calonectris diomedea</u>		c				P	DD	D			
R	1224	<u>Caretta caretta</u>		c				P	DD	D			
B	A138	<u>Charadrius alexandrinus</u>		c				P	DD	D			
B	A138	<u>Charadrius alexandrinus</u>		r	4	5	p		M	D			
B	A138	<u>Charadrius alexandrinus</u>		w	1	8	i		M	D			
B	A081	<u>Circus aeruginosus</u>		c				P	DD	D			
A	1190	<u>Discoglossus sardus</u>		p				P	DD	C	B	A	C
B	A026	<u>Egretta garzetta</u>		c				P	DD	D			



Project name:
ISOLE MINORI

Project n: **22_014**

Doc. n: **22_014_175**

INFRATEL ITALIA
INVITALIA

ELETTRA



Document title:
Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)





Rev. 00

Pg. **46 a 84**

B	A026	<u>Egretta garzetta</u>		r	3	4	p		M	D			
B	A026	<u>Egretta garzetta</u>		w	1	22	i		M	D			
R	6137	<u>Euleptes euro- paea</u>		p				P	DD	C	C	B	C
B	A100	<u>Falco eleonora</u>		c				P	DD	A	A	C	B
B	A100	<u>Falco eleonora</u>		r	50	150	p		M	A	A	C	B
B	A103	<u>Falco peregrinus</u>		c				P	DD	C	B	C	C
B	A127	<u>Grus grus</u>		c				R	DD	D			
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>		c				P	DD	C	C	C	C
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>		w	1	1	i		M	C	C	C	C
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>		r	15	20	p		M	C	C	C	C
B	A022	<u>Ixobrychus minutus</u>		c				P	DD	D			
<u>B</u>	<u>A181</u>	<u>Larus audouinii</u>		<u>w</u>	<u>6</u>	<u>17</u>	<u>i</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>A</u>
<u>B</u>	<u>A181</u>	<u>Larus audouinii</u>		<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>A</u>
<u>B</u>	<u>A181</u>	<u>Larus audouinii</u>		<u>r</u>	<u>7</u>	<u>120</u>	<u>p</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>A</u>
<u>B</u>	<u>A180</u>	<u>Larus genei</u>		<u>r</u>	<u>1</u>	<u>59</u>	<u>p</u>		<u>M</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
<u>B</u>	<u>A180</u>	<u>Larus genei</u>		<u>w</u>	<u>1</u>	<u>15</u>	<u>i</u>		<u>M</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
<u>B</u>	<u>A180</u>	<u>Larus genei</u>		<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
<u>B</u>	<u>A179</u>	<u>Larus ridibundus</u>		<u>w</u>	<u>1</u>	<u>6</u>	<u>i</u>		<u>G</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A179</u>	<u>Larus ridibundus</u>		<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A179</u>	<u>Larus ridibundus</u>		<u>r</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>p</u>		<u>G</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A246</u>	<u>Lullula arborea</u>		<u>p</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>M</u>	<u>1316</u>	<u>Myotis capaccinii</u>		<u>c</u>				<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>			
<u>B</u>	<u>A392</u>	<u>Phalacrocorax aristotelis</u>		<u>r</u>				<u>C</u>	<u>DD</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>



		<u>desmarestii</u>											
B	A035	<u>Phoenicopterus ruber</u>		c				P	DD	C	B	C	C
B	A035	<u>Phoenicopterus ruber</u>		w	61	281	i		M	C	B	C	C
B	A118	<u>Rallus aquaticus</u>		r	1	3	p		G	D			
B	A118	<u>Rallus aquaticus</u>		c				P	DD	D			
B	A118	<u>Rallus aquaticus</u>		w	0	4	i		G	D			
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		c				P	DD	D			
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		r	4	5	p		M	D			
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		w	10	161	i		M	D			
M	1303	<u>Rhinolophus hipposideros</u>		c				P	DD	D			
P	1608	<u>Rouya polygama</u>		p	51	100	i		G	A	C	A	C
B	A193	<u>Sterna hirundo</u>		r	5	10	p		M	D			
B	A193	<u>Sterna hirundo</u>		c				P	DD	D			
B	A885	<u>Sternula albifrons</u>		r	4	5	p		M	D			
B	A885	<u>Sternula albifrons</u>		c				P	DD	D			
B	A500	<u>Sylvia sarda</u>		r				P	DD	D			
B	A500	<u>Sylvia sarda</u>		w				P	DD	D			
B	A500	<u>Sylvia sarda</u>		c				P	DD	D			
B	A302	<u>Sylvia undata</u>		r				P	DD	D			
B	A302	<u>Sylvia undata</u>		w				P	DD	D			
B	A302	<u>Sylvia undata</u>		c				P	DD	D			
B	A863	<u>Thalasseus sandvicensis</u>		w				P	DD	D			





		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 48 a 84

<u>B</u>	<u>A863</u>	<u>Thalasseus sandvicensis</u>		<u>c</u>			<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>				
----------	-------------	--------------------------------	--	----------	--	--	----------	-----------	----------	--	--	--	--

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 access enter: 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 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 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).

