



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



COMUNE DI SANT'ANTIOCO

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN COMPLESSO ALBERGHIERO
4 STELLE SUPERIOR
ZONA FC “CAPO SPERONE-COMPARTO 4”
LOC. PEONIA ROSA – S’ACQUA E SA CANNA
SANT’ANTIOCO (SU)**

Il Committente:

SOLIS S.R.L.

Strada Provinciale 76 snc - Peonia Rosa
09017 - Sant'Antioco (SU)

Consulenza a cura di:



CONSULENZE NATURALISTICHE S.R.L.

I Tecnici:

(Dr. Nat. Francesco Mascia)

(Dr. Nat. Maurizio Medda)

MARZO 2025

1. INTRODUZIONE	2
2. PRESUPPOSTI DELLO STUDIO D'INCIDENZA.....	4
2.1 Riferimenti Normativi	4
2.2 Fasi della valutazione d'incidenza	6
2.3 Principi metodologici	7
3. GLI INTERVENTI IN PROGETTO	10
3.1 Inquadramento generale.....	10
3.2 Caratteristiche del progetto	10
4. LA RETE NATURA 2000 IN PROVINCIA DI CARBONIA-IGLESIAS	13
4.1 Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000	13
4.2 Descrizione della Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di intervento progettuale proposto. ...	17
4.2.1 Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone ZPS ITB043032	17
5. LE COMPONENTI BIOTICHE.....	19
5.1 Descrizione degli habitat e delle specie floristiche ZPS ITB043032	19
5.2 Le specie faunistiche della ZPS ITB043032	33
6. ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI D'INCIDENZA	44
6.1 Componente floro-vegetazionale ed habitat	44
6.2 Componente faunistica terrestre.	52
7. INCIDENZA E MITIGAZIONI PROPOSTE.....	55
7.1 Componente floro-vegetazione e habitat.....	55
7.2 Componente faunistica	57
8. ALLEGATI FOTOGRAFICI	59
BIBLIOGRAFIA.....	69

1. INTRODUZIONE

La **Rete Natura 2000** è un ambizioso progetto della Comunità Europea che consiste in un sistema organizzato ("rete") di aree ("siti") destinate alla conservazione della biodiversità presente nel territorio dell'Unione Europea, ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari e minacciati.

L'individuazione dei siti è stata realizzata in Italia, per il proprio territorio, da ciascuna Regione con il coordinamento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nella prima fase del progetto si è provveduto ad individuare i siti candidabili ai sensi della Direttiva "Habitat", denominati dapprima S.I.C. (cioè Siti di Importanza Comunitaria) e, una volta approvati dai singoli Stati membri, Z.S.C. (Zone Speciali di Conservazione), e le cosiddette Z.P.S. (ossia Zone di Protezione Speciale), designate a norma della Direttiva "Uccelli" perché ospitano popolazioni significative di specie di avifauna di interesse comunitario.

Attualmente l'attivazione della Rete Natura 2000 è ormai quasi completata:

- gli Stati membri dell'Unione Europea hanno indicato tutti i siti potenzialmente candidabili (p.S.I.C.) e stanno ultimandosi i lavori della diverse Conferenze biogeografiche che, per ogni regione biogeografica europea, elaborano le liste finali dei S.I.C. che saranno approvate dalla Commissione Europea; entro sei anni dall'approvazione di queste liste, gli Stati membri (per l'Italia il Ministero dell'Ambiente), dovranno infine ufficialmente designare tali siti come Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.), sancendone così l'entrata nella Rete "Natura 2000";
- una volta approvate, le Zone di Protezione Speciale della Direttiva "uccelli" entrano invece automaticamente a far parte della rete Natura 2000 e su di esse si applicano pienamente le indicazioni della Direttiva "Habitat" in termini di tutela e gestione; al momento lo Stato italiano deve ancora redigere (attraverso le indicazioni fornite dalle Regioni) la lista definitiva delle Z.P.S.

Il presente documento (Studio di Incidenza Ambientale) ha il fine di individuare e stimare le potenziali incidenze indotte dal **"Progetto per la realizzazione di un complesso alberghiero 4 stelle superior zona FC "Capo Sperone-comparto 4" loc. *Peonia rosa – S'acqua e Sa Canna, Sant'Antioco (SU)*"** su specie presenti nella Zona di Protezione Speciale (ZPS) "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" (ITB043032) istituita ai sensi della Direttiva Uccelli ed i cui perimetri includono il sito d'intervento progettuale proposto, tenuto conto che la proposta progettuale non è funzionale alla gestione del sito comunitario di cui sopra.

In generale la Direttiva Habitat (92/43/CEE) infatti, impone la verifica di compatibilità degli interventi da realizzarsi all'interno delle aree inserite nella "RETE NATURA 2000".

È necessario, infatti, premettere che l'art.6 della direttiva di cui sopra, prevede che **qualsiasi piano o progetto** non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito (ndr. Natura 2000) ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, sia soggetto a procedura di **valutazione di incidenza ambientale** che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La valutazione si applica inoltre anche a qualsiasi piano o progetto che, pur sviluppandosi all'esterno, può comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Nell'ambito di tale procedura, di evidente carattere preventivo, i proponenti di piani e progetti, presentano una "Relazione d'Incidenza" (seguito documento) volta a individuare e valutare i principali effetti che l'intervento può avere sul sito interessato.

Se tale valutazione d'incidenza porta alla conclusione che l'attività prevista non arreca danno essa, potrà essere realizzata dietro autorizzazione della competente autorità (Assessorato Regionale Difesa Ambiente). Se poi l'opera, il piano o il progetto, pur arrecando un danno e in mancanza di soluzioni alternative deve comunque essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi i motivi di natura sociale o economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria (ad esempio la ricostituzione dell'habitat danneggiato in un'area adiacente) in modo da garantire che sia tutelata la coerenza globale della rete "Natura 2000".

2. PRESUPPOSTI DELLO STUDIO D'INCIDENZA

2.1 Riferimenti Normativi

La Direttiva Habitat 92/43 ha lo scopo di favorire la conservazione della biodiversità negli Stati membri, definendo un quadro comune per la conservazione delle piante, degli animali e degli habitat d'interesse comunitario maggiormente in pericolo. A tale scopo sono state elencate negli allegati della Direttiva circa 200 tipi di habitat (allegato I), 200 specie di animali e 500 specie di piante (allegato II).

La Direttiva "Uccelli" 147/2009 (79/409) ha invece come obiettivo l'individuazione di azioni atte alla conservazione e alla salvaguardia di 181 specie di uccelli selvatici.

In Italia le direttive di cui sopra sono state recepite dall'ordinamento nazionale rispettivamente dal D.P.R. 357/97, poi modificato dal D.P.R. 120/2003, e dalla Legge N. 157/92 che tutela la fauna selvatica e regola l'esercizio dell'attività venatoria.

Nella fase iniziale, a livello regionale, le direttive 92/43/CEE e 147/2009/CEE, con i relativi allegati, sono state recepite e solo in parte attuate dalla Regione con la L.R. 23/98. Quest'ultima dà attuazione, altresì, delle Convenzioni internazionali di Parigi del 18/10/1950, di Ramsar del 2/02/1971 e di Berna del 19/9/1979; successivamente, sino al completo recepimento delle citate direttive con apposita norma regionale, si applicano le disposizioni di cui al D.P.R. 357/97, modificato ed integrato con D.P.R. 120/2003. Ad oggi con la Delibera della Giunta Regionale n.30/54 del 30 settembre 2022, la Regione Sardegna ha approvato le Direttive Regionali per la Valutazione d'Incidenza Ambientale, le quali recepiscono le Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza (V.Inc.A.) Sulla base di tale normativa i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, nonché di progetti e di interventi che possono avere effetti significativi sulle aree della Rete Natura 2000, devono presentare all'autorità competente (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio o Regione) uno studio (redatto secondo i criteri dell'Allegato G del DPR 357/97 come modificato dal DPR 120/2003) per individuare e valutare gli effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. La normativa di riferimento per lo svolgimento della valutazione d'incidenza è schematizzata nella [Tabella 1](#), che riepiloga i riferimenti normativi ai vari livelli: comunitario, nazionale e regionale.

TABELLA 1 – Elenco normativa principale di riferimento nell'ambito della VINCA.

NORMATIVA		
Europea	Nazionale	Regionale
Direttiva 147/2009/CEE (79/409) Concernente la conservazione degli uccelli selvatici	Legge 11/02/1992 n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma per il prelievo venatorio" (e succ. modifiche) DPR 8/9/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e	L.R. n. 23 del 1998. "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna". L.R. n. 31 del 1989. " Norme per l'istituzione e

	<p>seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p>D.M. 3/4/2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"</p>	<p>la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale".</p> <p>L.R. n.3 del 2009. Art. 5 Ambiente e governo del territorio.</p>
<p>Direttiva 92/43/CEE Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p>Direttiva comunitaria 2001/42/CE, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente</p>	<p>DPR 8/9/97 n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p>D.M. 3/4/2000 "Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE"</p> <p>DPR 12/03/2003 N. 120 "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"</p> <p>D. M. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000"</p> <p>D. M. Ambiente n. 428 del 25/03/2005 Sostituzione dell'elenco dei proposti siti di importanza comunitaria (SIC) per la regione biogeografica mediterranea divulgati con D.M. 03/04/2000 n. 65.</p> <p>D. M. Ambiente n. 429 del 25/03/2005 Sostituzione dell'elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) divulgate con D.M. 03/04/2000 n. 65</p> <p>DECISIONE DELLA C.E. del 19 luglio 2006 che adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.</p> <p>D.M. Ambiente del 22/01/2009 Modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di</p>	<p>L.R. n.3 del 2009. Art. 5 Ambiente e governo del territorio.</p> <p>D.G.R. 30/54 del 2022. Direttive regionali per la Valutazione d'Incidenza Ambientale (V.Inc.A.). Recepimento delle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza.</p>

	conservazione relative alle zone speciali di conservazione (ZSC) e Zone di Protezione speciali (ZPS)	
	Intesa Stato Regioni Linee Guida Nazionali 28/12/2019	
	Linee Guida Nazionali per la Valutazione d'Incidenza Ambientale (VInCA)- Direttiva 92/43/CEE Habitat	

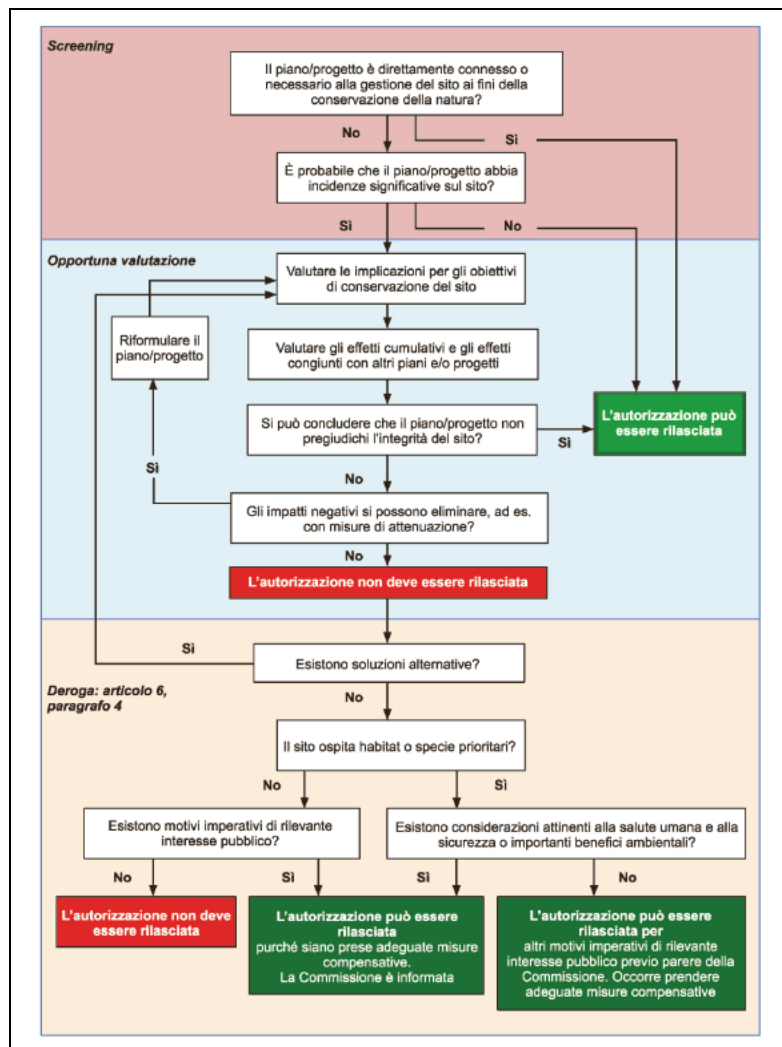
2.2 Fasi della valutazione d'incidenza

Il percorso concettuale della Valutazione d'Incidenza è delineato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"* redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, ma in particolare ha tenuto conto delle *Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) – Direttiva Habitat art.6, paragrafi 3 e 4", 2019 Ministero dell'Ambiente.*

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione Europea contempla un percorso di analisi e valutazione progressivi che si compone di 3 LIVELLI principali ([Figura 1](#)):

- Livello I: screening – E' 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 di 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 di 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, paragrafo 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.

FIGURA 1 – Il processo della valutazione d'incidenza ambientale.



2.3 Principi metodologici

Nell'ambito del procedimento descritto precedentemente, lo Studio di incidenza ambientale costituisce il documento predisposto dal proponente tramite il quale si individuano e analizzano, dal punto di vista qualitativo e quantitativo, i prevedibili impatti potenziali esercitati dal piano/progetto proposto sullo stato di conservazione dei siti, SIC e ZPS, della Rete Natura 2000 interessati direttamente o indirettamente dall'iniziativa. Lo studio quindi rappresenta un documento essenziale affinché l'Autorità competente si esprima compiutamente nel merito attraverso l'emanazione di un provvedimento obbligatorio e vincolante per il soggetto proponente.

Per l'elaborazione del presente documento si è fatto riferimento alle indicazioni contenute nell'ambito delle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza" (Ministero dell'Ambiente 2019) e le *Direttive regionali per la valutazione di incidenza ambientale (V.Inc.A.)* D.G.R. n. 30/54 del 30.09.2022.

Le analisi e considerazioni ambientali di seguito illustrate sono scaturite dalle seguenti attività di studio e

approfondimento:

- Raccolta e analisi delle informazioni geografiche provenienti dalla banca dati geografica ufficiale del Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR-IDT) della Regione Autonoma Sardegna e in particolare:
 - Carta dell'Uso del Suolo in scala 1:25.000 - Edizione 2008 (strati poligonali): carta relativa all'uso reale del suolo, con una legenda organizzata gerarchicamente secondo la classificazione di dettaglio delle cinque categorie CORINE Land Cover fino a 5 livelli che rappresenta un adeguamento alla specificità regionale del progetto europeo CORINE Land Cover;
 - Modello Digitale del Terreno SAR, passo 10 m: si tratta di una matrice regolare di punti, con passo di 10 metri; ogni punto, oltre alle coordinate Est e Nord, contiene l'informazione dell'altitudine, derivata dal TIN Digitalia;
 - Elemento stradale: database topografico ottenuto calcolando la linea di mezzeria, di una o più istanze della classe "area stradale" e che connette due giunzioni; il dato è stato ottenuto tramite ristrutturazione della Cartografia Tecnica Regionale ed aggiornato su base ortofoto;
 - Reticolo Idrografico - Elemento idrico (data pubblicazione: 2004): definisce la struttura simbolica di rappresentazione dell'andamento delle acque correnti; esso è rappresentato dalla linea ideale di scorrimento delle acque correnti, siano esse corsi d'acqua naturali o artificiali o infrastrutture per il trasporto di acqua. È stato ottenuto tramite ristrutturazione della Cartografia Tecnica Regionale ed aggiornato su base ortofoto.
 - Carta Geologica - Elementi areali (data pubblicazione: 2010): carta geologica (scala 1:25.000) omogenea ed estesa a tutta la regione, adeguata agli obiettivi di pianificazione del Piano Paesaggistico Regionale (PPR) e conforme alle indicazioni del Servizio Geologico d'Italia;
 - Geoportale della Sardegna – dal sito è possibile risalire alle caratteristiche territoriali generali pregresse alla realizzazione dell'opera in esame, consultando le ortofoto degli anni antecedenti.
- Esame degli elaborati progettuali al fine di identificare con precisione le aree d'intervento e acquisire informazioni sulle metodologie di realizzazione dell'opera e le sue caratteristiche di funzionamento in esercizio;
- Consultazione dei seguenti documenti:
 - Cartografia tematica relativa alla distribuzione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) secondo la Direttiva Uccelli 147/2009 (79/409) presenti nel territorio della provincia del Sud Sardegna secondo le perimetrazioni adottate dalla RAS e dal Ministero dell'Ambiente;
 - Formulario standard Natura 2000 della ZPS "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" (ITB043032);
 - Carta della Natura della Sardegna, 2015;
 - Carta delle Vocazioni Faunistiche Regionale al fine di accertare la presenza certa e/o

potenziale di alcune specie d'interesse conservazionistico presenti nelle aree della Rete Natura 2000;

- Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Carbonia-Iglesias;
- Non è attualmente consultabile il Piano di gestione della ZPS ITB043032 in quanto è ancora in fase di valutazione;
- Manuale d'interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43CEE;
- Documento di orientamento dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat 92/43/CEE;
- Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6 paragrafi 3 e 4, della "Direttiva Habitat" 92/43/CEE Novembre 2001;

3. GLI INTERVENTI IN PROGETTO

3.1 Inquadramento generale

Il progetto riguarda la realizzazione di un complesso alberghiero 4 stelle superior sito nella lottizzazione denominata "CAPO SPERONE – COMPARTO 4" zona Peonia Rosa, nell'estrema punta meridionale dell'isola di Sant'Antioco nella provincia del Sud Sardegna,. (Figura 2).