4.2.4. LA ZPS COD. ITB043035 “COSTA E ENTROTERRA TRA PUNTA CANNONI E PUNTA DELLE OCHE - ISOLA DI SAN PIETRO”

Il sito in esame è compreso nell'Isola di San Pietro nella parte Nord orientale. Si segnala la presenza di almeno una importante stenoendemita: Cicindela campestris saphyrina Genè, per la quale è stata fatta richiesta di inserimento nella nuova checklist delle specie prioritarie. Peculiarità faunistiche di grande pregio zoogeografico, tra cui si segnala una delle più importanti colonie di falco della regina del Mediterraneo che insieme a quella di Capo di Monte Santo e' sicuramente la piu' grande d'Italia. Lo studio della vegetazione ha evidenziato due principali complessi di vegetazione termofila mediterranea (Oleo-Ceratonion) praticamente individuabili per la presenza rispettivamente di Juniperus phoenicea ssp. turbinata e Pinus halepensis. Lo studio fitosociologico ha permesso l'identificazione di numerosi tipi vegetazionali, riferibili alle classi Crithmo staticea, Ammophiletea, Isoeto-Nanojuncetea, Phragmitetea, Salicornietea, Quercetea ilicis. La costa occidentale ospita la maggior parte delle specie endemiche dell'isola. Questo sito in particolare rappresenta l'unica stazione ad Astragalus maritimus Moris, specie endemica dell'Isola di San Pietro, e il locus classicus di Borago morisiana. In questa area si rinvengono inoltre nuclei arborei di Juniperus phoenicea ssp. turbinata. È evidente che si tratta di un aspetto residuale di un originario bosco ormai distrutto dai massicci tagli e da numerosi incendi, le sue vestigia si possono individuare d'altronde anche in isolati esemplari secolari. Nel sito i pianori della parte più alta dell'isola dove il substrato impermeabile vulcanico favorisce ristagni temporanei delle acque meteoriche si rinvengono una vegetazione erbacea terofitica di altissimo valore fitogeografico. Trattasi di vegetazione effimera inquadrabile nella classe Isoeto-Nanojuncetea identificanti aspetti della

			Project name: ISOLE MINORI				Project n: 22_014	
							Doc. n: 22_014_175	
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)				Rev. 00	
							Pg. 49 a 84	

associazione Isoetum duriaei. Le praterie a Brachypodium ramosum aspetti di degradazione molto vicini a uno stadio di vegetazione permanente a causa della ventosità e della prolungata aridità, costituiscono uno degli elementi più significativi dell'isola. Esse sono modellate dal vento e intervallate da gariga a Genista e Teucrium, paesaggisticamente suggestive. Nuclei della vegetazione a pino costituiscono le tracce della vegetazione potenziale da cui tali praterie derivano.

<u>Annex I Habitat types</u>						<u>Site assessment</u>			
<u>Code</u>	<u>PF</u>	<u>NP</u>	<u>Cover [ha]</u>	<u>Cave [number]</u>	<u>Data quality</u>	<u>A B C D</u>	<u>A B C</u>		
						<u>Representativity</u>	<u>Relative Surface</u>	<u>Conservation</u>	<u>Global</u>
1120 B			<u>79.52</u>		<u>M</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
1240 B			<u>28.44</u>		<u>M</u>	<u>D</u>			
1410 B			<u>0.57</u>		<u>P</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
1420 B			<u>0.57</u>		<u>P</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
3130 B			<u>38.22</u>		<u>P</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
3170 B			<u>19.11</u>		<u>M</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
5210 B			<u>8.55</u>		<u>G</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>C</u>
5320 B			<u>0.91</u>		<u>G</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>
5330 B			<u>140.72</u>		<u>M</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
5430 B			<u>98.7</u>		<u>G</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
6220 B			<u>0.51</u>		<u>M</u>	<u>A</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>A</u>
8330 B			<u>19.11</u>		<u>P</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
9340 B			<u>2.26</u>		<u>G</u>	<u>C</u>	<u>A</u>	<u>B</u>	<u>B</u>
9540 B			<u>249.72</u>		<u>G</u>	<u>B</u>	<u>C</u>	<u>C</u>	<u>B</u>





			Project name: ISOLE MINORI							Project n: 22_014			
										Doc. n: 22_014_175			
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)							Rev. 00			
										Pg. 50 a 84			

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.

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	I	Size		Un it	Cat.	D. qu al.	AIB CID		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	<u>Alcedo atthis</u>			c				P	DD	D			
B	A111	<u>Alectoris barbara</u>			p				P	DD	C	B	B	B
F	1152	<u>Aphanius fasciatus</u>			p				P	DD	C	B	B	B
P	1548	<u>Astragalus maritimus</u>			p	101	220	i		G	A	A	A	A
I	4047	<u>Brachytrupes megacephalus</u>			p				V	DD	C	B	B	C
B	A850	<u>Calonectris diomedea</u>			c				P	DD	D			
R	1224	<u>Caretta caretta</u>			c				P	DD	D			
B	A081	<u>Circus aeruginosus</u>			c				P	DD	D			
A	1190	<u>Discoglossus sardus</u>			p				P	DD	C	B	B	C
R	1220	<u>Emys orbicularis</u>			p				P	DD	D			
R	6137	<u>Euleptes europaea</u>			p				P	DD	C	C	B	C
B	A100	<u>Falco eleonora</u>			r	50	150	i		M	A	A	C	B
B	A100	<u>Falco eleonora</u>			c				P	DD	A	A	C	B
B	A103	<u>Falco peregrinus</u>			c				P	DD	C	B	C	C
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>			c				P	DD	C	C	C	C



Project name:
ISOLE MINORI

Project n: **22_014**

Doc. n: **22_014_175**

INFRATEL ITALIA
INVITALIA

ELETTRA







Document title:
Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)

Rev. 00

Pg. 51 a 84

B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>		w	1	1	i		DD	C	C	C	C
B	A131	<u>Himantopus himantopus</u>		r	15	20	p		M	C	C	C	C
B	A181	<u>Larus audouinii</u>		c				P	DD	B	C	C	A
B	A180	<u>Larus genei</u>		r	1	59	p		DD	C	C	B	C
B	A180	<u>Larus genei</u>		c				P	DD	C	C	B	C
B	A180	<u>Larus genei</u>		w	1	15	i		DD	C	C	B	C
B	A246	<u>Lullula arborea</u>		p				P	DD	D			
B	A392	<u>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</u>		r					C	DD	C	B	C
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		r	4	5	p		M	D			
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		c				P	DD	D			
B	A132	<u>Recurvirostra avosetta</u>		w	1	161	i		DD	D			
M	1303	<u>Rhinolophus hipposideros</u>		c					P	DD	D		
B	A193	<u>Sterna hirundo</u>		c					P	DD	D		
B	A885	<u>Sternula albifrons</u>		c					P	DD	D		
B	A500	<u>Sylvia sarda</u>		r					P	DD	D		
B	A500	<u>Sylvia sarda</u>		w					P	DD	D		
B	A500	<u>Sylvia sarda</u>		c					P	DD	D		
B	A302	<u>Sylvia undata</u>		w					P	DD	D		
B	A302	<u>Sylvia undata</u>		c					P	DD	D		
B	A302	<u>Sylvia undata</u>		r					P	DD	D		
R	1217	<u>Testudo hermanni</u>		p					P	DD	D		
B	A863	<u>Thalasseus sandvicensis</u>		c					P	DD	D		

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00
			Pg. 52 a 84

<u>B</u>	<u>A863</u>	<u>Thalasseus sandvicensis</u>		<u>w</u>		<u>P</u>	<u>DD</u>	<u>D</u>				
----------	-------------	--------------------------------	--	----------	--	----------	-----------	----------	--	--	--	--





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 access enter: 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 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 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).

4.3. PIANI DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE





4.3.1. IL PIANO DI GESTIONE "ISOLA DI SAN PIETRO"

Gli indirizzi di tutela e gestione del sito dell'Isola di San Pietro sono contenuti nel Piano di Gestione che è stato sviluppato per ZSC "Isola di San Pietro" (ITB040027). 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 (PdG del SIC *Isola di San Pietro ITB040027*).

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00
			Pg. 53 a 84





Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Fattori di pressione		Codice impatto
		puntuali	diffusi	in atto	potenziali	
1170 - Scogliere	D	Raccolta di fauna marina			Degrado dell'habitat	CBh01
8330 - Grotte marine sommerse o semisommerse	D	Scarsa conoscenza delle specificità locali degli habitat e delle specie marine		Degrado dell'habitat	Degrado dell'habitat	CBh02
2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	B		Presenza di specie aliene invasive		Frammentazione dell'habitat	CBh03
2110 - Dune mobili embrionali	B		Pulizia con mezzi meccanici	Frammentazione dell'habitat	Frammentazione dell'habitat	CBh04
2110 - Dune mobili embrionali	B	Presenza di specie aliene invasive			Frammentazione/Riduzione della superficie dell'habitat	CBh05
2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	C	Presenza di specie aliene invasive	Presenza di specie aliene invasive		Frammentazione/Riduzione della superficie dell'habitat	CBh05
1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	D	Scarsa conoscenza delle specificità locali degli habitat e delle specie marine			Possibile alterazione dell'habitat	CBh06
1170 - Scogliere	D	Scarsa conoscenza delle specificità locali degli habitat e delle specie marine			Possibile alterazione dell'habitat	CBh06

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)
			Rev. 00
			Pg. 54 a 84

Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Fattori di pressione		Codice impatto
		puntuali	diffusi	in atto	potenziali	
1160 - Grandi ca- le e baie poco profonde	D		Scarsa co- noscenza delle specifi- cità locali degli habitat e delle specie marine		Possibile al- terazione dell'habitat	CBh06
1110 - Banchi di sabbia a debole co- pertura permanente di acqua marina	D		Incompleta in- clusione dell'habitat all'interno dell'attuale pe- rimetrazion e del SIC		Potenziale alterazione dell'habitat	CBh07
1120* - Praterie di posidonie (<i>Posido- nion oceanicae</i>)	A		Incompleta in- clusione dell'habitat all'interno dell'attuale pe- rimetrazion e del SIC		Potenziale alterazione dell'habitat	CBh07
1160 - Grandi ca- le e baie poco profonde	D		Incompleta in- clusione dell'habitat all'interno dell'attuale pe- rimetrazion e del SIC		Potenziale alterazione dell'habitat	CBh07
1210 - Vegetazione an- nua delle linee di deposito marine	B		Presenza di specie aliene invasive		Riduzione della super- ficie dell'habitat	CBh08
1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp . endemici	A		Presenza di specie aliene invasive		Riduzione della super- ficie dell'habitat	CBh08
2210 - Dune fisse del litorale del <i>Crucianellion maritima</i>	C		Presenza di specie aliene invasive		Riduzione della super- ficie dell'habitat	CBh08

		Project name: ISOLE MINORI		Project n: 22_014	
				Doc. n: 22_014_175	
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00
					Pg. 55 a 84

2270* - Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	D	Presenza di specie aliene invasive			Riduzione della superficie dell'habitat	CBh08
5320 - Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere	A	Presenza di specie aliene invasive			Riduzione della superficie dell'habitat	CBh08
1410 - Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	B	Presenza di specie aliene invasive			Riduzione della superficie dell'habitat	CBh08
Habitat	Stato di conservazione	Effetti di impatto		Fattori di pressione		Codice impatto
		puntuali	diffusi	in atto	potenziali	
2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i>	B	Presenza di specie aliene invasive			Riduzione della superficie dell'habitat	CBh08
1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termoatlantici (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	B	Presenza di specie aliene invasive			Riduzione della superficie dell'habitat	CBh08
3130 - Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	D	Scarsa conoscenza delle specificità locali dell'habitat			Riduzione dell'habitat	CBh09
3170* - Stagni temporanei mediterranei	D	Scarsa conoscenza delle specificità locali dell'habitat			Riduzione dell'habitat	CBh09
1410 - Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	B	Discariche abusive di inerti		Riduzione superficie		CBh10

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 56 a 84

1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	B	Discariche abusive di inerti		Riduzione superficie	Riduzione superficie	CBh10
2250* - Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	C	Presenza di specie aliene invasive			Riduzione dell'habitat e alterazione delle componenti floristica originaria	CBh11

Tabella 7 - Sintesi dei fattori di impatto per habitat/specie costieri e marini (PdG del SIC Isola di San Pietro ITB040027).