3.2 Caratteristiche del progetto

Il progetto è così composto (Figura 3):

- Albergo Corpo Centrale con tre piani fuori terra comprendente 36 camere;
- Albergo – Unità esterne senza cucinino sia a singolo piano sia a doppio piano, per un totale di 34 camere;
- Albergo – Unità esterne con predisposizione cucinino sia a singolo piano che a doppio piano, per un totale di 48 camere;
- N. 118 posti auto coperti da struttura in legno e verde;
- Edificio servizi sportivi con 10 campi da padel e 40 posti auto, coperti da struttura in legno e verde;
- Gruppo piscine su vari livelli, con ruscelletto e cascatina, che dalla piscina posta a quota più alta collega le altre piscine, tutte con sistema a sfioro;
- Realizzazione di un impianto interrato per il trattamento dei reflui di origine civile derivanti dall'attività del Resort.

Le unità abitative e l'edificio funzionale all'area sportiva, occuperanno le seguenti superfici specifiche:

TIPOLOGIA EDILIZIA	SUPERFICIE
ALBERGO - CORPO CENTRALE	693,18 m ²
ALBERGO - UNITA' ESTERNE Ce - CAMERE SENZA CUCININO	927,29 m ²
ALBERGO - UNITA' ESTERNE C2e - CAMERE CON PREDISPOSIZIONE CUCININO	1.652,14m ²
EDIFICIO SERVIZI SPORTIVI	186,74m ²
TOTALE	3459,35 m²

Annesse alle tipologie di fabbrica, è prevista la realizzazione di aree parcheggio, dei camminamenti che consentiranno il collegamento dal corpo centrale alle unità abitative esterne e di un'area sportiva composta da n. 10 campi da padel.

Nel complesso l'intervento progettuale proposto, di estensione totale pari a 4.8 ettari, comporta l'interessamento di due aree distinte separate dalla S.P. 76; in particolare a nord della strada provinciale e in adiacenza a quest'ultima è prevista la realizzazione dell'area sportiva, mentre a sud è prevista la realizzazione dei fabbricati funzionali all'attività alberghiera.

Figura 2 – Ubicazione sito d'intervento progettuale proposto.

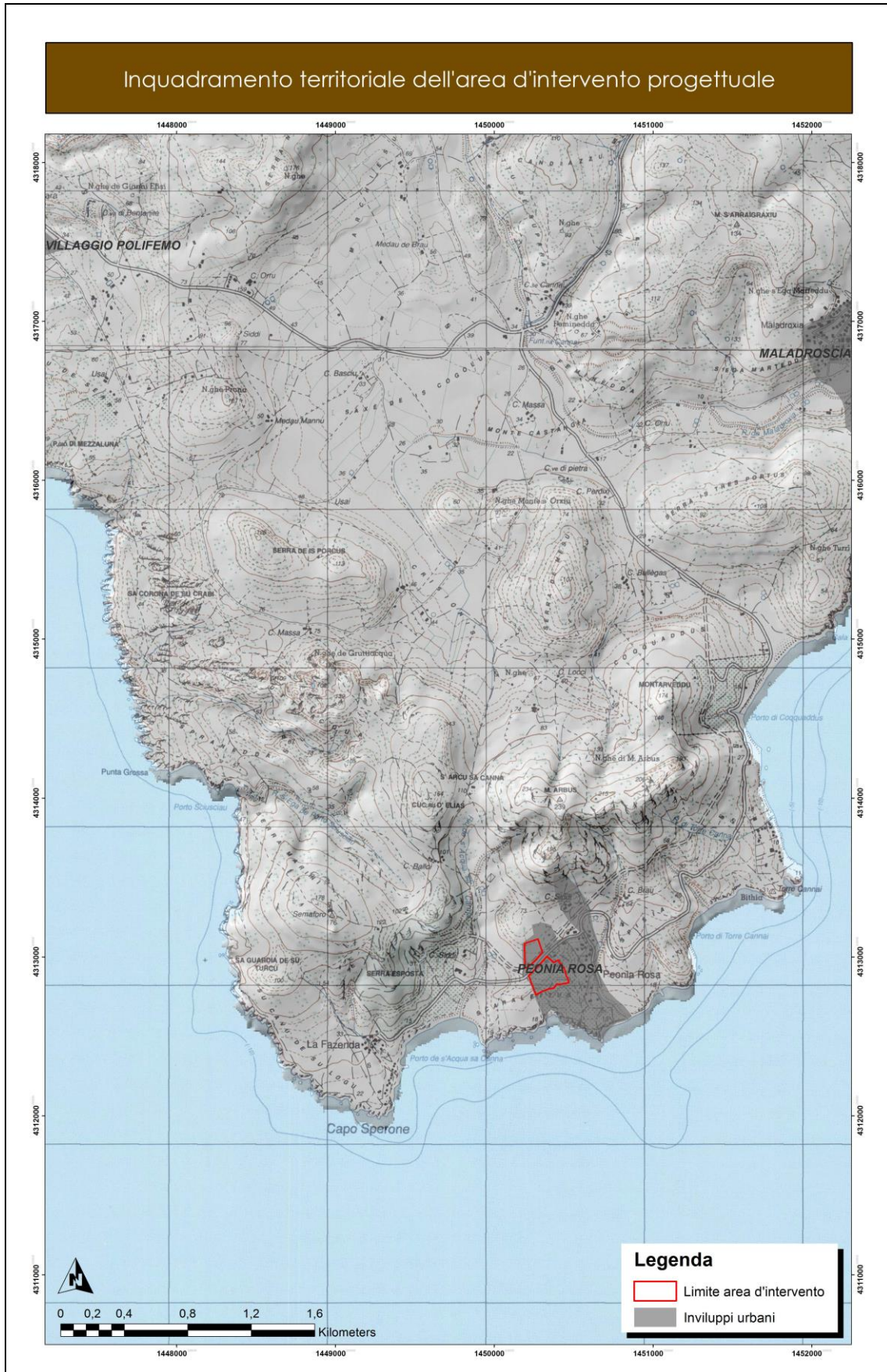


Figura 3 – Dettaglio ambito territoriale di ubicazione degli interventi edilizi proposti.



4. LA RETE NATURA 2000 IN PROVINCIA DI CARBONIA-IGLESIAS

4.1 Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000

La provincia del Sud Sardegna occupa una superficie complessiva regionale pari a circa 6.530 Km² e in essa la Rete Natura 2000 è composta da 39 ZSC/SIC (Zone Speciali di Conservazione/Siti d'Importanza Comunitaria) e 15 ZPS (Zone Protezione Speciale) per un totale di 44 aree. La superficie complessiva occupata dalla Rete Natura 2000 nel territorio provinciale è pari a circa 296.000 ettari che comprendono 192.000 ettari di aree ZSC/SIC e 104.000 ettari di aree ZPS (n.b. alcune aree SIC si sovrappongono alle aree ZPS. Di seguito nella [Tabella 2](#) è riportato l'elenco completo dei siti per ognuno dei quali è indicata la denominazione e la tipologia, mentre nella [Figura 4](#) e nella [Figura 5](#) la distribuzione nel territorio provinciale.

TABELLA 2 – Elenco delle aree Rete Natura 2000 presenti nel territorio della provincia del Sud Sardegna.

ID	Denominazione sito Natura 2000	Tipologia	Codice sito
1	Monte San Mauro	ZSC	ITB042237
2	Monti del Gennargentu	ZSC	ITB021103
3	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	ZSC	ITB042209
4	Capo Pecora	ZSC	ITB040030
5	Capo Spartivento	SIC	ITB044010
6	Corongiu de Mari	SIC	ITB042251
7	Costa di Nebida	ZSC	ITB040029
8	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonnesa)	ZSC	ITB042250
9	Da Piscinas a Riu Scivu	ZSC	ITB040071
10	Is Arenas S'Acqua e S'Ollastu	ZSC	ITB032229
11	Is Compinxius - Campo Dunale di Bugerru - Portixeddu	ZSC	ITB032229
12	Is Pruinis	ZSC	ITB042225
13	Isola del Toro	ZSC	ITB040026
14	Isola della Vacca	ZSC	ITB040081
15	Isola di San Pietro	ZSC	ITB040027
16	Monte Arcuentu e Rio Piscinas	ZSC	ITB040031
17	Monte Linas - Marganai	ZSC	ITB041111
18	Monte Mannu - Monte Ladu (colline di Monte Mannu e Monte Ladu)	ZSC	ITB042234
19	Stagni di Murtas e S'Acqua Durci	SIC	ITB040017
20	Stagni di Colostrai e delle Saline	ZSC	ITB040019
21	Stagno di Corru S'Ittiri	ZSC	ITB030032
22	Isola dei Cavoli, Serpentara e Punta Molentis	ZSC	ITB040020
23	Costa di Cagliari	ZSC	ITB040021
24	Isola Rossa e Capo Teulada	ZSC	ITB040024
25	Promontorio, Dune e Zona Umida di Porto Pino	ZSC	ITB040025

26	Foresta di Monte Arcosu	ZSC	ITB041105
27	Monte dei Sette Fratelli e Sarrabus	ZSC	ITB041106
28	Giara di Gesturi	ZSC	ITB041112
29	Stagno di Piscinì	ZSC	ITB042218
30	Stagno di Porto Botte	ZSC	ITB042226
31	Stagno di Santa Caterina	ZSC	ITB042223
32	Tra Poggio la Salina e Punta Maggiore	ZSC	ITB042226
33	Porto Campana	ZSC	ITB042230
34	Punta di Santa Giusta (Costa Rei)	ZSC	ITB042233
35	Punta Giunchera	ZSC	ITB042210
36	Punta S'Aliga	ZSC	ITB040028
37	Costa Rei	ZSC	ITB042236
38	Serra is Tres Portus (Sant'Antioco)	ZSC	ITB042220
39	Foce del Flumendosa – Sa Praia	ZSC	ITB040018
1	Isola Serpentara	ZPS	ITB043026
2	Isola del Toro	ZPS	ITB040026
3	Isola della Vacca	ZPS	ITB040081
4	Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone	ZPS	ITB043032
5	28. Capo Carbonara e Stagno di Notteri – Punta Molentis	ZPS	ITB043028
6	Isola dei Cavoli	ZPS	ITB043027
7	Costa e Entrot. tra P.ta Cannoni e P.ta delle Oche - Isola di S. Pietro	ZPS	ITB043035
8	Capo Spartivento	ZPS	ITB044010
9	Foresta di Monte Arcosu	ZPS	ITB044009
10	33. Monti del Gennargentu	ZPS	ITB021103
11	Corru S'Ittiri, stagno di S. Giovanni e Marceddi	ZPS	ITB034004
12	Campidano Centrale	ZPS	ITB043054
13	Stagni di Colostrai	ZPS	ITB043025
14	Monte dei Sette Fratelli	ZPS	ITB043055
15	Giara di Siddi	ZPS	ITB043056

Figura 4 – Distribuzione delle aree SIC/ZSC Rete Natura 2000 nella provincia del Sud Sardegna.

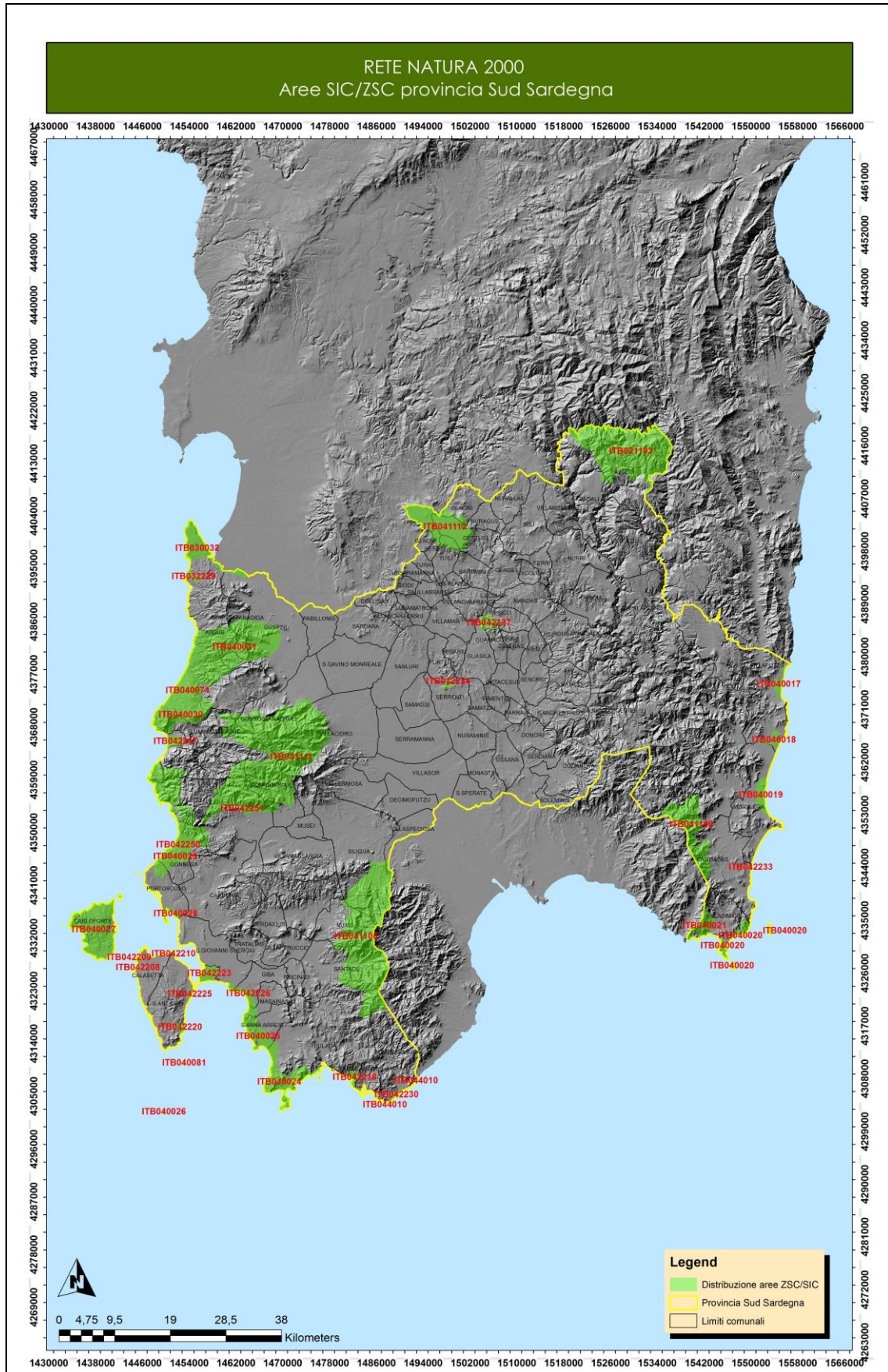
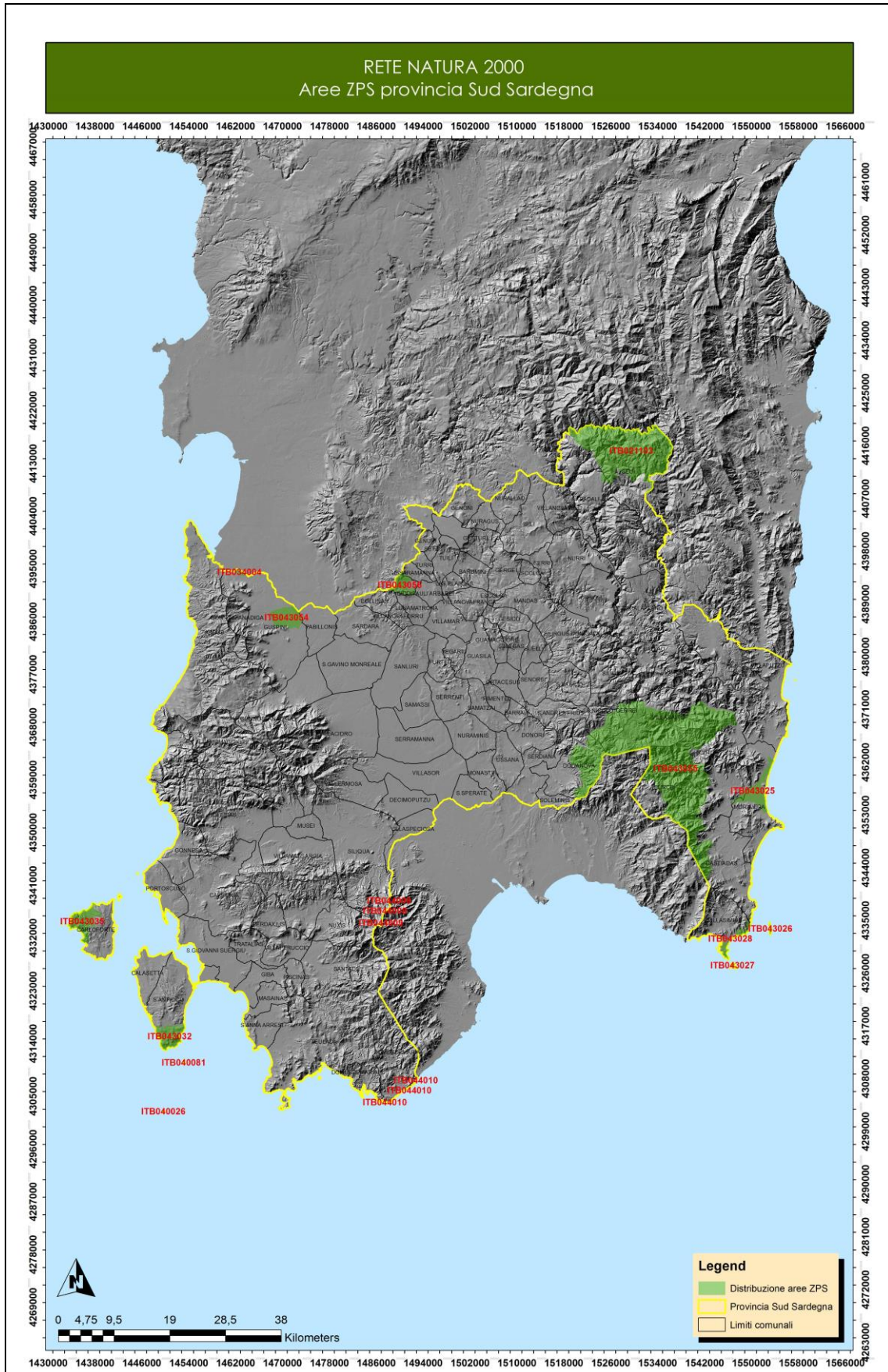


Figura 5 – Distribuzione delle aree ZPS Rete Natura 2000 nella provincia del Sud Sardegna.