Sintesi della valutazione degli effetti di impatto CBh01 – La raccolta di esemplari di invertebrati marini può determinare un depauperamento della biodiversità che caratterizza l'ambiente di scogliera; in particolare l'habitat è caratterizzato dalla presenza di specie di rilevante interesse comunitario.

CBh02 - L'assenza di una conoscenza specifica sulle caratteristiche dell'habitat 8330 potrebbe comprometterne la conservazione.

CBh03 - La presenza di specie aliene può innescare fenomeni di competizione al punto da frammentare le porzioni di habitat 2230 presenti.

CBh04 La pulizia dell'arenile con mezzi meccanici può interferire con l'habitat 2110, frammentando le piante psammofile pioniere che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi che costituiscono le "dune embrionali".

CBh05 Frammentazione/Riduzione della componente floristica degli habitat 2110 e 2120 per la presenza di specie aliene che possono entrare in competizione con le specie caratterizzanti gli habitat dunali presenti.

CBh06 - La scarsa conoscenza delle specificità che caratterizzano gli habitat e le specie marino litorali rende possibile l'alterazione di essi.

CBh07 – La perimetrazione del SIC include solo parzialmente gli habitat marini (1110-1120*-1160). Questo potrebbe determinare un loro degrado.

CBh08 - Riduzione della componente floristica di diverse tipologie di habitat per la presenza di specie vegetali invasive per quanto riguarda i seguenti habitat: 1210, 1240, 5320 (in particolare *Carpobrotus acinaciformis*), 2270 (in particolare *Acacia saligna*, *Myoporum* sp.), 1410 (in particolare *Acacia saligna*) 2210, 2260 e 1420.





CBh09 - Scarsa conoscenza delle specificità degli habitat 3130 e 3170* che per le loro caratteristiche di stagionalità possono essere interessati da pressioni che ne possono ridurre le superfici.

CBh10 – Utilizzo come discariche di inerti di areali interessati dalla presenza degli habitat 1410 e 1420 con conseguente riduzione delle superfici da essi occupati.





CBh11 – Riduzione dell'habitat e alterazione della componente floristica originaria per la presenza di specie aliene invasive quali *Acacia saligna*.

Tabella 8 - Sintesi degli effetti di impatto per habitat/specie costieri e marini (PdG del SIC Isola di San Pietro ITB 040027).

Per quanto riguarda sia gli habitat che gli habitat di specie, gli effetti di impatto più rilevanti sono rappresentati dai fenomeni di frammentazione/alterazione, che includono tutte quelle modificazioni che potenzialmente possano condurre alla scomparsa dell'habitat o alla sua trasformazione in una tipologia vegetazionale non ascrivibile alla classificazione Natura 2000. Per quanto riguarda nello

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
			Pg. 57 a 84	

specifico gli habitat di specie, si segnalano diverse forme di degrado della qualità dell'habitat, legate alla eccessiva pressione del pascolo, alla presenza di specie alloctone, alla semplificazione del paesaggio rurale, che riducono di conseguenza l'idoneità dell'habitat ad ospitare la specie target.

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
				Pg. 58 a 84

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 – *Posidonion oceaniceae*) 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

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)
			Rev. 00 Pg. 59 a 84

biocenosi e/o relativi habitat Natura 2000 che potrebbero dunque subire impatti, diretti o indiretti, legati all'intervento singolarmente o congiuntamente ad altri Piani/Progetti/Interventi.

5.2.1. AREA DI PORTOSCUSO




Dall'analisi della rotta del cavo, partendo dal sito d'attracco ubicato in località Portovesme, si evince come non attraversa l'area del Sito Natura 2000 SIC ITB040028. Nonostante questo, incontra l'area l'habitat 1120* praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*) per larga parte del suo percorso incontra fino a un limite di circa – 10 alternato a fondi misti e mobili. Si considera l'impatto su 700 metri di tracciato.



Figura 19 - Esempi di posidonia dell'approdo Portoscuso.

5.2.2. AREA ISOLA DI SAN PIETRO

Dal confronto tra la rotta del cavo e la carta di distribuzione degli habitat d'interesse comunitario del SIC ITB040027 si evince che il tracciato, provenendo dal largo verso la costa, attraversa l'habitat 1120* Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*) per un tratto di circa 600 metri all'interno del sito.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
INFRATEL ITALIA INVITALIA			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)
			Rev. 00
			Pg. 60 a 84

2023-06-07 11:02:33

PIM - SULCIS C: -8 T: 20C H:280 D: 1.6M A: 0.3M ROV:39.12450,8.31313







Figura 20 - Esempi di Cymodocea nodosa dell'approdo Carloforte.

Durante tale tragitto, a 400- 500 metri di distanza dalla costa, la rotta del cavo si sovrappone alla specie di Cymodocea nodosa. L'ambito terrestre costiero intercettato brevemente nel sito di attracco non ha rilevanze ambientali specifiche



Figura 21 - Sito di attracco cavo Carloforte.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 61 a 84

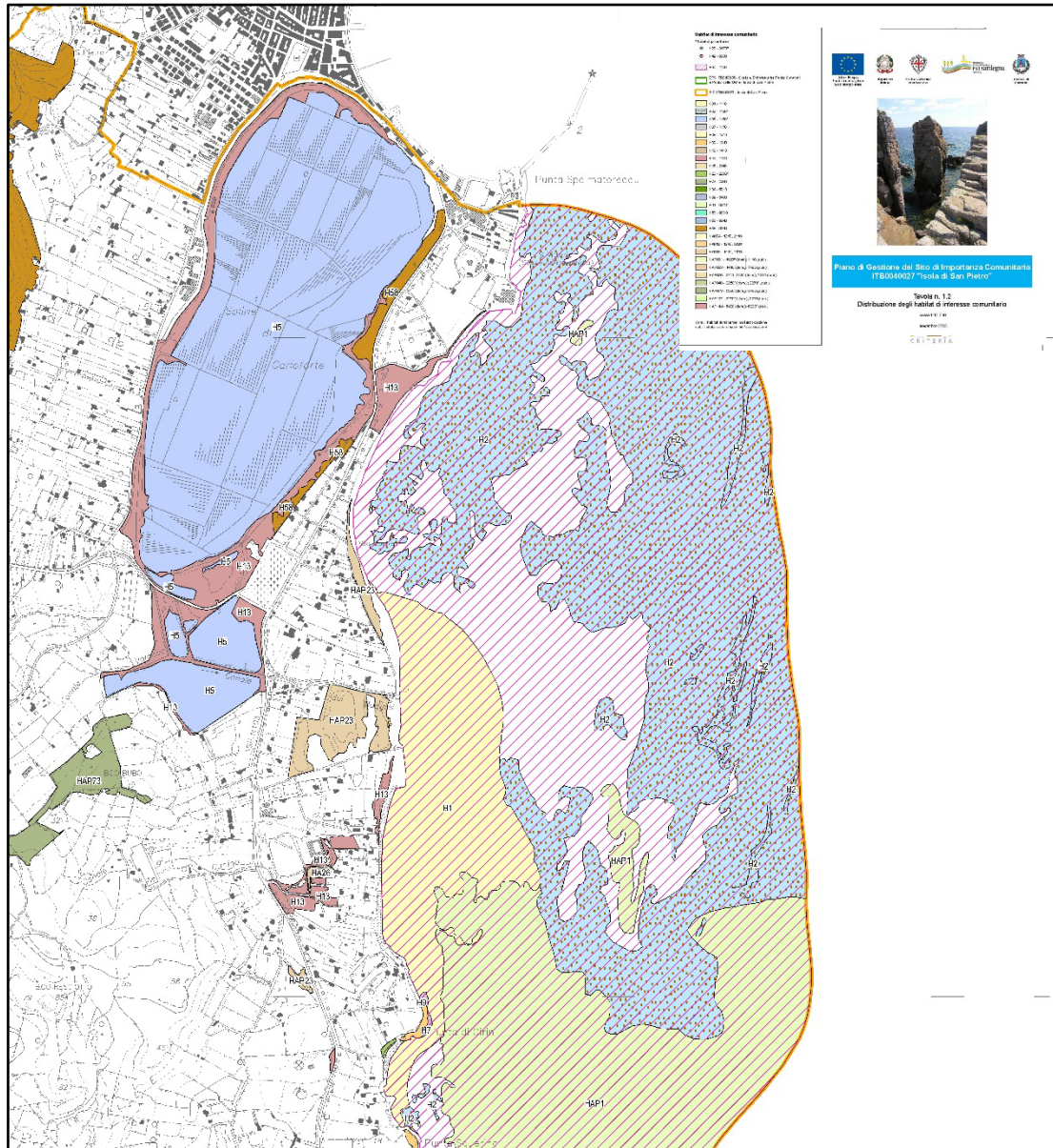






Figura 22 - Carta di distribuzione degli habitat di interesse comunitario della ZSC ITB 0040027 (Piano di Gestione del SIC "Isola di San Pietro").

In base a quanto sopra analizzato per gli approdi dei due siti descritti, si può effettuare una prima stima di quelli che potrebbero essere gli impatti della messa in opera del cavo sull'integrità, gli obiettivi di conservazione ed altri indicatori dei seguenti siti Natura 2000:





- ITB0040027 Isola di San Pietro;
- ITB 043035 Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro;
- ITB040028 «Punta S'Aliga

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 62 a 84

La stima prende in considerazione le caratteristiche dei biotopi/siti protetti analizzati e la tipologia di intervento/opera in merito a dimensioni, tecnologie, materiali utilizzati e modalità di messa in opera.

Si riporta di seguito una *checklist* riguardante l'integrità dei siti interessati dall'intervento di posa e messa in opera del cavo sottomarino (Tabella 5).

OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	SI/NO
Il progetto/piano potenzialmente può:	
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	NO
Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	NO
ALTRI INDICATORI	
Il progetto/piano potenzialmente può:	
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali (ad esempio, bilanciamento nutritivo) che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO
Modificare le dinamiche delle relazioni (ad esempio tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito (come le dinamiche idriche o la componente chimica)?	NO
Ridurre l'area degli habitat principali?	NO
ALTRI INDICATORI	
Il progetto/piano potenzialmente può:	
Ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO
Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO





			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	Pg. 63 a 84

Ridurre la diversità del sito?	NO
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	NO
Provocare una frammentazione?	NO
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali (ad esempio copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.)?	NO

Tabella 9 - Checklist integrità dei siti interessati dall'intervento del cavo sottomarino.