4.2 Descrizione della Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di intervento progettuale proposto.

Di seguito sono indicate le caratteristiche generali del sito comunitario che, in relazione all'ubicazione degli interventi di lotizzazione, ha comportato l'avvio del procedimento di V.Inc.A. ([Figura 6](#)); si specifica, come già premesso, che l'intervento progettuale in esame è incluso interamente all'interno del seguente sito:

- ZPS Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone cod. ITB0403032

Al fine di evidenziare le caratteristiche principali della ZSC di cui sopra, tenuto conto dell'aggiornamento recente riguardante il Formulario Standard datato dicembre 2023, di seguito sono sintetizzate le principali informazioni riguardanti la perimetrazione dell'area della Rete Natura 2000, la superficie complessiva, il numero di habitat, di specie floristiche e faunistiche oggetto di tutela.

4.2.1 Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone ZPS ITB043032

La ZPS Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone, ha un'estensione pari a 1.785 ettari e interessa il settore meridionale dell'Isola omonima; quest'ultima è collegata alla terraferma da uno stretto istmo. La morfologia dell'Isola è molto articolata a causa dell'originale interferenza tra tettonica e litologia che ha dato luogo a un paesaggio aspro e accidentato su un rilievo con deboli culminazioni. Troviamo rocce vulcaniche di età terziaria che presentano particolare interesse per le morfologie sottomarine e per l'articolazione delle forme relative al vulcanismo del Sulcis (Sardegna sud-occidentale). Presso Capo Sperone si ritrovano in affioramento i termini più basilari della serie andesitica, che in questo settore si caratterizza per la presenza di dicchi messi in evidenza dall'erosione marina. La profondità dei suoli è variabile, la permeabilità scarsa, rocciosità e pietrosità sono elevate così come l'erodibilità. Il clima è di tipo termomediterraneo.

Dal punto di vista naturalistico, il sito comunitario è di rilevante interesse faunistico per la presenza di specie riportate nell'Allegato I della direttiva 147/2009/UE, mentre riguardo all'entità floristiche di maggior pregio, nella fascia costiera, *Juniperus phoenicea ssp. turbinata* raggiunge il massimo della sua espressione sia nella boscaglia che nelle macchie di derivazione. In questo sito, in particolare si può notare la potenzialità di sviluppo nella facilità di conquista delle aree degradate, con evidente capacità colonizzatrice. Nel sito comunitario in oggetto è inoltre rilevante l'importante presenza di specie endemiche.

Il profilo faunistico e la composizione floristico-vegetazionale evidenziati per la ZSC in esame, riferite all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE e all'allegato 2 della Direttiva 92/43 CEE, risulta quantitativamente così composto ([Tabella 3](#))

TABELLA 3 – Numero di specie e habitat d'interesse conservazionistico presenti nella ZPS Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone.

Uccelli art. 4	Mammiferi	Anfibi	Rettili	Pesci	Invertebrati	Flora	Habitat allegato I
15	0	3	0	0	3	3	7

Figura 6 – Inquadramento geografico del sito d'intervento progettuale rispetto alla ZPS Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone.



5. LE COMPONENTI BIOTICHE

5.1 Descrizione degli habitat e delle specie floristiche ZPS ITB043032

Di seguito, in [Tabella 4](#), si riportano gli Habitat d'interesse comunitario (All. I Dir. 92/43/CEE) presenti all'interno della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" secondo il relativo Formulario Standard (End2022 – 12/03/2024); mentre non sono desumibili informazioni dal Piano di Gestione che attualmente risulta in fase di valutazione.

TABELLA 4 – Habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" (Fonte: End2022 – 12/03/2024 - Habitat types present on the site and assessment for them).

Tipi di habitat Allegato I						Valutazione del sito			
Codice	PF	NP	Copertura [ha]	Grotte [numero]	Qualità dei dati	A B C D	A B C		
						Rappresentatività	Superficie relativa	Stato di conservazione	Globale
1120			189		P	A	C	A	A
1240			3.27		M	A	C	B	B
5210			89.25		M	A	C	B	B
5330			179.6		M	A	C	B	B
5430			53.55		G	B	C	B	B
6220			53.55		M	B	C	B	B
9540			5.35		G	B	C	B	B

Qualità dei dati: G = Buona (es. basata su campionamenti); M = Moderata (es. basato su dati parziali con qualche estrapolazione); P = Scarsa (es. stima approssimativa).

Il Formulario Standard della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" segnala la presenza delle seguenti "Specie vegetali d'interesse comunitario" ([Tabella 5](#) - Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them).

TABELLA 5 – Elenco delle specie floristiche meritevoli di attenzione presenti nella ZPS Isola di S. Antioco, Capo Sperone.

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		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
P	1715	Linaria flava			p	0	0		P	DD	C	B	B	C
P	1608	Rouya polygama			p	0	0		P	DD	D			

Linaria flava subsp. *sardoa* (Sommier) A. Terracc. (Plantaginaceae) è una terofita scaposa endemica di Sardegna e Corsica. Vegeta da psammofila ed elio-xerofila negli ambienti sabbiosi costieri e più raramente dell'interno di numerose località dell'isola. L'entità è considerata *minacciata* (EN) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2013).

Nello stesso Formulario Standard è inoltre segnalata la presenza delle seguenti "Altre specie vegetali di interesse" riportate in [Tabella 6](#).

TABELLA 6 – Altre specie vegetali di interesse presenti all'interno ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" [Fonte: End2022 – 12/03/2024, Tab. 3.3 Other important species of flora and fauna (optional)]

Specie					Popolazione nel sito			Motivazione						
Gruppo	Codice	Nome scientifico	S	NP	Dimensione		Unità	Cat.	Allegato Specie		Altre categorie			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C
P		<i>Limonium tigulianum</i>			0	0		P				X		

Gruppo: P = Piante; NP: nel caso in cui una specie non sia più presente nel sito; Unità: i = individui

Cat.: Categorie di abbondanza: C = comune, R = raro, V = molto raro, P = presente; Categorie di motivazione: IV, V: Allegato Specie (Direttiva Habitat), A: Dati della Lista Rossa Nazionale; B: endemica; C: Convenzioni internazionali; D: altri motivi.

Limonium tigulianum Arrigoni & Diana (Plumbaginaceae) è una camefita suffruticosa endemica della Sardegna sud-occidentale. Vegeta in ambiente costiero, principalmente in contesto rupicolo e glareicolo. L'entità è considerata *a rischio minimo* (LC) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2020).

Di seguito si riportano le descrizioni degli habitat di interesse comunitario proposte dal FS per la ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone".

Codice e denominazione: 1120 * - "Praterie di posidonie (*Posidonia oceanica*)"

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali. *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile si presenta sotto forma di praterie. Le praterie sono caratteristiche del livello infralitorale del Mar Mediterraneo. Sono presenti da qualche decina di centimetri fino a 30-40 metri in funzione della disponibilità di luce e della salinità, su substrato duro o mobile; queste praterie costituiscono uno dei principali *climax*. Tollerano le variazioni di temperatura e idrodinamismo, temono invece gli apporti naturali d'acqua dolce: sono stenoaline. Necessitano generalmente di una salinità compresa tra 36 e 39 per mille. Il posidonieto è caratterizzato da un fitto insieme di specie che vivono a diversi livelli: infauna, al livello dei rizomi ed al livello delle foglie.

Animali: Molluschi: *Pinna nobilis*, Prosobranchi: *Rissoa* sp., Opistobranchi: *Aplysiella* sp.; Echinodermi: *Asteria pancerii*, *Paracentrotus lividus*, *Sphaerechinus granularis*; Pesci: *Epinephelus guaza*, *Hippocampus ramulosus*, *Sarpa salpa*; Briozoi: *Microporella johanna*, *Schizobrachiella*, Crostacei: copepodi *Porcellidium* sp.; Isopodi *Idotea* sp., Decapodi *Alpheus* sp., *Palaemon* sp. Tunicati *Halocynthia papillosa*, Idrozoi.

Vegetali: Rodophyceae, Melobesie, Feophyceae.

L'insieme delle specie animali e vegetali che abitano il posidonieto costituiscono un *pabulum* per una moltitudine di pesci, molluschi e crostacei oggetto di pesca professionale. Per le vaste superfici che ricoprono, le praterie di *Posidonia* esercitano un ruolo chiave nel mantenimento dell'equilibrio e della

ricchezza dell'ecosistema costiero: contribuiscono all'ossigenazione dell'acqua del sistema litorale, alla stabilizzazione del substrato, alla difesa dall'erosione del litorale sia nelle forme vegetanti che nella fase morta di *banquettes* ed egagropile.

Codice e denominazione: 1240 - "Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium* spp. endemici"

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali. Scogliere e coste rocciose vegetate del Mediterraneo, dell'Atlantico temperato orientale (Spagna sudoccidentale) e del Mar Nero. Questo habitat è presente sulle coste rocciose, e ospita diversi tipi di vegetazione pioniera fortemente diversificata in relazione alle caratteristiche granulometriche del substrato, all'apporto di nitrati e alla quantità di aerosol marino. All'ordine *Crithmo-Limonietales* viene riferita la vegetazione camefitica che si insedia nelle fessure o nei terrazzi delle falesie raggiunti dall'aerosol marino, in presenza di piccoli depositi di suolo alloctono. Caratterizza questo habitat la presenza oltre che di *Crithmum maritimum* e di *Limonium* spp. anche *Erodium corsicum*, *Spergularia macrorhiza*, *Asteriscus maritimus*, *Plantago subulata*, *Silene sedoides*, *Sedum litoreum*, *Armeria* spp., *Euphorbia* spp. *Daucus* spp. *Asteriscus maritimus*. In questi ambienti sono presenti numerose entità endemiche, ad esempio alcune specie di *Limonium* sono endemismi esclusivi di brevi tratti di costa.

Codice e denominazione: 5210 - "Matorral arborescenti di *Juniperus* spp."

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali. L'habitat è caratterizzato da macchie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a formazioni vegetali arborescenti a dominanza di ginepro che si sviluppano su suoli ad elevata rocciosità e/o pietrosità. Le specie arbustive danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili. Le boscaglie a *Juniperus turbinata* sono microboschi termomediterranei edafo-xerofili, riferibili all'*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* e all'*Asparago albi-Juniperetum turbinatae*. Queste formazioni sono presenti in particolare nelle aree rocciose costiere, talora si riscontrano in zone più interne, soprattutto nel caso di substrati carbonatici. In quest'ultimo caso sono da mettere in relazione in genere a situazioni di xericità edafica dovuta al mancato accumulo di suolo tipico delle aree cacuminali o alla sua erosione causata da una errata gestione del patrimonio forestale. I microboschi edofo-xerofili termo-meso mediterranei a *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, riferibili al *Pistacio lentisci-Juniperetum oxycedri*, sono diffusi maggiormente nella Sardegna meridionale, dove rappresentano le formazioni che caratterizzano in particolare le aree cacuminali e di cresta, dove l'orografia limita l'accumulo e l'evoluzione del suolo. Le formazioni a *J. communis* comprendono sia le formazioni in

passato ascritte a *Juniperus nana* var. *corsicana* presenti sul massiccio del Gennargentu che quelle della Sardegna centro-orientale. Tali formazioni possono essere interpretate sia come stadi dinamici delle formazioni forestali (matorral secondario), sia come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso le formazioni forestali (*matorral* primario). L'habitat è tipico dei substrati calcarei e si ritrova prevalentemente in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo.

Codice e denominazione: 5330 - "Arbusteti termo-mediterranei e pre desertici"

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali: Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Sono cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides* L., *Olea europaea* L., *Genista ephedroides* DC., *Genista tyrrhena* Vals., *Cytisus aeolicus* Guss., *Coronilla valentina* L., *Chamaerops humilis* L.) che erbacee perenni [*Ampelodesmos mauritanicus* (Poir.) T.Durand & Schinz, sottotipo 32.23]. In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus* può penetrare in ambito mesomediterraneo. Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In particolare sono presenti lungo le coste liguri, sulle coste della Sardegna settentrionale, della Toscana meridionale e delle isole dell'Arcipelago Toscano. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvengono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo.

Codice e denominazione: 5430 - "Phrygane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*"

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali. Si tratta di comunità arbustive termòfile dominate da camefite e nanofanerofite con habitus frequentemente pulvinato-spinescente tipo frigana, insediate su substrati di varia natura nella fascia costiera e collinare dell'area centro-mediterranea e mediterraneo-orientale. Costituiscono la transizione tra la vegetazione francamente alofila, casmofitica delle rupi marine (classe *Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952, habitat 1240) e la vegetazione delle serie edafo-xerofile mediterranee la cui testa di serie è rappresentata solitamente da ginepreti dell'alleanza *Juniperion turbinatae* Rivas-Martìnez 1975 corr. 1987. Si tratta quasi sempre di garighe che si inseriscono nelle dinamiche secondarie quando la vegetazione arbustiva e forestale delle alleanze *Oleo-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martìnez 1975 e *Juniperion turbinatae* Rivas-Martìnez 1975 corr. 1987 viene eliminata da un disturbo (pascolo, fuoco), per poi arretrare in seguito al recupero della macchia.