5.3. 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. La carta delle azioni di gestione del Piano di Gestione del sito *ITB0040027 – Isola di San Pietro* indica, tra gli interventi attivi, ricadenti nel sito di approdo del cavo "Interventi per il recupero ambientale dei sistemi di spiaggia e di qualificazione delle attività di fruizione compatibile",

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 64 a 84

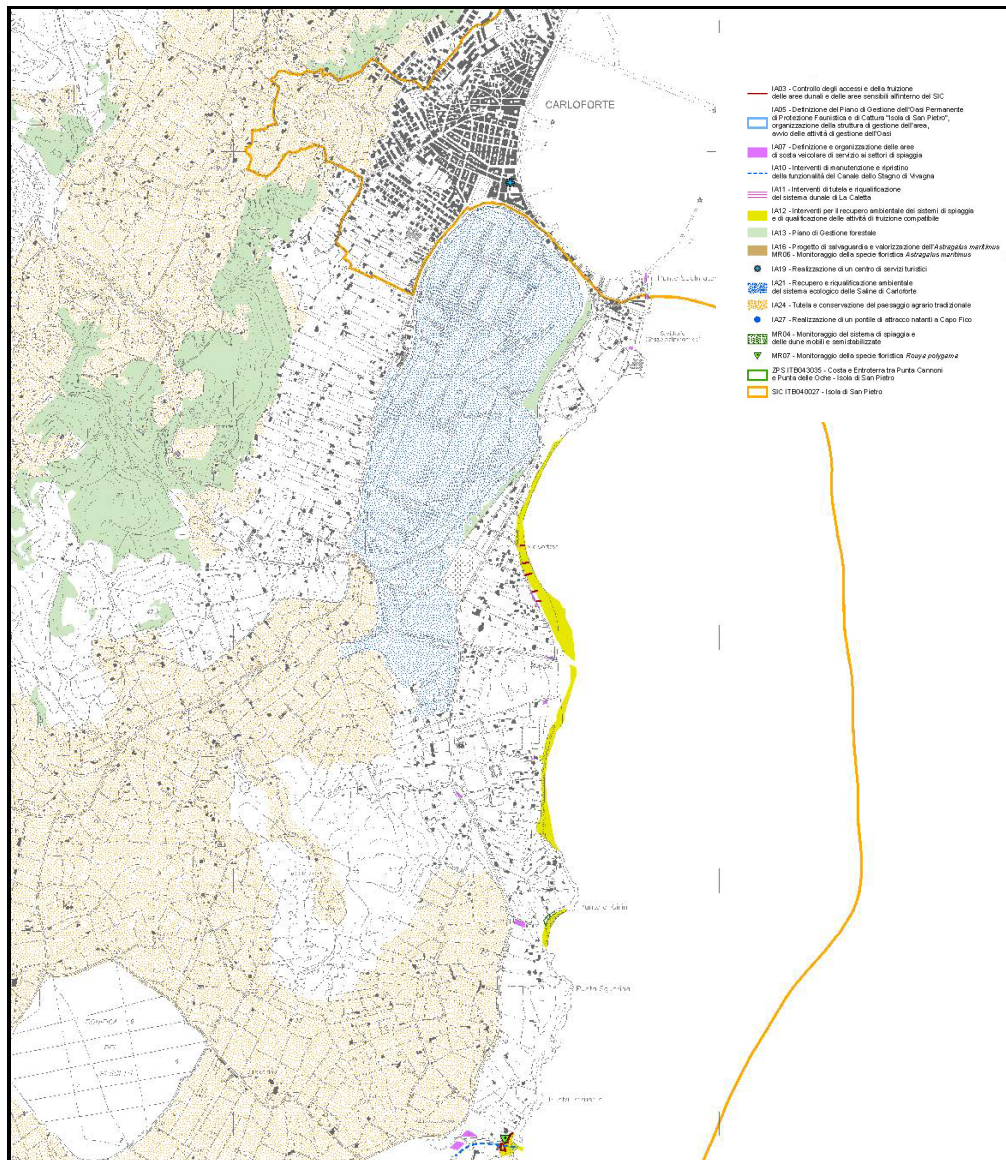






Figura 23 – Stralcio della tavola n. 5 di Azioni di gestione del Piano di gestione Isola di San Pietro

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 per l'ormeggio appena descritti.

5.4. SIGNIFICATIVITÀ DEI POSSIBILI EFFETTI E SCELTA DEGLI INDICATORI

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





			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 65 a 84

- 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 individuano i seguenti indicatori:

- 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;
- 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);
- interferenza con le reti ecologiche: limitazione degli spostamenti della fauna lungo rotte di migrazione a corto, medio e lungo raggio.

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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00
			Pg. 66 a 84

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. SITO DI PORTOSCUSO





6.1.1. 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.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 67 a 84

6.1.2. 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.

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.





6.1.3. 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 prateria di *Posidonia oceanica*, impiantate su fondi di diversa consistenza che verrà attraversato dal cavo.

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.

Il cavo, con relativo sistema di protezione aggiuntivo, ha un diametro estremamente ridotto, con un massimo di 148 mm in corrispondenza delle protezioni tramite conchiglie (Figura 6), 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.

Volendo quantificare un ipotetico impatto di tale sovrapposizione sull'habitat prioritario 1120, pur non attraversando il cavo l'area del Sito Natura 2000, calcolandolo per eccesso (considerando

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 68 a 84

come sezione sempre quella massima di 148 mm) gli ettari di superficie di habitat coinvolti (considerando quelli del sito Punta S'Aliga) in rapporto all'intera superficie dell'habitat nel sito Natura 2000, si ottengono i numeri riportati di seguito.

Area coinvolta = 700 m X 0,148 m (sezione esterna massima) = 103,6 m²= 0,0103 ha;

Area totale habitat= 20,82 ha

Rapporto tra la superficie ottenuta e quella totale dell'habitat (% ha) = 0,049

0,0103 x 100

$\frac{0,0103 \times 100}{20,82} = 0,049$

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

L'impatto diretto e indiretto sui fondali, anche in questo caso, può considerarsi non significativo.

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*.

6.1.4. 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.

6.2. SITO ISOLA DI SAN PIETRO

6.2.1. 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.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
			Pg. 69 a 84

Nei brevi tratti a terra si prevede lo scavo di una piccola trincea per l'alloggio del cavo che verrà chiusa con materiale adeguato evitando un'alterazione, anche minima, dello stato dei luoghi. Pertanto, in relazione a questo indicatore si considera nulla la significatività dell'incidenza.

6.2.2. 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.

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 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.