Codice e denominazione: 6220* - "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero Brachypodietea*"

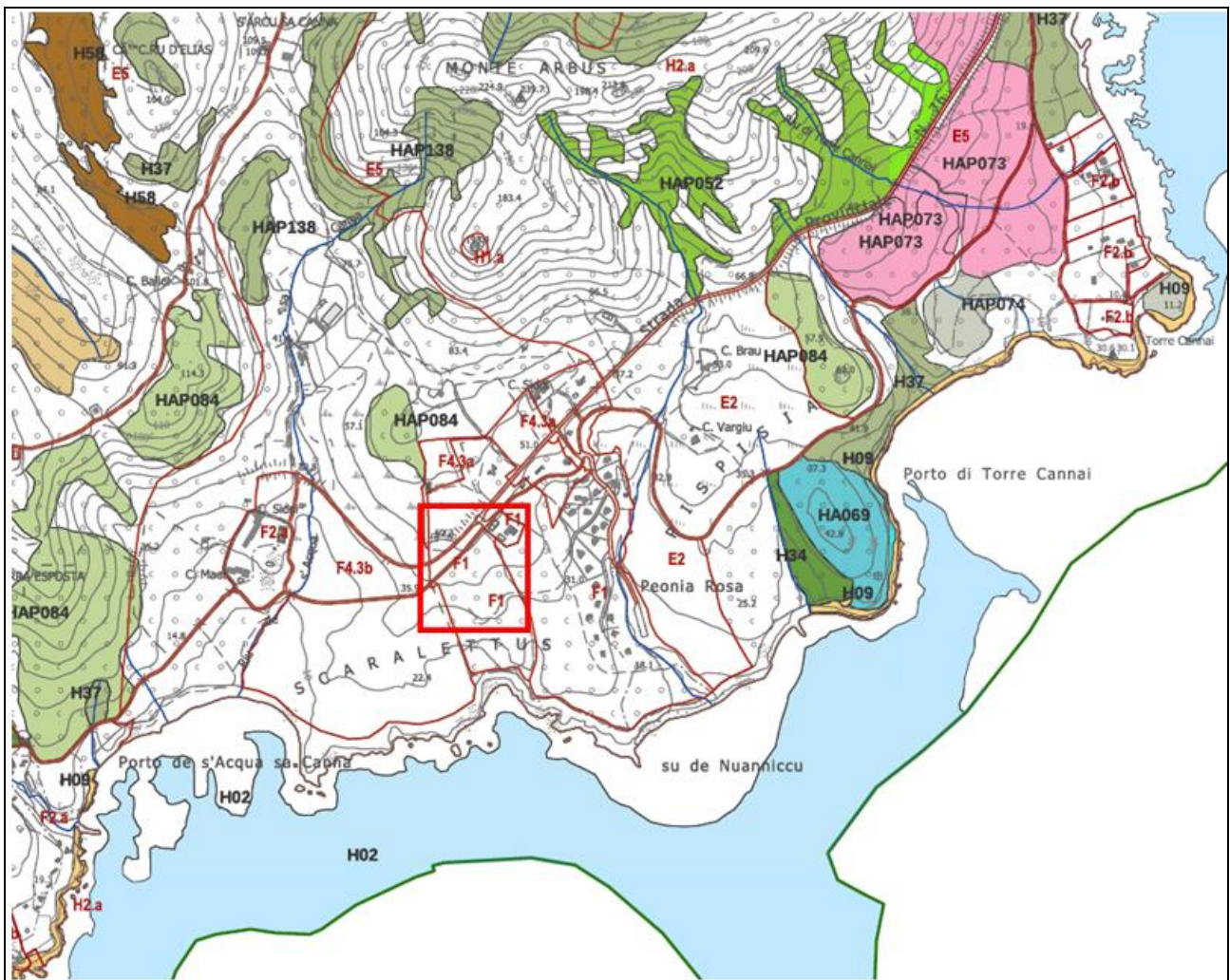
Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali. L'habitat è rappresentato da praterie xerofile e discontinue dominanza di Poaceae, su substrati di varia natura, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*, ed aspetti terofitici riferibili alle classi *Stipo-Strachynietea distachyiae* e *Helianthemetea guttati*. Tra le graminacee più frequenti si ricordano *Brachypodium dystachyon* e *Brachypodium retusum*. Gli aspetti terofitici, sui suoli più o meno denudati, posseggono una elevata capacità di insediamento grazie all'abbondante produzione di semi, alle modeste esigenze trofiche e al limitato sviluppo dell'apparato radicale, alla forte capacità di adattare lo sviluppo vegetativo in base alle disponibilità idriche e trofiche.

Codice e denominazione: 9540 - Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici

Caratterizzazione generale delle formazioni vegetali. Boschi mediterranei e termoatlantici delle pinete termofile, impiantate soprattutto come tappe di sostituzione paraclimatiche delle foreste a *Quercetalia ilicis* o a *Ceratonio-Rhamnetalia*. A tale habitat non sono afferibili le formazioni recenti di origine artificiale.

Il Piano Urbanistico Comunale del Comune di Sant'Antioco, in dettaglio nel suo Allegato 1.b "*Relazione tra disciplina urbanistica del Piano e gli habitat e le specie floristiche di interesse comunitario*" di pubblicazione antecedente (CRITERIA, 2022), fornisce una carta della distribuzione degli habitat di interesse comunitario del sito ITB043032 "*Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone*", che consente di individuare gli eventuali habitat segnalati per le superfici di intervento e relativa area vasta ([Figura 7](#)). Dal suddetto elaborato cartografico emerge l'assenza di habitat e specie d'interesse conservazionistico *sensu* Direttiva 92/43 CEE, in corrispondenza delle superfici oggetto d'intervento.

Figura 7 – Habitat di interesse comunitario noti per il sito ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone" e segnalati per l'area vasta delle superfici di intervento, queste ultime ricomprese nel poligono in rosso [Fonte: Piano Urbanistico Comunale – Comune di Sant'Antioco. Allegato 1.b - "Relazione tra disciplina urbanistica del Piano e gli habitat e le specie floristiche di interesse comunitario", Criteria, 2022].



Indagini vegetazionali

Indagini sul campo finalizzate al rilievo della vegetazione sono state effettuate nel mese di Gennaio 2025, all'interno di un'area di studio identificata all'interno delle superfici di area utile all'interno della quale si localizzano tutte le opere in progetto. Le stesse sono state condotte in accordo con il metodo (quando reso possibile, rilievi per ciascuna unità vegetazionale riscontrata sul campo, in periodo idoneo allo svolgimento degli stessi) e la nomenclatura sintassonomica della scuola sigmatista di Zurigo-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1931), integrate in base alle più recenti acquisizioni sulla sinfitosociologia e geosinfitosociologia (GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981; THEURILLAT, 1992; BIONDI, 1996; BIONDI et al., 2004), nonché di recenti revisioni inerenti la classificazione della vegetazione europea (MUCINA et al., 2016).

La vegetazione dell'area di studio (Figura 14) risulta profondamente influenzata da fattori naturali limitanti tra i quali si riconoscono la vicinanza dalla linea di costa e la natura dei substrati, nonché da importanti

fattori di incidenza di origine antropica che hanno condizionato l'evoluzione del paesaggio vegetale in tempi recenti, tra cui il pascolo brado ovino e bovino (in progressiva fase di abbandono) ed in misura più importante iniziative di piantumazione di specie forestali native ed esotiche, tra cui emergono conifere (*Pinus* sp. pl.) ed *Eucalyptus camaldulensis* Dehnh ([Figura 8](#) e [Figura 9](#)).

Presso le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto si riconoscono tre principali macro-categorie del paesaggio vegetale, di cui una parte maggioritaria (>2,5 ha) risulta occupata pertanto da coperture artificiali dominate dalle predette specie forestali. In particolare le superfici soggette a pregressi interventi di piantumazione a *E. camaldulensis* risultano interessate da processi di rinaturazione spontanea, con lo sviluppo di vegetazione basso-arbustiva ed arbustiva dominata da sclerofille termo-xerofile da riferire dall'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae* ([Figura 10](#) e [Figura 11](#)). Superfici più modeste sono interessate dalla presenza di pascoli semi-naturali, sub-nitrofilo arbustati (1,34 ha), rappresentati da cenosi erbacee della classe *Lygeo-Stipetea tenacissimae* dominate da entità perennanti emicriptofitiche e geofitiche, sub-nitrofile, tra cui *Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) e *Asphodelus ramosus* L. subsp. *Ramosus* ([Figura 13](#)). A questi si associano taxa terofitici sub-nitrofilo e nitrofilo dell'ordine *Brometalia rubenti-tectorum* della classe *Chenopodietea*, nonché radi elementi della macchia termo-xerofila quali *Pistacia lentiscus* L. e *Asparagus acutifolius* L., e del relativo strato erbaceo quali *Rubia peregrina* L. e *Arisarum vulgare* O.Targ.-Tozz. Limitate superfici pari a ca. 0,76 Ha sono occupate da comunità naturali, prevalentemente arbustive ed alto-arbustive, dominate da sclerofille termo-xerofile dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae* tra cui prevalgono *Olea europaea* L. var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia* L., *Chamaerops humilis* L. A queste si associano *Asparagus albus* L., *A. acutifolius* L. *Rubia peregrina* L., meno frequentemente *Smilax aspera* L., *Clematis cirrhosa* L., *Anagyris foetida* L., *Arisatum vulgare*, eccezionalmente l'endemica *Arum pictum* L. f. Ai margini di queste formazioni si sviluppano ridotti lembi a distribuzione discontinua di formazioni basso-arbustive ove predominano individui giovanili di *P. lentiscus*, *A. albus* e l'endemica *Genista morisii* Colla ([Figura 12](#)), sviluppati a mosaico con ridotti nuclei di elementi erbacei delle praterie perenni quali *D. glomerata* subsp. *hispanica* e *Brachypodium retusum* (Pers.) P.Beauv. A questi si associano rari elementi terofitici xerofili della classe *Stipo-Trachynietea distachyae* [es. *Brachypodium distachyon* (L.) P.Beauv.], più diffusamente elementi sub-nitrofilo e sciafili dell'ordine *Geranio purpureae-Cardaminetalia hirsutae*, e nitrofilo dell'ordine *Brometalia rubenti-tectorum*, della classe *Chenopodietea*.

Figura 8 – Formazioni arboree artificiali costituite da impianti di *Pinus sp. pl.*, spesso radi e senescenti. Lo strato di mantello è costituito da nuclei di sclerofille termo-xerofile di neo-colonizzazione, mentre lo strato erbaceo include prevalentemente taxa nitrofilo della classe *Chenopodietea*.



Figura 9 – Formazioni arboree artificiali costituite da impianti di *Eucalyptus camaldulensis*, radi e senescenti, soggetti a recenti processi di rinaturazione spontanea.



Figura 10 – Formazioni arbustive e alto-arbustive naturali da riferire all'Oleo-Ceratonion siliquae.



Figura 11 – Formazioni arbustive e alto-arbustive naturali da riferire all'Oleo-Ceratonion siliquae.



Figura 12 – Nuclei di *Genista morisii* Colla, ai margini delle formazioni arbustive e degli impianti di *Eucalyptus senescenti*, a mosaico con pascoli sub-nitrofilo ad *Asphodelus ramosus*.



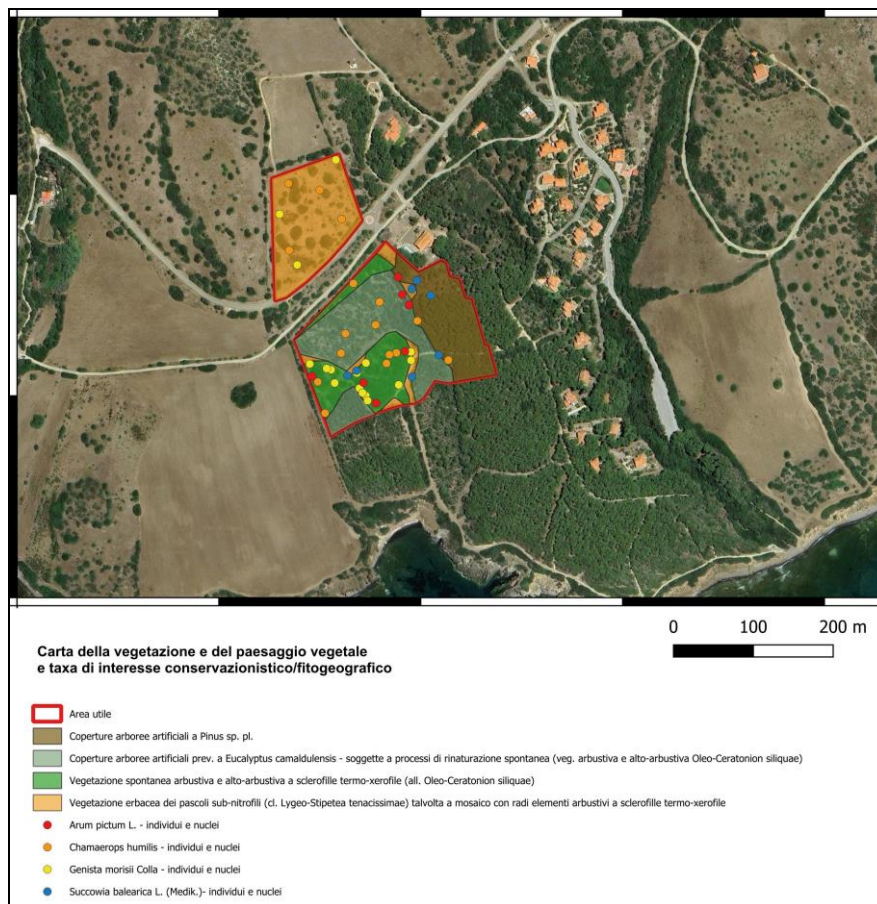
Figura 13 – Pascoli sub-nitrofilo dominati da *Asphodelus ramosus* subsp. *ramosus* (classe *Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*) con radi elementi degli arbusteti termo-xerofili (dominanza di *Pistacia lentiscus*).



Figura 14 – Vegetazione arbustiva sviluppata in contesto inter-poderale e perimetrale (siepi).



Figura 15 – Carta della vegetazione presente nell'area oggetto degli interventi, ottenuta da restituzione dati raccolti sul campo.



Verifica della presenza di habitat d'interesse comunitario all'interno del sito

Sulla base di quanto rilevato in occasione delle indagini di campo, in corrispondenza delle superfici oggetto di intervento non si segnalano habitat di interesse comunitario sensu Direttiva 92/43 CEE. La bassa presenza della specie *Chamaerops humilis* L. all'interno degli arbusteti termo-xerofili, nonché l'assenza di altre specie diagnostiche, escludono l'attribuzione degli stessi all'habitat 5330 "Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici". Stesse considerazioni si propongono per l'impossibilità di attribuire i nuclei di gariga con *Genista morisii* Colla, estesi in maniera discontinua e per poche decine di mq, all'habitat 5430 "Frigane endemiche dell'Euphorbio-Verbascion". Sebbene si riscontri la presenza di singoli elementi diagnostici dell'habitat, la condizione particolarmente impoverita in termini di estensione, composizione floristica e struttura/fisionomia delle cenosi prative semi-naturali non risulta sufficiente per la loro attribuzione all'habitat 6220* "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea".

Verifica della presenza delle specie all'interno del sito di intervento

Relativamente alla Plantaginacea *Linaria flava* (Poir.) Desf. subsp. *sardoa* (Sommier) A.Terracc., specie psammofila degli ambienti dunali e retrodunali, il sito oggetto d'intervento progettuale non presenta alcuna attitudine ecologico-ambientale alla presenza della specie.

Stesse considerazioni sono valide per l'Apiacea *Daucus rouyi* Spalik & Reduron, legata ai medesimi ambienti costieri, e per *Limonium tigulianum* Arrigoni & Diana, per i quali i siti coinvolti dagli interventi in progetto non presentano caratteri di attitudine ecologica.

Tabella 7 - Specie floristiche d'interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE) ed altre specie vegetali di interesse segnalate per la ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone"

Cod.	Nome scientifico	Presenza nell'area in esame	
		superfici di intervento	Aree limitrofe al sito d'intervento (buffer area utile)
1715	<i>Linaria flava</i> subsp. <i>sardoa</i>	assente	non rilevata
1608	<i>Daucus rouyi</i>	assente	non rilevata
-	<i>Limonium tigulianum</i>	assente	Non rilevata

Come riepilogato in [Tabella 3](#), all'interno del sito oggetto dell'intervento e nelle sue immediate vicinanze non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE, e/o altre specie vegetali di interesse.

Altri taxa di interesse conservazionistico e/o fitogeografico rilevati

All'interno delle superfici individuate come area utile, in occasione dei rilievi effettuati sul campo (gennaio 2025) sono stati rilevati i taxa endemici ([Figura 16](#)):

Arum pictum L. f. (Araceae). Geofita rizomatosa endemica di Sardegna, Corsica ed Arcipelago toscano. Vegeta all'ombra di arbusti ed alberi della macchia mediterranea, lungo le siepi e presso pietraie, margini di torrenti, etc. Molto comune in Sardegna, nell'area di studio è stata osservata sporadicamente nello strato erbaceo di comunità arbustive dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*, nonché lungo scarpate e pietraie in contesto inter-poderale e perimetrale. L'entità è considerata *a rischio minimo* (LC) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2020; ORSENIGO et al., 2021).

Genista morisii Colla (Fabaceae). Nanofanerofita endemica della Sardegna meridionale e sud-occidentale. Vegeta in garighe e macchie basse sviluppate su substrati rocciosi o in suoli ad alta pietrosità, silicei o calcarei. Nell'area di studio è stata osservata in ridotti nuclei di gariga sviluppati ai margini di comunità arbustive a sclerofille termo-xerofile dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*. L'entità è considerata *quasi minacciata* (NT) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2020).

Tra i taxa di interesse conservazionistico e/o fitogeografico, o di valore ecologico, si segnalano inoltre:

Chamaerops humilis L. (Arecaceae). Nano-fanerofita a corologia Mediterranea occidentale, in Italia presente in gran parte delle regioni centro-meridionali e nelle isole. Nell'area di studio si osserva sporadicamente presso i lembi di macchia termo-xerofila e in contesto perimetrale/inter-poderale lungo scarpate e siepi. L'entità è considerata *quasi minacciata* (NT) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2020; ORSENIGO et al., 2021).

Succowia balearica (L.) Medik. (Brassicaceae). Terofita scaposa a corologia Mediterranea occidentale, in Italia nota esclusivamente per le regioni Sardegna, Sicilia e Toscana. Vegeta presso formazioni prative sviluppate su substrato di diversa natura, generalmente prossime al mare. Nell'area di studio è stata osservata sporadicamente nello strato erbaceo ed ai margini delle formazioni arboree e alto-arbustive artificiali. Per l'entità non è disponibile una categoria di rischio su scala nazionale o regionale, secondo i criteri IUCN.

Tra le Orchidaceae, sono state osservate rosette di individui appartenenti al genere *Serapias* in corrispondenza di formazioni prative sviluppate a mosaico con gli arbusteti, nonché all'interno delle

patches di coperture arboree ed alto-arbustive artificiali (impianti di *Pinus* sp. pl. ed *Eucalyptus*). Non si esclude la presenza di altre entità appartenenti alle Orchidaceae. L'intera famiglia, a causa del livello di rarità ed endemismo (ROSSI, 2022) e all'interesse economico nel commercio internazionale, è inclusa in liste di protezione a livello mondiale (CITES, Convenzione di Berna), nelle Liste Rosse nazionali (CONTI et al., 1992, 1997, 2006; ROSSI et al., 2013, 2020; ORSERNIGO et al., 2021).

Figura 16 – Taxa di interesse conservazionistico e/o fitogeografico rilevati nell'area di studio durante le indagini di campo (da sx in alto a dx in basso): *Arum pictum*, *Genista morisii* (endemici), *Chamaerops humilis*, *Succowia balearica*.



5.2 Le specie faunistiche della ZPS ITB043032

Di seguito si riporta l'elenco delle specie faunistiche, quelle di maggiore importanza conservazionistica comunitaria ([Tabella 8](#)), adottato nel Formulario Standard aggiornato al 12/2023; tenuto conto del tipo d'intervento progettuale, non si è ritenuto utile indicare l'elenco, peraltro facoltativo, delle cosiddette "altre specie faunistiche importanti" indicate nel Formulario Standard.

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles

S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public accessenter: yes

NP: in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)

Type: p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratoryspecies use permanent)

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units andcodes in accordance with Article 12 and 17 reporting

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 withsome extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if noteven a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population sizecan remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in).

Tabella 8 – Elenco delle specie faunistiche riferite all'art. 4 della Dir.2009/147/EC presenti nella ZPS Isola di S. Antioco, C. Sperone.

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		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A111	Alectoris barbara			w				P	DD	D			
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A850	Calonectris diomedea			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			

B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A100	Falco eleonora			r				P	DD	C	C	B	C
B	A100	Falco eleonora			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A014	Hydrobates pelagicus			r				P	DD	D			
B	A014	Hydrobates pelagicus			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			r				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea			p				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			p				P	DD	C	B	B	C
B	A013	Puffinus puffinus			c				P	DD	D			
B	A464	Puffinus yelkouan			c				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			c				P	DD	D			
B	A500	Sylvia sarda			r				P	DD	D			

Come risulta dalla tabella precedente, è tenuto conto che il sito comunitario è una ZPS, la componente faunistica oggetto d'interesse conservazionistico è caratterizzata totalmente da un profilo di tipo avifaunistico.

Le esigenze ecologiche delle specie di cui sopra, riflettono la dominanza di tre principali tipologie di habitat di seguito esposti in cui sono diffuse le specie di avifauna oggetto di conservazione:

- Habitat marino pelagico e marino costiero;
- Habitat aperti con vegetazione erbacea dominante;
- Habitat a macchia mediterranea.

Di seguito, in [Tabella 9](#), si riporta la distribuzione delle specie con indicazione per ognuna di esse dell'habitat di diffusione e dello status conservazionistico a livello nazionale ed europeo secondo le rispettive Liste Rosse.

Tabella 9 – Elenco delle specie avifaunistiche e corrispondenti habitat di diffusione principali.

UCCELLI				
Nome scientifico	Nome comune	S.C. IT	S.C.EU	HABITAT DI DIFFUSIONE PRICIPALE
<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	DD	LC	Macchia mediterranea, gariga
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	VU	LC	Zone aperte con vegetazione bassa
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	LC	LC	Zone agricole, pascoli
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	LC	LC	Zone aperte con vegetazione bassa, zone agricole
<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	LC	LC	Marino costiero/pelagico
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	LC	LC	Zone aperte con vegetazione bassa
<i>Falco eleonora</i>	Falco della regina	VU	LC	Marino costiero
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	LC	LC	Costiero, rupi, canyon
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Uccello delle tempeste	NT	LC	Marino costiero/pelagico
<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	LC	LC	Marino costiero
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	LC	LC	Zone aperte con vegetazione bassa
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>	Marangone dal ciuffo	LC	LC	Marino costiero, lagunare
<i>Puffinus yelkouan</i>	Berta minore	DD	VU	Marino costiero, foci fluviali
<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	DD	LC	Macchia mediterranea, gariga
<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	DD	NT	Macchia mediterranea, gariga

In relazione alle esigenze ecologiche delle specie riportate nella tabella precedente ed alle caratteristiche degli habitat ricadenti all'interno dell'area d'intervento progettuale proposta ed in un suo intorno pari a 300 metri, sono riportate nelle figure seguenti le mappe d'idoneità ambientale potenziale delle specie avifaunistiche oggetto d'interesse conservazionistico ([Figura 17](#), [Figura 18](#), [Figura 19](#), [Figura 20](#), [Figura 21](#), [Figura 22](#), [Figura 23](#), [Figura 24](#)); si evidenzia che tra le mappe esposte, non è stato necessario elaborare quelle relative alle specie in cui habitat di diffusione non siano presenti nelle aree contermini o non coincidano con l'area d'intervento progettuale (specie pelagiche, marine).

Figura 17 – Pernice sarda.

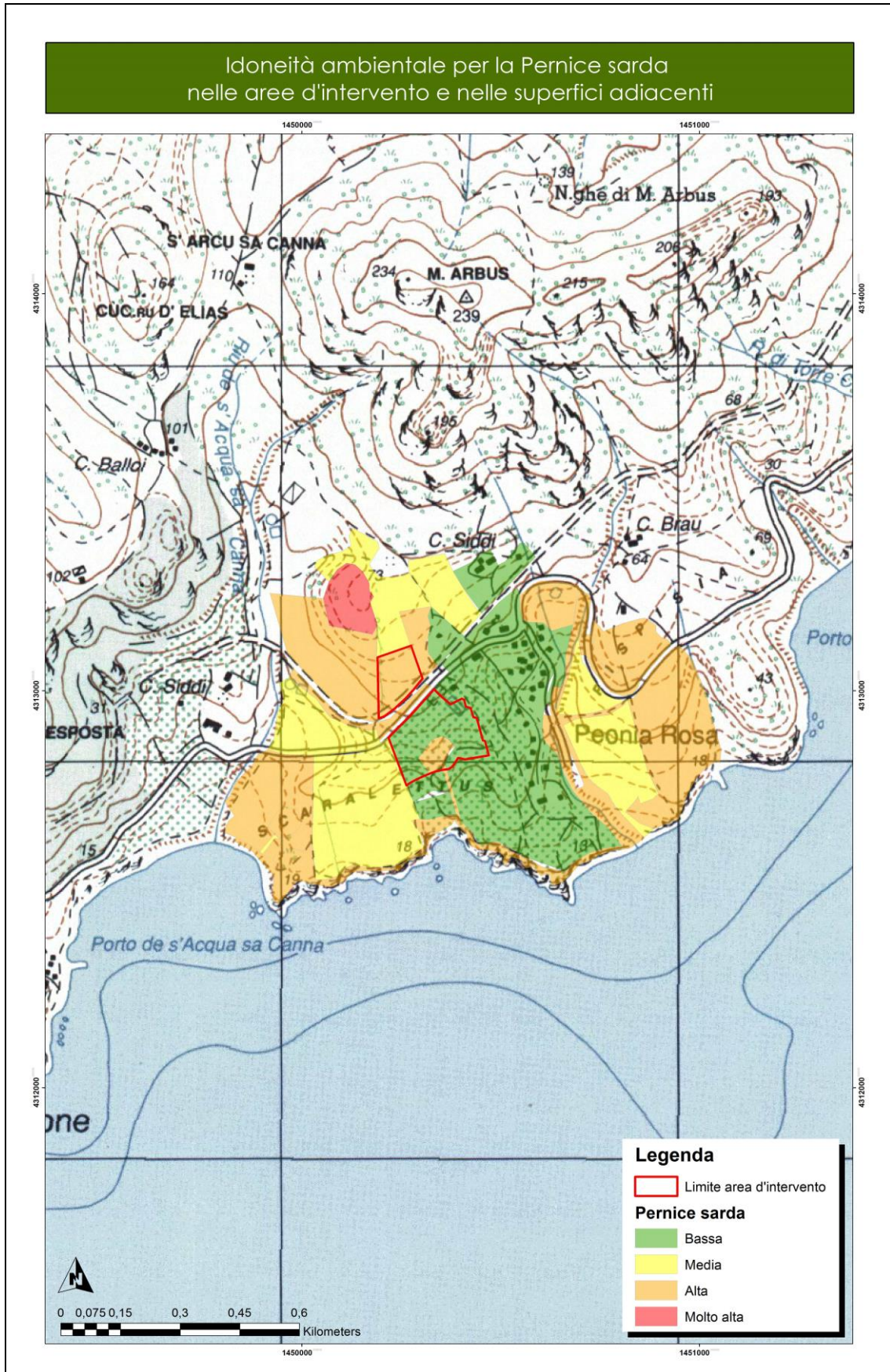


Figura 18 – Calandro.

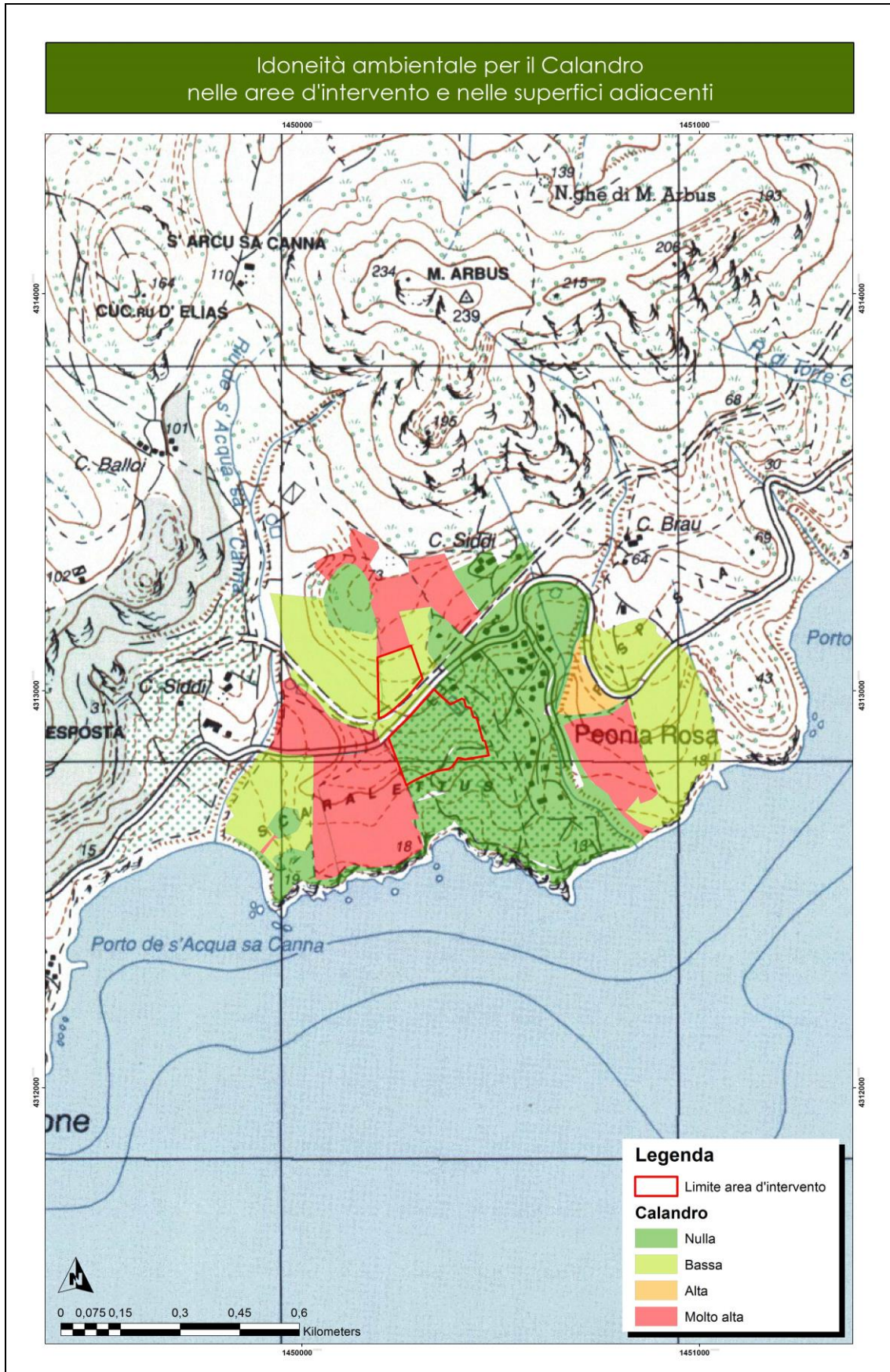


Figura 19 – Occhione.

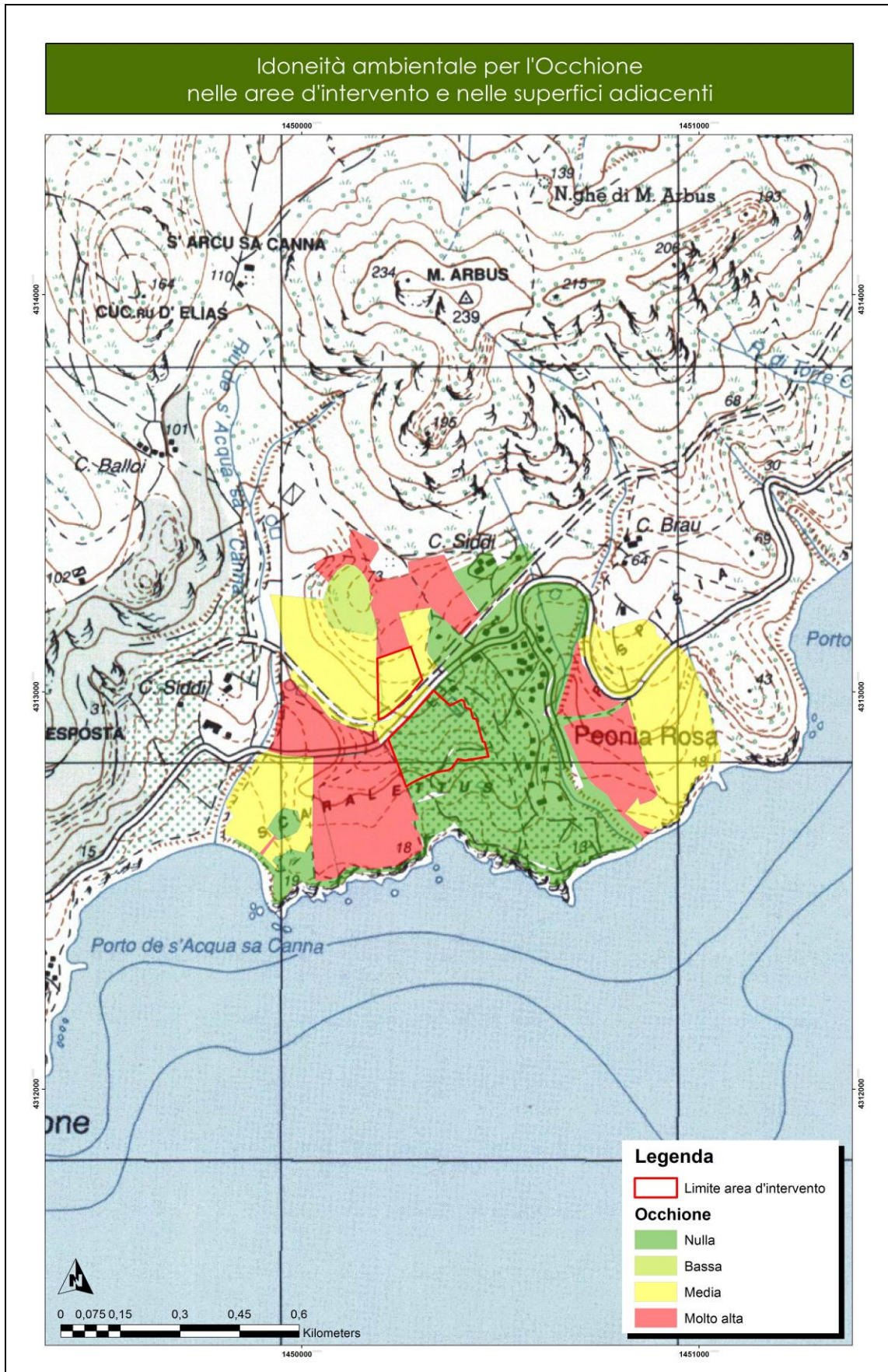


Figura 20 – Calandrella.