6.2.3. 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, non coinvolgeranno tratti di fondale con presenza di biocenosi di rilievo e non comporteranno alcuna sottrazione di habitat. Come precedentemente descritto l'indagine di survey preliminare ha rilevato un fondale interessato dalla presenza di fanerogame disomogenee, successivamente identificate come prateria di *Posidonia oceanica*, impiantata prevalentemente su fondi misti che verrà attraversato dal cavo. 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. Anche in questo caso, volendo quantificare, si può fare la stessa simulazione effettuata per Stintino ipotizzando (per eccesso) un diametro costante del cavo di 148 mm ed adottando l'ipotesi (poco probabile) che la semplice sovrapposizione di tale sottilissima infrastruttura lineare, comporti sottrazione di superficie di habitat.

Area coinvolta = 597 m X 0,148 m (sezione esterna massima) = 88.35 m² = 0,0088 ha;

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 70 a 84

Area totale habitat= 1443 ha

Rapporto tra la superficie ottenuta e quella totale dell'habitat (% ha) = $6,12 \times 10^{-4}$

$0,0088 \times 100$

$\frac{1443}{1443} = 6,12 \times 10^{-4}$

Anche in questo caso, avremo un'incidenza non significativa e temporanea sull'habitat.





6.2.4. 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.

6.3. 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 6, 7, 8). Le specie di fauna ornitica non sono prese in considerazione in quanto pur essendo l'isola di San Pietro 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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 71 a 84





6.3.1. SITO DI PORTOSCUSO

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'habitat	NON SIGNIFICATIVA	NULLA
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	L'intervento non produce effetti permanenti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell'habitat	NULLA	NULLA

Tabella 10 - Valutazione riassuntiva della significatività degli effetti sugli habitat individuati nel sito di Portoscuso.

6.3.2. SITO ISOLA DI SAN PIETRO





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'habitat	NON SIGNIFICATIVA	NULLA
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	L'intervento non produce effetti permanenti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell'habitat	NULLA	NULLA
14100	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell'habitat	NULLA	NULLA
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornetea fruticosae</i>)	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell'habitat	NULLA	NULLA

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 72 a 84

1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell'habitat	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'habitat	NULLA	NULLA
1160	Grandi cale e baie poco profonde	L'intervento non produce effetti diretti o indiretti che possano alterare lo stato di conservazione dell'habitat	NULLA	NULLA

Tabella 11 - Valutazione riassuntiva della significatività degli effetti sugli habitat individuati nel sito dell'Isola di San Pietro.

Specie elencate nell'allegato II della Direttiva 43/92/CEE				
SPECIE/HABITAT	PRESENZA NELL'AREA OGGETTO VALUTAZIONE	DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE DIRETTE	DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE INDIRETTE	DI PRESENZA EFFETTI SINERGICI CUMULATIVI
Astragalus maritimus	Si	Nulla	Nulla	No
Caretta caretta	Si	Nulla	Nulla	No
Altre specie importanti di flora e fauna				
SPECIE/HABITAT	PRESENZA NELL'AREA OGGETTO VALUTAZIONE	DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE DIRETTE	DI SIGNIFICATIVITÀ DELLE INCIDENZE INDIRETTE	DI PRESENZA EFFETTI SINERGICI CUMULATIVI
Corallium rubrum	Si	Nulla	Nulla	No
Alauda arvensis	Si	Nulla	Nulla	No
Pinna nobilis	Si	Nulla	Nulla	No

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 73 a 84

Delphinium pictum	Si	Nulla	Nulla	No
-------------------	----	-------	-------	----

Tabella 12 - Valutazione riassuntiva della significatività per le specie marine del formulario standard Natura 2000 del sito ITB040027 "Isola di San Pietro".





6.4. 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.

6.4.1. SITO DI PORTOSCUSO

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.

HABITAT 1120* - PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE PER EFFETTI:						SINTESI	
				ETTARI TOTALI HABITAT SDF*	20,82		
Diretti	X	Ettari interferiti	0,0103	Incidenza %**	0,049	Ettari totali interferiti pesantemente	0
Indiretti	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Incidenza %**	0
A breve termine	X	Ettari interferiti	0,0103	Incidenza %**	0,049		
A lungo termine	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali interferiti temporaneamente	0,049
Permanente/irreversibile	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Incidenza %**	0,049
Legati alla fase di							
Cantiere	X	Ettari interferiti	0,0103	Incidenza %**	0,049	Ettari totali interferiti	0,0103
Esercizio	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0		

			Project name: ISOLE MINORI			Project n: 22_014	
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Rev. 00	
						Pg. 74 a 84	

Dismissione	NO	Ettari interferiti	/	Incidenza %**	/	Incidenza %	0,049
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	SI	DESCRIVERE:					
	NO						
		Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali Habitat Odc***	
						Incidenza %****	0
<p>* Superficie habitat riportato o Numero di Individui /coppie/nidi riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)</p> <p>** Rapporto tra superfici e di habitat interferita o numero totale di individui /coppi e/nidi perturbati rispetto al valore riportato su SDF</p> <p>*** Superficie di habitat o numero di Individui /coppie /nidi previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)</p> <p>**** Rapporto tra superfici e di habitat interferita o numero totale di individui /coppi e/nidi perturbati rispetto al valore individuato negli OdC</p>							

Tabella 13 - Quantificazione delle incidenze (perdita di superficie) per l'habitat 1120* nel sito di Portoscuso.