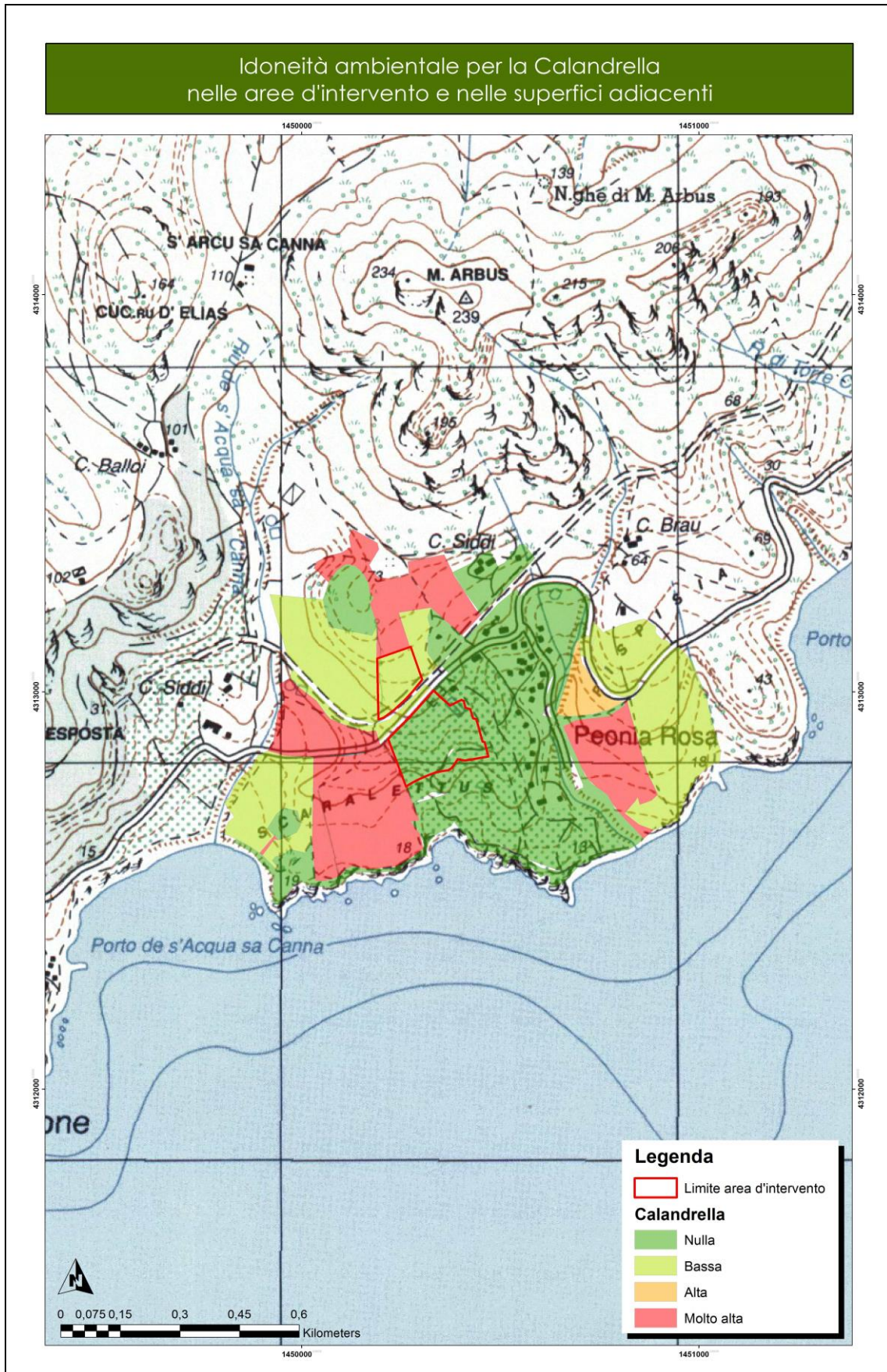


Figura 21 – Succiacapre.

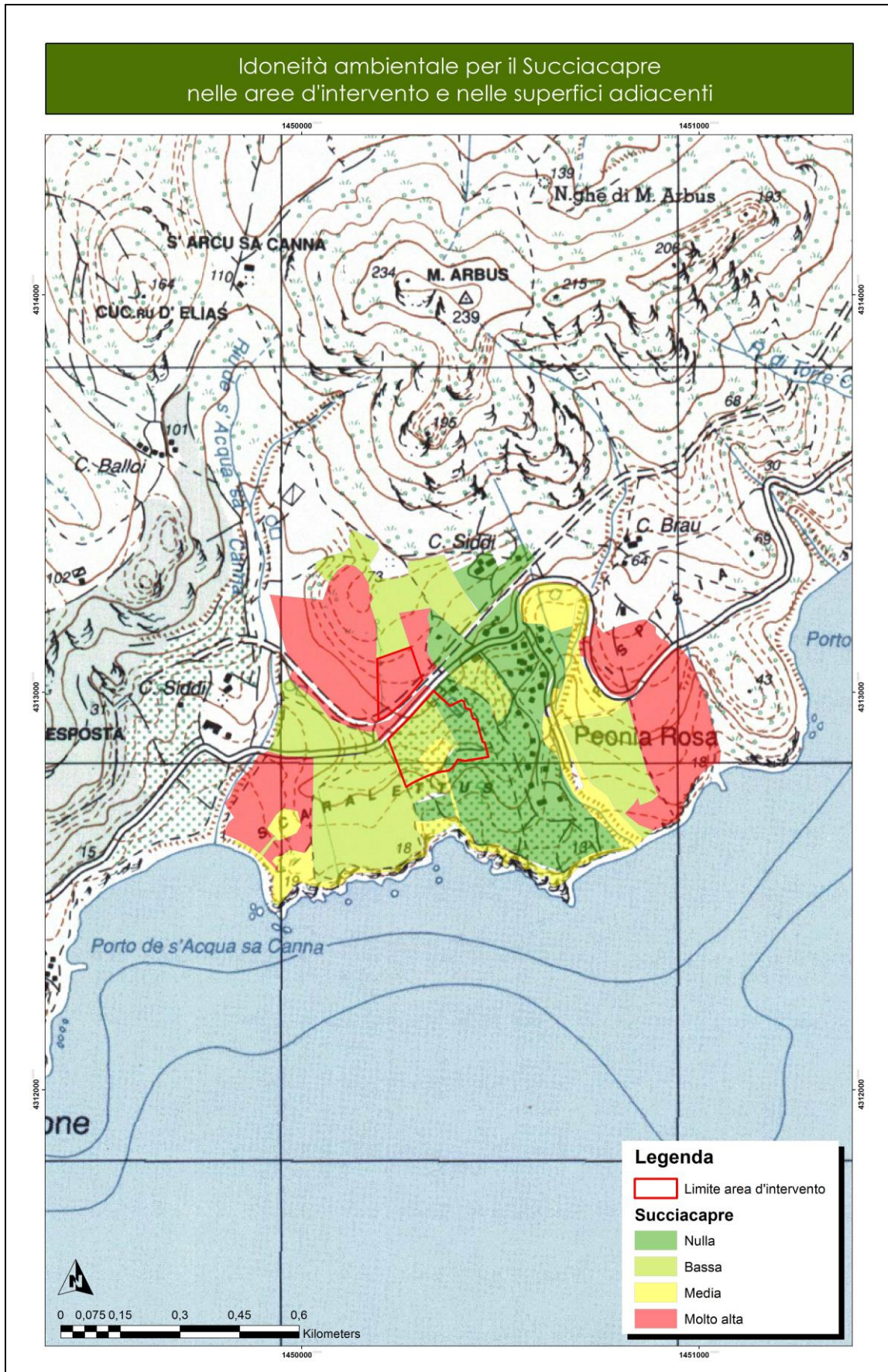


Figura 22 – Tottavilla.

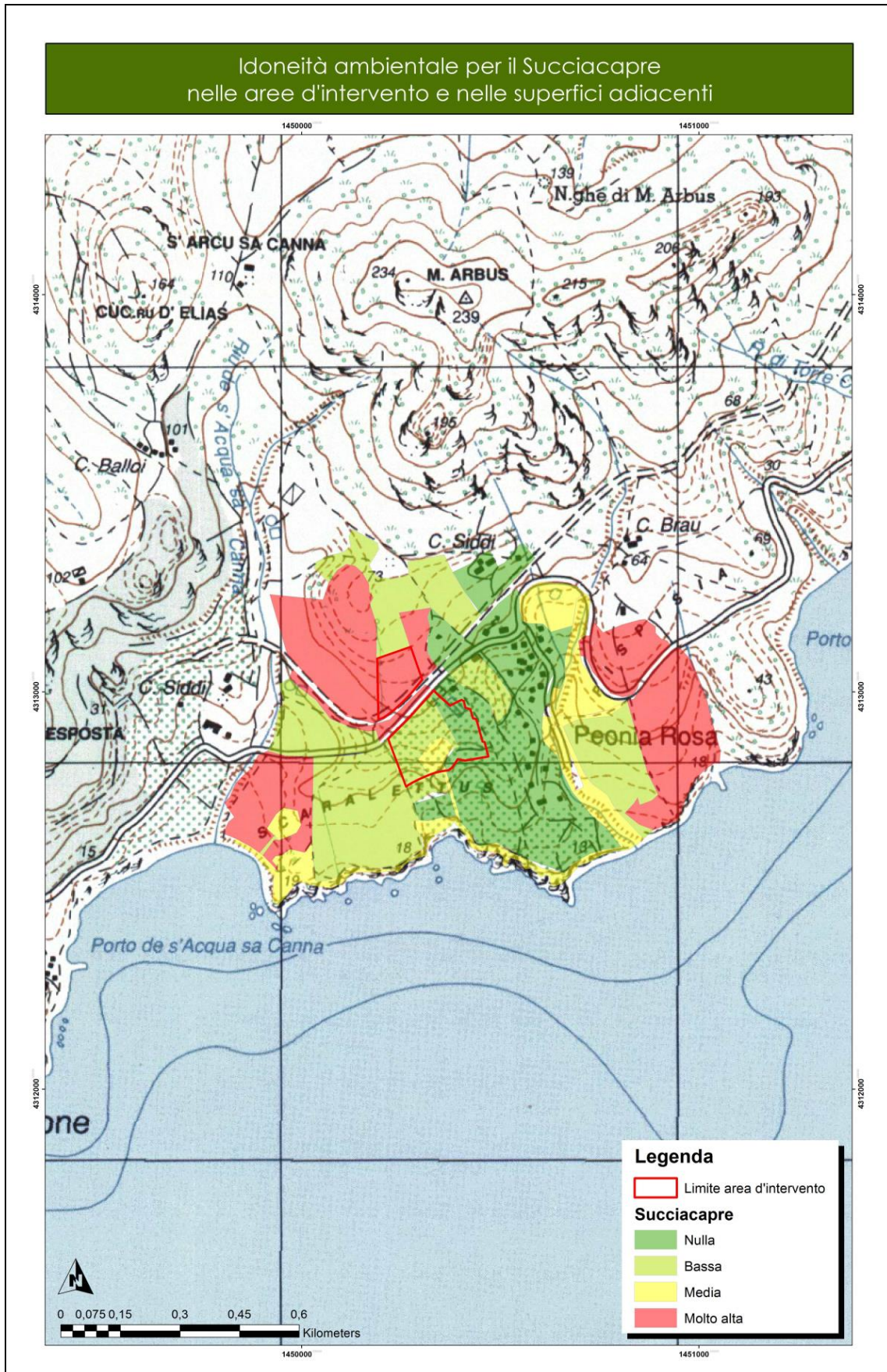


Figura 23 – Magnanina sarda.

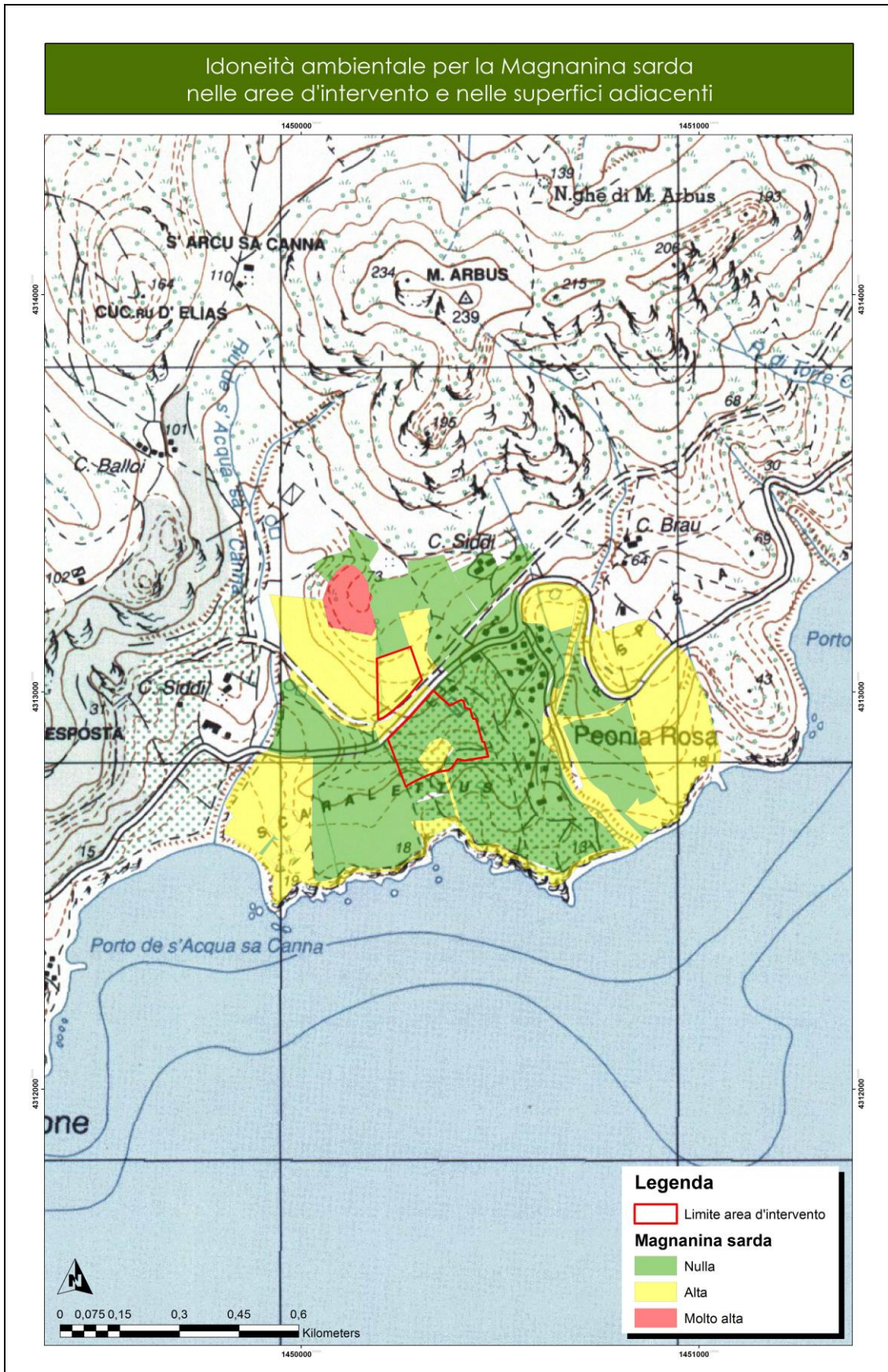
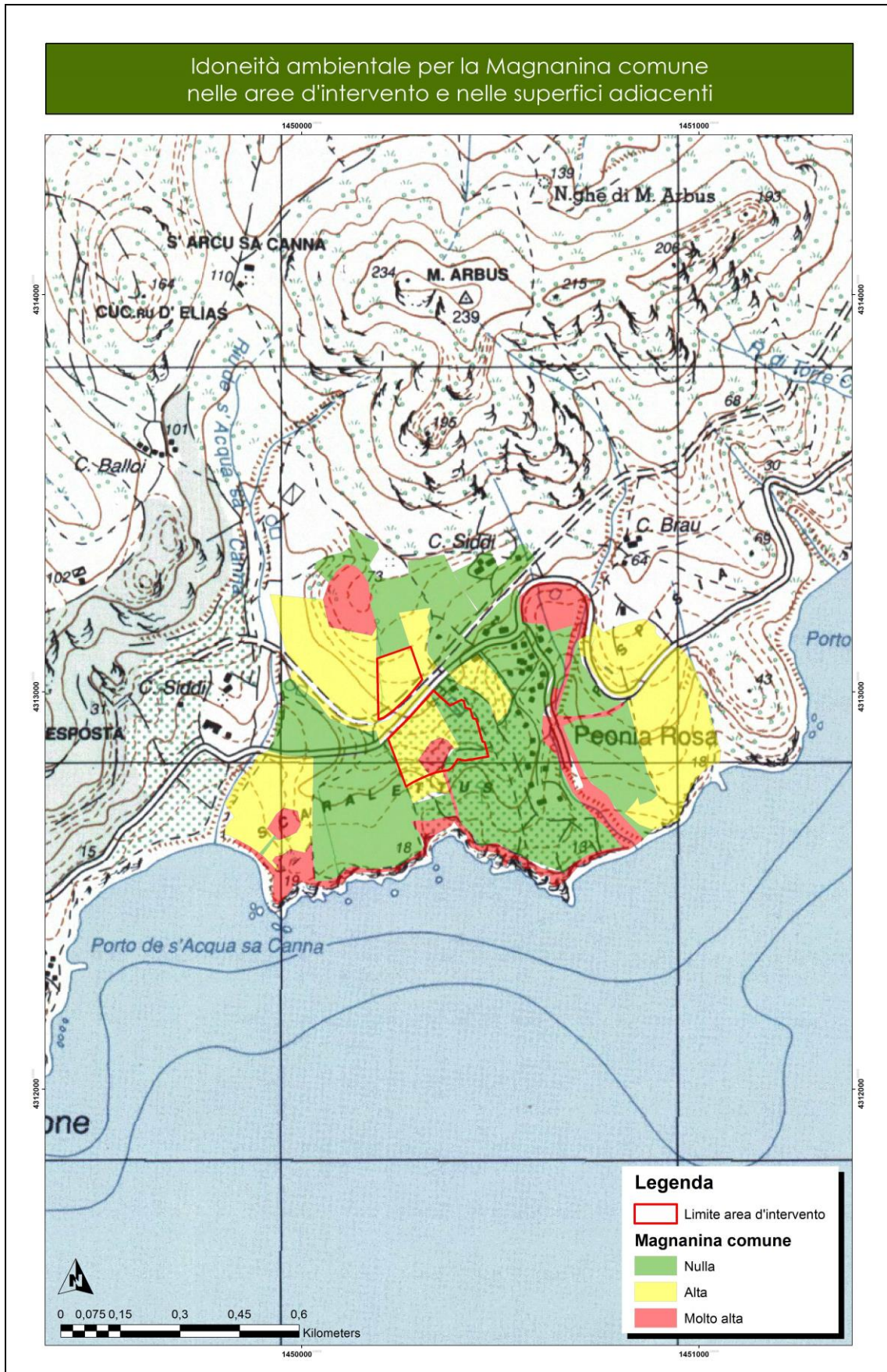


Figura 24 – Magnanina comune.



6. ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI D'INCIDENZA

6.1 Componente floro-vegetazionale ed habitat

In riferimento alla componente ambientale in esame è possibile prevedere le seguenti interazioni potenziali riportate in [Tabella 10](#) e [Tabella 11](#):

Tabella 10 - Potenziali fonti d'impatto derivanti dalla realizzazione dell'opera. Le spunte individuano le fonti d'impatto che hanno modo di interferire con la componente "Flora e vegetazione".

Fase del progetto	Fonte dell'impatto potenziale	Possibile interazione con la componente in esame
Fase di cantiere	Coinvolgimento del manto vegetale preesistente	●
	Coinvolgimento di specie vegetali di interesse conservazionistico/fitogeografico	●
	Produzione di rifiuti	●
	Produzione di rumore	
	Produzione di polveri	●
	Produzione di vibrazioni	
	Potenziale introduzione di specie alloctone invasive	●
Fase di esercizio	Occupazione del suolo	●
	Emissioni elettromagnetiche	
	Fenomeno di abbagliamento	
	Variazione del campo termico	
	Potenziale introduzione di specie alloctone invasive	●

Tabella 11 - Potenziali fonti d'impatto connesse al coinvolgimento del manto vegetale preesistente.

Potenziali fonti di incidenza	Descrizione e Valutazione
Trasformazione di uso del suolo	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i> , <i>adeguatamente descritte e valutate di seguito</i> .
Movimenti terra, sbancamenti, scavi	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i> , <i>adeguatamente descritte e valutate di seguito</i> .
Interventi di livellamento e/o spietramento su superfici naturali	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i> , <i>adeguatamente descritte e valutate di seguito</i> .
Predisposizione di aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i> , <i>adeguatamente descritte e valutate di seguito</i> .
Apertura o sistemazione di piste di accesso all'area	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni

Potenziali fonti di incidenza	Descrizione e Valutazione
	vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i> , <i>adeguatamente descritte e valutate di seguito.</i>
Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito.
Taglio, esbosco e/o rimozione di specie vegetali, danni diretti a vegetazione ed esemplari di flora	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i> , <i>adeguatamente descritte e valutate di seguito.</i>
Interventi di piantumazione, rinverdimento e/o messa a dimora di specie vegetali	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito.
Introduzione accidentale di specie alloctone invasive	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. La possibilità che propaguli di taxa alloctoni accidentalmente introdotti e/o la loro proliferazione favorita dalle attività in P possano raggiungere settori del Sito Natura 2000 interessati dalla presenza di Habitat e taxa vegetali di interesse conservazionistico <u>non è da escludere.</u>
Presenza di fonti di inquinamento chimico, acquatico, atmosferico e produzione di rifiuti	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito.
Interventi ripetuti nel tempo (annualmente/periodicamente) alle medesime condizioni.	In virtù dell'assenza di habitat e specie di interesse comunitario, si esclude la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico delle relative componenti. Incidenze dirette a carico di altre formazioni

Potenziali fonti di incidenza	Descrizione e Valutazione
	vegetali e/o specie vegetali sono descritte e valutate di seguito. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i> , <i>adeguatamente descritte e valutate di seguito.</i>

Quantificazione delle incidenze a carico di habitat e specie vegetali di interesse comunitario.

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti	SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat FS
Diretti	NO	0	Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.
Indiretti	NO	0	-
A breve termine	NO	0	-
A lungo termine	NO	0	-
Permanente/irreversibile	NO	0	-
Legati alla fase di:	Cantiere	NO	-
	Esercizio	NO	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:	NO		
Sintesi	Ettari totali interferiti permanentemente:	0	Incidenza % ¹ : 0
	Ettari totali interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %: 0
	Ettari totali interferiti:	0	Incidenza %: 0
	Ettari tot. Habitat OdC ² :	Tab. 1 Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Incidenza % ³ : 0

¹ Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore riportato su FS

² Superfici e di habitat o numero di Individui previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)

³ Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore individuato negli OdC

Frammentazione di habitat/habitat di specie di interesse comunitario per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat FS
Diretti		NO	0	-
Indiretti		NO	0	-
A breve termine		NO	0	-
A lungo termine		NO	0	-
Permanente/irreversibile		NO	0	-
Legati alla fase di:	Cantiere	NO	0	-
	Esercizio	NO	0	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat (habitat di specie di interesse comunitario):		NO		
Interruzione di potenziali corridoi ecologici (se SI, specificare in che modo e da quali specie possono essere utilizzati)		NO		
Cambiamenti in altri elementi ambientali, naturali e seminaturali, e morfologici del sito (es. muretti a secco, ruderi di edifici, attività agricole e forestali, zone umide permanenti o temporanee, etc.)			Formazioni vegetali arbustive ed alto-arbustive sviluppate linearmente in contesto inter-poderale e perimetrale	
Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi		NO		
Descrizione:		-		

Perturbazione di specie per effetti		SI/NO	Gli effetti si riferiscono al coinvolgimento di un numero ridotto di individui delle seguenti entità, non di interesse comunitario e non segnalate nel FS del sito: <i>Arum pictum</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Succowia balearica</i>
n. individui nel sito FS:	<i>n.d.</i>		
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	

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine delle specie:	NO	
--	----	--

Effetti sull'integrità del sito/i Natura 2000		SI/NO
Diretti		NO
Indiretti		NO
A breve termine		NO
A lungo termine		NO
Permanente irreversibile		NO
<i>Legati alla fase di:</i>	Cantiere	NO
	Esercizio	NO
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:		NO
Cambiamenti negli aspetti caratterizzanti che determinano la funzionalità del sito in quanto habitat o ecosistema:		Nessuno
Modifica delle dinamiche ecosistemiche che determinano la struttura e/o le funzioni del sito:		Nessuno
Modifiche degli equilibri tra le specie principali e ridurre la diversità biologica del sito:		Nessuno
Perturbazioni che possono incidere significativamente sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali:		Nessuno
Rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi:		Nessuno
Il P ha un impatto sugli obiettivi di conservazione fissati per gli habitat/specie per i quali il sito/i siti sono stati designati? Il loro raggiungimento è pregiudicato o ritardato a seguito del P? Il P può interrompere i progressi compiuti per		NO

conseguire gli obiettivi di conservazione?	
Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:	Nessun elemento di rilievo a carico di habitat e/o specie di interesse comunitario, o di interesse conservazionistico e/o fitogeografico

Fase di cantiere. I possibili impatti sono collegati ai seguenti fattori:

- Coinvolgimento del manto vegetale preesistente. La realizzazione degli interventi in progetto produrrà effetti diretti alla componente attraverso il consumo diretto di coperture vegetali artificiali, semi-naturali erbacee, e in parte molto minore (<0,5 ha) naturali basso-arbustive ed arbustive da riferire ad arbusteti dell'*Oleo-Ceratonion siliquae*. Tali effetti si valutano a lungo termine e di entità modesta, seppur non trascurabile e meritevole di opportune misure di mitigazione.
- Coinvolgimento di specie vegetali di interesse conservazionistico e/o fitogeografico. La realizzazione degli interventi in progetto produrrà effetti diretti alla componente attraverso il coinvolgimento di individui/nuclei di individui delle entità endemiche *Arum pictum* e *Genista morisii*, e di interesse fitogeografico *Chamaerops humilis* e *Succowia balearica*. Per il ridotto numero di individui coinvolti in corrispondenza di superfici particolarmente limitate, tali effetti non risultano di entità tale da poter incidere sul relativo stato di conservazione a scala locale, tantomeno regionale/globale, dei singoli taxa. Per gli stessi si valutano in ogni caso opportune misure di mitigazione.
- Produzione di rifiuti. Si prevede la produzione di rifiuti dovuti ai materiali di disimballaggio dei componenti dell'impianto, e dai materiali di risulta provenienti dalle eventuali operazioni atte realizzazione delle opere in progetto. Si prevedono inoltre esiti da interventi di movimento terra, o splateamenti, scavi a sezione obbligata, con scotico dei soprasuoli o scavi.
- Produzione di polveri. Il sollevamento di polveri terrigene causato dalle operazioni di scarico/carico dei materiali e di materiali di disimballaggio e altre componenti, nonché ad eventuali interventi di messa in posa dei sistemi di ancoraggio dell'impianto (zavorre in calcestruzzo), potrebbe avere modo di provocare un impatto temporaneo sulla vegetazione limitrofa a causa della deposizione del materiale sulle superfici vegetative fotosintetizzanti, che potrebbe alterarne le funzioni metaboliche e riproduttive. Nell'ambito della realizzazione dell'opera in esame, le polveri

potrebbero avere modo di depositarsi su coperture arboree e alto-arbustive artificiali, erbacee semi-naturali ed in misura molto minore arbustive ed alto-arbustive naturali.

- Potenziale introduzione di specie alloctone invasive. L'introduzione di materiale inerte esogeno, contestualmente alla perturbazione seppur minima dei substrati e dei soprassuoli, ovvero ad un conseguente aumento dei fattori di disturbo antropico, possono contribuire all'introduzione di propaguli di taxa alloctoni e loro potenziale proliferazione all'interno delle aree di cantiere, nonché favorire l'espansione di taxa alloctoni i già presenti nel sito (es. *Opuntia ficus-indica*, *Oxalis pes-caprae*), di conseguenza esponendo a tali rischi anche i territori contermini e di area vasta. Tale potenziale impatto si ritiene meritevole di speciale attenzione soprattutto se riguardante anche entità alloctone considerate invasive in Sardegna (es. PODDA et al., 2012; GALASSO et al., 2024).

Fase di esercizio. Gli impatti relativi a tale fase si riferiscono ai seguenti fattori:

- Occupazione diretta delle superfici. Il consumo ed occupazione fisica delle superfici da parte delle opere in progetto, nonché le attività di manutenzione di aree di servizio e di viabilità interna, anche pedonale, possono incidere sulla componente floro-vegetazionale attraverso la mancata possibilità di colonizzazione da parte delle fitocenosi spontanee e di singoli taxa floristici. Considerando le coperture vegetali attualmente presenti nel sito, in prevalenza naturali e semi-naturali, in minima parte (<0,5 ha) naturali, nonché le attuali utilizzazioni e la destinazione di uso prevista dagli strumenti di pianificazione urbanistica attualmente vigenti per le suddette superfici, i medesimi effetti si valutano come di modesta entità, seppur meritevoli di adeguate misure di mitigazione.
- Potenziale introduzione di specie alloctone invasive. Le scelte nella progettazione del sistema del verde connesso alla fase di esercizio delle opere in progetto, possono contribuire all'introduzione deliberata di specie esotiche a fini ornamentali, ovvero non intenzionale di propaguli di taxa alloctoni attraverso materiale vivaistico e substrati esogeni da coltura, e loro potenziale proliferazione all'interno delle aree di cantiere, di conseguenza esponendo a potenziali rischi anche i territori contermini e di area vasta.

CONCLUSIONI - Incidenze sulla componente "Habitat e specie di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE)"

Specie vegetali di interesse comunitario. L'assenza di specie vegetali di interesse comunitario all'interno del sito e nelle aree limitrofe permette di escludere in maniera certa un loro coinvolgimento anche potenziale da parte delle attività previste dal progetto in esame.

Habitat di interesse comunitario. L'assenza di habitat di interesse comunitario all'interno del sito permette di escludere in maniera certa un loro coinvolgimento anche potenziale da parte delle attività previste dal progetto in esame.

In conclusione, considerati il modesto valore e bassa rappresentatività dei mosaici vegetazionali presenti (formazioni artificiali, pascoli semi-naturali, lembi di garighe e macchie degradate) e delle ridotte superfici interessate da coperture vegetali naturali e direttamente consumate dalle sopradette azioni, l'incidenza degli interventi in progetto a carico delle componenti flora, vegetazione e habitat, è valutata a modesta significatività.

6.2 Componente faunistica terrestre.

Le modalità di realizzazione dell'opera previste nella **fase di cantiere** consisteranno negli interventi di realizzazione dei fabbricati nelle aree del complesso alberghiero e dell'annessa area sportiva, oltre alla sistemazione di tutte le aree contermini agli immobili (viabilità, aree parcheggio e sistema di depurazione acque reflue).

Per la fase di cantiere si prevede una tempistica di circa due anni.

L'attività del complesso alberghiero residenziale, ovvero la **fase di esercizio**, sarà finalizzata a garantire una maggiore destagionalizzazione dell'offerta turistica che renda possibile l'apertura per un periodo fino ad 8 mesi all'anno, nonché in occasione di specifiche festività.

Sulla base delle metodologie di realizzazione specifiche dell'opera finora previste (vedi progetto allegato), della successiva fase di esercizio e delle principali esigenze ecologiche delle specie oggetto di tutela richiamate nel *formulario standard* della ZPS in esame, sono state valutate le potenziali interazioni tra l'intervento proposto e la componente faunistica oggetto d'interesse conservazionistico.

L'individuazione delle tipologie d'*incidenza* e delle possibili proposte di mitigazione è valutato in relazione alle azioni complessive previste nei siti d'intervento ed ad un suo intorno pari a 300m (raggio d'influenza ritenuto più che sufficiente per valutare gli effetti sulla componente avifaunistica durante le fasi di cantiere e di esercizio, considerando anche l'attuale destinazione d'uso del territorio circostante) rispetto agli ambiti di distribuzione delle specie faunistiche.

Fra le specie avifaunistiche la Pernice sarda (*Alectoris barbara*) è oggetto d'interesse gestionale, in quanto cacciabile, ma anche conservazionistico in quanto la Sardegna si colloca al limite settentrionale dell'areale ed è l'unica regione del nostro Paese in cui questa specie si riproduce. La Pernice sarda seleziona ambienti aridi e sassosi, colonizzati da gariga o macchia bassa discontinua, pascoli e seminativi asciutti (Figura 7); l'ambito oggetto d'intervento ricade in un habitat ritenuto ad alta idoneità per la specie in corrispondenza

dell'area destinata ad attività sportiva, mentre le aree interessate dal complesso edilizio alberghiero evidenziano complessivamente un'idoneità bassa/nulla in ragione della copertura arboreo/arbustiva diffusa.

L'uccello delle tempeste (*Hydrobates pelagicus melitensis*) è specie strettamente pelagica che frequenta la terraferma solamente nel periodo della riproduzione, tra aprile e ottobre. Nidifica su isole, spesso di piccole dimensioni, all'interno di grotte e anfratti, in scogliere e falesie prossime al mare, talvolta formando colonie di migliaia di coppie. In Italia sono noti solo otto siti riproduttivi tre dei quali sono in Sardegna; la selezione positiva delle aree riproduttive è condizionata dall'assenza di ratti, pertanto la specie nidifica su isole, isolotti o porzioni di isole in cui siano assenti i roditori di cui sopra.

Nell'ambito dell'area oggetto d'indagine e d'intervento, oltre a non coincidere con una delle tre colonie note in Sardegna, si ritiene che non vi siano le condizioni idonee come area di riproduzione per la specie; quest'ultima nell'area in esame è da ritenere assente.

La presenza dell'Uccello delle tempeste all'interno della ZPS è più probabile nel settore ovest e sud ovest dell'Isola di Sant'Antioco, caratterizzata, sotto il profilo morfologico, da falesie più alte e articolate non adiacenti a complessi residenziali turistici, ma soprattutto nelle porzioni a mare più lontane dalle coste dove la specie conduce vita pelagica.