HABITAT	1120*	-	VENGONO INTERFERITE LA STRUTTURA E LE FUNZIONI SPECIFICHE NECESSARIE AL MANTENIMENTO A LUNGO TERMINE DEGLI HABITAT/HABITAT DI SPECIE:	DESCRIVERE
Diretti		NO		
Indiretti		NO		
A breve termine		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 habitat/habitat di specie.
A lungo termine		NO		
Permanente/irreversibile		NO NO		
Legati alla fase di				
Cantiere		NO		
Esercizio		NO		
Dismissione		NO		





			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 75 a 84

Tabella 14 - Quantificazione delle incidenze (frammentazione) per l'habitat 1120* nel sito di Portoscusa





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	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO NO	
Legati alla fase di		
Cantiere	NO	
Esercizio	NO	
Dismissione	NO	

Tabella 15 - Valutazione sintetica delle incidenze sul sito di Portoscusa

6.4.2. SITO DI ISOLA DI SAN PIETRO





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.

HABITAT 1120* - PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE PER EFFETTI:						SINTESI	
				ETTARI TOTALI HABITAT SDF*	1443		
Diretti	X	Ettari interferiti	0,0088	Incidenza %**	6,12*10 ⁻⁴	Ettari totali interferiti pesantemente	0
Indiretti	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Incidenza %**	0
A breve termine	NO	Ettari interferiti	0,088	Incidenza %**	6,12 x 10 ⁻⁴		
A lungo termine	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali interferiti temporaneamente	0,0088

			Project name: ISOLE MINORI			Project n: 22_014	
						Doc. n: 22_014_175	
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Rev. 00	
						Pg. 76 a 84	

Permanente/irreversibile	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Incidenza %**	6,12x10 ⁻⁴
Legati alla fase di							
Cantiere	X	Ettari interferiti	0,0	Incidenza %**	6,12 x 10 ⁻⁴	Ettari totali interferiti	0,0088
Esercizio	NO	Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0		
Dismissione	NO	Ettari interferiti	/	Incidenza %**	/	Incidenza %	6,12 x 10 ⁻⁴
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	SI	Descrivere:					
	NO						
		Ettari interferiti	0	Incidenza %**	0	Ettari totali Habitat Odc***	
						Incidenza %****	0
<p>* Superficie habitat riportato o Numero di Individui /coppie/nidi riportati sull'ultimo aggiornamento dello Standard Data Form (SDF)</p> <p>** Rapporto tra superfici e di habitat interferita o numero totale di individui /coppi e/nidi perturbati rispetto al valore riportato su SDF</p> <p>*** Superficie di habitat o numero di Individui /coppie /nidi previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)</p> <p>**** Rapporto tra superfici e di habitat interferita o numero totale di individui /coppi e/nidi perturbati rispetto al valore individuato negli OdC</p>							

Tabella 16 - Quantificazione delle incidenze (perdita di superficie) per l'habitat 1120* nel sito di Isola di San Pietro.





			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 77 a 84

.HABITAT 1120* - FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT 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		
Indiretti	NO		L'intervento non provoca
A breve termine	NO		frammentazione, né altro tipo di
A lungo termine	NO		discontinuità/alterazione che
Permanente/irreversibile	NO		possa provocare tale effetto o
Legati alla fase di			interferire la struttura e le funzioni
Cantiere	NO		specifiche necessarie al
Esercizio	NO		mantenimento a lungo termine
Dismissione	NO		degli habitat/habitat di specie.

Tabella 17 - Quantificazione delle incidenze (frammentazione) per l'habitat 1120* nel sito dell'isola di San Pietro.

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	
Indiretti	NO	
A breve termine	NO	
A lungo termine	NO	
Permanente/irreversibile	NO	
Legati alla fase di		
Cantiere	NO	
Esercizio	NO	
Dismissione	NO	

Tabella 18 - Valutazione sintetica delle incidenze nel sito dell'isola di San Pietro.

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
			Pg. 78 a 84	

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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	Pg. 79 a 84

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.





É 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 "Sistema sottomarino di cavi a fibre ottiche nelle Isole Minori" non produce alterazioni significative dell'attuale stato di conservazione dei seguenti Siti Natura 2000:

- ITB0040027 Isola di San Pietro;
- ITB 043035 Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro ;
- ITB040028 «Punta S'Aliga

Tuttavia, il proponente si ritiene pronto ad 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: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
			Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
				Pg. 80 a 84

AUTODICHIARAZIONE

Il sottoscritto Giovanni Minutoli, nato a Messina il 23/05/1973 e ivi residente in Contrada Ortora S. Margherita, in qualità di estensore dello studio di *Valutazione Appropriata* di incidenza ambientale (Livello II della VInCA), consapevole delle responsabilità penali in caso di dichiarazioni mendaci, di uso e/o formazione di atti falsi di cui all'Art. 76 del DPR. 445/2000




dichiara

di essere in possesso delle effettive competenze in campo naturalistico, biologico e ambientale utili per la redazione del presente studio.

Messina, 30/06/2023





Il dichiarante

Biologo Giuseppe Panarello

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
		Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)	Rev. 00
			Pg. 81 a 84

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.

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	Pg. 82 a 84

- Montefalcone M, 2009. Ecosystem health assessment using the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica*: A review. *Ecological Indicators*. Volume 9, Issue 4: 595-604
- 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.

		Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
			Doc. n: 22_014_175
			Rev. 00
Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)			Pg. 83 a 84

- “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.
- 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
- <https://www.urbismap.com/portoscuso>
- <https://www.comune.portoscuso.ci.it>
- www.miniambiente.it
- www.pianosardegna.it
- www.regione.sardegna.it
- www.sardegnaambiente.it
- www.sardegna territorio.it

SCHEDE SITI NATURA 2000:

- SIC ITB0040027 Isola di San Pietro
- SIC ITB040028 Punta S’Aliga
- SIC ITB043035 Costa e Entroterra tra Punta Cannoni e Punta delle Oche - Isola di San Pietro

			Project name: ISOLE MINORI	Project n: 22_014
				Doc. n: 22_014_175
  	Document title: Studio di Incidenza Ambientale (Livello II – Valutazione appropriata)		Rev. 00	
			Pg. 84 a 84	

- **GIS CONSULTATI:**

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