Per le stesse motivazioni di cui sopra, è da escludere la presenza anche delle altre due specie pelagiche quali la Berta minore (*Puffinus yelkouan*) e la Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) anch'esse presenti entrambe nei settori dell'Isola con maggiore sviluppo a falesia, sud-occidentale, e nei due isolotti il Toro e la Vacca. Le colonie note in Sardegna di entrambe le specie, sono distribuite su isolotti o lungo tratti di costa inaccessibili dove la presenza di predatori terrestri (volpe, mustelidi, ratti) è scarsa o nulla: conducono vita pelagica per la maggiore parte dell'anno, frequentando la terraferma solamente in periodo notturno in corrispondenza dei siti riproduttivi. Entrambe le specie sono pertanto assenti nell'area in esame.

Anche per quanto riguarda *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* si esclude la presenza di siti di nidificazione poiché la specie, come le precedenti legate ad ambienti marino/costieri, utilizza coste rocciose o isole che possano garantire una protezione da predatori o disturbo antropico elevato; le aree di nidificazione certe più limitrofe sono confermate nell'Isola della Vacca, mentre sono ipotizzabili aree potenzialmente idonee lungo i tratti di falesia più alta e ricca di cenge della ZPS, ovvero nel settore centro-meridionale tra Capo Sperone e Poggio di Mezzaluna. La specie è assente nell'ambito dell'area in esame.

Per quanto riguarda le due specie di rapaci, il Falco della regina (*Falco eleonora*) e il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*), si evidenzia che all'interno dell'area d'intervento progettuale e negli ambiti attigui, non sono presenti siti di nidificazione di nessuno dei due falconiformi; il Falco della regina non è presente come nidificante all'interno della ZPS in esame, le colonie riproduttive più vicine, infatti, sono ubicate nelle Isole del Toro e della Vacca. La specie può frequentare la ZPS durante il periodo riproduttivo lungo le falesie più

alte per ragioni di sosta momentanea e/o alimentazione, mentre in periodo pre-riproduttivo può frequentare anche le aree dell'interno dell'isola di Sant'Antioco per ragioni trofiche. Le caratteristiche ambientali del sito oggetto d'intervento e quelle delle superfici adiacenti ricadenti nell'area d'indagine, sono da escludere come aree a idoneità per la nidificazione, mentre al di fuori del periodo riproduttivo la specie potrebbe frequentarle per ragioni trofiche come per altro in tutta l'Isola di Sant'Antioco.

Stesse conclusioni sono valide anche per il Falco pellegrino, presente all'intero della ZPS come nidificante e residente tutto l'anno; le aree di diffusione idonee per la specie sono l'ambito costiero con presenza di falesie di varia altezza, che utilizza sia per riproduzione sia per alimentazione, ma anche aree dell'interno nelle zone a gariga o macchia mediterranea bassa.

L'habitat riproduttivo del *Caprimulgus europaeus*, è caratterizzato da ambienti caldi e versanti soleggiati, con ridotta copertura arborea, radure di boschi, pascoli aperti e cespugliati, aree steppiche con alberi e cespugli sparsi e garighe, anche in presenza di affioramenti rocciosi; tali habitat all'interno della ZPS sono molto diffusi soprattutto nei settori interni ed in parte anche in quelli costieri. Il sito d'intervento progettuale, per sua ubicazione, ricade all'intero di un ambito territoriale ritenuto potenzialmente idoneo alla presenza del Succiacapre.

Le due specie di sylvidi, la Magnanina sarda (*Sylvia sarda*) e la Magnanina comune (*Sylvia undata*), condividono i medesimi habitat caratterizzati prevalentemente dalla macchia mediterranea e dalla gariga (*Erica*, *Cistus* sp., ecc.), con preferenza per le formazioni basse, anche in pendio e in presenza di affioramenti rocciosi; nelle superfici oggetto d'indagine è stata riscontrata la presenza di habitat idonei diffusamente comuni sia in corrispondenza delle aree oggetto d'intervento che nelle superfici adiacenti.

Le restanti specie di passeriformi, la Tottavilla (*Lullula arborea*), la Calandrella (*Calandrella brachydactyla*) e il Calandro (*Anthus campestris*), benché appartengano a due famiglie distinte, *Alaudidae* le prime due e *Motacillidae* la terza, sono accomunate dalle tipologie di habitat a cui sono legati; la prima specie seleziona prevalentemente aree prative anche di limitata superficie con presenza di alberi e le zone di interfaccia ecotonale tra il prato-pascolo e il bosco, la seconda ambienti aperti costieri e interni, greti fluviali, saline, pseudo-steppe aride e ciottolose, coltivi e pascoli aridi, infine la terza ambienti aperti, aridi con poca o nulla copertura erbacea. Nell'area d'indagine in esame di fatto tali aree coincidono le superfici a bassa copertura vegetale rappresentate da pascoli, prati artificiali e seminativi in aree non irrigue che si trovano prevalentemente nelle superfici circostanti esterne al sito d'intervento progettuale.

7. INCIDENZA E MITIGAZIONI PROPOSTE

7.1 Componente floro-vegetazione e habitat

Alla luce dell'assenza di Habitat d'interesse comunitario e di popolamenti/nuclei/individui di specie vegetali d'interesse comunitario e conservazionistico, presso i siti di realizzazione delle opere e segnalate nel FS della Zona di Protezione Speciale ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone", non si prevedono effetti diretti significativi a carico degli habitat e delle specie vegetali presenti all'interno del sito ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone".

Effetti di modesta entità si riferiscono al coinvolgimento diretto di singoli individui di entità vegetali d'interesse conservazionistico, non d'interesse comunitario e non segnalate presso il FS, ed in particolare di *Chamaerops humilis*, *Genista valsecchiae*, *Helichrysum italicum* subsp. *tyrrhenicum*, *Limonium sulcitanum*. Per il ridotto numero d'individui, la condizione pioniera degli stessi nonché spesso l'età giovanile, si ritiene che tali effetti non possano influenzare negativamente lo stato di conservazione degli stessi taxa a livello locale, tantomeno a livello globale. Tuttavia trattasi in ogni caso di effetti non trascurabili che necessitano di opportune misure di mitigazione.

Non si esclude inoltre, come effetto indiretto, la potenziale naturalizzazione di specie esotiche, la cui eventuale introduzione e/o proliferazione potrebbe essere favorita dagli interventi in progetto, attraverso l'introduzione di materiale di provenienza esterna e a causa del manifestarsi di temporanee condizioni di disturbo dei substrati su limitate superfici.

Alla luce delle potenziali incidenze dirette e indirette sopra menzionate a carico degli habitat e taxa floristici ricadenti all'interno della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone", quali misure di mitigazione si propone quanto segue:

- In riferimento alla presenza di individui vegetali appartenenti a taxa di interesse conservazionistico, ed in particolare *Chamaerops humilis*, *Genista valsecchiae*, *Helichrysum italicum* subsp. *tyrrhenicum*, *Limonium sulcitanum*, nell'intera area di intervento tutti gli individui vegetali appartenenti alle sopracitate specie non interferenti con la realizzazione delle opere, saranno preservati in fase di cantiere e mantenuti in fase di esercizio.
- Ove non sia tecnicamente possibile il mantenimento in situ e la tutela durante tutte le fasi di intervento ed attività, gli individui vegetali appartenenti ai taxa sopracitati ed interferenti, opportunamente censiti ed identificati in fase ante operam, dovranno essere espantati con adeguato pane di terra e reimpiantati in aree limitrofe, nei periodi dell'anno più idonei alla realizzazione di tali pratiche. Tutti gli eventuali individui persi per impossibilità tecnica di espianto o per deperimento post-reimpianto saranno sostituiti con individui della stessa specie di età non

inferiore a 2 anni e nella misura di almeno 5:1 individui. Gli individui di nuova piantumazione e quelli eventualmente reimpiantati saranno seguiti con interventi di ordinarie cure agronomiche (es. supporto con tutori, irrigazioni con cadenza quindicinale da fine maggio a fine settembre, sfalcio del mantello erboso, protezione dell'impianto dall'ingresso di bestiame brado) e soggetti a relativo, adeguato piano di monitoraggio (parte effettiva del predisposto PMA), per i successivi 3 anni, al fine di verificarne lo stato fitosanitario e poter intervenire, se necessario, con opportuni interventi di soccorso o sostituzioni. Le suddette soluzioni non si ritengono idonee -e pertanto vanno considerate come ultima opzione adottabile- nel caso di individui sviluppati su substrati schiettamente rocciosi.

- Durante la fase di corso d'opera ed in fase post-operam sino a 12 mesi dalla chiusura del cantiere, l'intera superficie interessata dai lavori sarà adeguatamente ispezionata da un esperto botanico al fine di verificare l'eventuale presenza di entità alloctone, con particolare riguardo alle invasive, accidentalmente introdotte durante i lavori e/o la cui proliferazione possa essere incoraggiata dagli stessi. Se presenti, esse saranno tempestivamente oggetto di iniziative di eradicazione e correttamente smaltite.

7.2 Componente faunistica

Al fine di valutare le potenziali incidenze a carico della specie avifaunistiche terrestri selezionate fin qui descritte, tenuto conto delle metodologie adottate nella fase di cantiere e le modalità di esercizio del villaggio-albergo, sono state individuate le incidenze negative che possono conseguire dal tipo di opera proposta in progetto rispetto alle esigenze ecologiche e caratteristiche distributive delle specie avifaunistiche oggetto di conservazione.

Come riportato nella tabella di seguente Tabella 6, le incidenze potenziali possono essere sostanzialmente ricondotte a tre principali effetti, la sottrazione di habitat riproduttivo e/o di foraggiamento (bassa=sottrazione permanente habitat idoneo inferiore al 10% rispetto alla disponibilità all'interno della ZPS, media= sottrazione permanente habitat idoneo inferiore tra il 10% e il 20% rispetto alla disponibilità all'interno della ZPS, alta=sottrazione permanente habitat idoneo superiore al 20% rispetto alla disponibilità all'interno della ZPS), gli stimoli acustici e ottici derivanti dalle operazioni di cantiere e durante le fasi di esercizio turistico del villaggio-albergo.

Tabella 6 – Sintesi delle potenziali incidenze verificate per la componente avifaunistica.

SPECIE	SOTTRAZIONE HABITAT RIPRODUTTIVO		SOTTRAZIONE HABITAT FORAGGIAMENTO		DISTURBO ACUSTICO		DISTURBO OTTICO	
	f.c.	f.e.	f.c.	f.e.	f.c.	f.e.	f.c.	f.e.
<i>Alectoris barbara</i>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Nessuna	Bassa	Nessuna
<i>Hydrobates pelagicus m.</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Calonectris diomedea</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Puffinus yelkouan</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Nessuna	Nessuna	Bassa	Bassa	Bassa	Nessuna	Bassa	Nessuna
<i>Larus audouinii</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Phalacrocorax aristotelis d.</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Falco eleonorae</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Falco peregrinus</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna
<i>Sylvia sarda</i>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Nessuna	Bassa	Nessuna
<i>Sylvia undata</i>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Nessuna	Bassa	Nessuna
<i>Lullula arborea</i>	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Nessuna	Bassa	Nessuna
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Bassa	Nessuna	Bassa	Nessuna
<i>Anthus campestris</i>	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Bassa	Nessuna	Bassa	Nessuna

Non sono evidenziate incidenze negative di tipo critico su tutte le specie oggetto di analisi riguardo alla sottrazione di habitat riproduttivo sia nella fase di cantiere (**f.c.**) che in quella di esercizio (**f.e.**); gli habitat di riproduzione infatti, per alcune specie si sovrappongono con gli ambiti d'intervento progettuale, tuttavia le superfici oggetto di occupazione permanente son da ritenersi esigue in termine di estensione se rapportate alla disponibilità diffusa all'interno del sito in esame e della ZPS.

Stesse conclusioni sono state tratte anche per la sottrazione di habitat di foraggiamento.

È stata considerata bassa e reversibile l'incidenza su quelle specie che abitualmente possono frequentare per ragioni di sosta momentanea, rifugio, riproduzione o di alimentazione, gli habitat a macchia mediterranea, gariga e spazi aperti (seminativi e pascoli) come i passeriformi adiacenti al sito d'intervento

progettuale. Tuttavia considerate le specie in esame, spesso associate anche ad ambienti di tipo agricolo e a pascolo, talora con presenza anche di siepi costituite da elementi della macchia mediterranea, è stata presa in considerazione la tolleranza a certi stimoli acustici e ottici derivanti dalle attività produttive antropiche, che possono assimilarsi a quelle derivanti dalla fase di cantiere e di esercizio (presenza personale addetto, movimentazione mezzi, presenza turistica contenuta ecc); in ragione di ciò si ritiene che le incidenze derivanti siano del tutto sostenibili e tali da non creare criticità a danno delle popolazioni locali delle specie sopra indicate.

Sulla base delle componenti faunistiche oggetto di tutela e tenuto conto delle modalità operative della fase di cantiere e di esercizio dell'intervento proposto, si ritiene opportuno suggerire le seguenti misure mitigative:

- L'avvio della fase di cantiere, in particolar modo quella che prevede le attività a maggiore emissione acustica, è opportuno che sia calendarizzata al di fuori del periodo compreso tra marzo e la prima settimana di giugno al fine di escludere incidenze significative durante il periodo riproduttivo possibile nelle aree adiacenti gli ambiti d'intervento soprattutto per quanto concerne la *pernice sarda*, l'*occhione*, la *calandrella*, la *tottavilla*, il *Calandro*, la *magnanina sarda* e la *magnanina comune*.

8. ALLEGATI FOTOGRAFICI



FOTO 1 – da punto fotografico n.1



FOTO 2 – da punto fotografico n.1



FOTO 3 – da punto fotografico n.1



FOTO 4 – da punto fotografico n.2



FOTO 5 – da punto fotografico n.2



FOTO 6 – da punto fotografico n.3



FOTO 7 – da punto fotografico n.3



FOTO 8 – da punto fotografico n.3



FOTO 9 – da punto fotografico n.4



FOTO 10 – da punto fotografico n.4



FOTO 11 – da punto fotografico n.4



FOTO 12 – da punto fotografico n.5



FOTO 13 – da punto fotografico n.5



FOTO 14 – da punto fotografico n.5



FOTO 15 – da punto fotografico n.6



FOTO 16 – da punto fotografico n.6



FOTO 17 – da punto fotografico n.6



BIBLIOGRAFIA

ARRIGONI P.V. (2006-2015). *Flora dell'Isola di Sardegna. Vol. I-VI. Carlo Delfino Editore.*

BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A., ARDENGHI N.M.G., ASTUTI G., BACCHETTA G., BALLELLI S., BANFI E., BARBERIS G., BERNARDO L., BOUVET D., BOVIO M., CECCHI L., DI PIETRO R., DOMINA G., FASCETTI S., FENU G., FESTI F., FOGGI B., GALLO L., GOTTSCHLICH G., GUBELLINI L., IAMONICO D., IBERITE M., JIMÉNEZ-MEJÍAS P., LATTANZI E., MARCHETTI D., MARTINETTO E., MASIN R.R., MEDAGLI P., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PENNESI R., PIERINI B., POLDINI L., PROSSER F., RAIMONDO F.M., ROMA-MARZIO F., ROSATI L., SANTANGELO A., SCOPPOLA A., SCORTEGAGNA S., SELVAGGI A., SELVI F., SOLDANO A., STINCA A., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., CONTI F. (2018). AN UPDATED CHECKLIST OF THE VASCULAR FLORA NATIVE TO ITALY. *PLANT BIOSYSTEMS*, 152(2): 179–303.

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L. (2010). *Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE.*

BIONDI E. (1996). L'analisi fitosociologica nello studio integrato del paesaggio. *Avances en Fitosociología*: 13-22.

BIONDI E., FEOLI F. & ZUCCARELLO V. (2004). Modelling Environmental Responses of Plant Associations: A Review of Some Critical Concepts in Vegetation Study. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 23 (2): 149-156.

BRAUN-BLANQUET J. (1931). *Pflanzensoziologie. Grundzüge der vegetationnskunde.* Springer-Verlag, Wien.

CAMARDA I., LAURETI L., ANGELINI P., CAPOGROSSI R., CARTA L., BRUNU A. (2015). *Il Sistema Carta della Natura della Sardegna.* ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.

CEE (1997). Regolamento (CE) N. 338/97 del Consiglio del 9 dicembre 1996 relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio. GU L 61 del 3.3.1997, pag. 1.

CEE (2001). Regolamento n. 1808/2001 della Commissione del 30 agosto 2001 recante modalità d'applicazione del regolamento (CEE) n. 338/97 del Consiglio relativo alla protezione delle specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio. Gazz. Uff. Comunità Eur. L. 250, 19.9.2001.

Carta delle vocazioni faunistiche della Sardegna. RAS – Assessorato Difesa dell'Ambiente, 2005 e aggiornamento 2008. Regione Autonoma Sardegna, Università degli Studi di Sassari, Università degli Studi di Pavia, Università degli Studi di Firenze e Università degli Studi di Cagliari.

Censimento delle colonie di falco della regina in Sardegna. Lipu-BirdLife, 2005.

Checklist of the birds of Sardinia updated to december 2001. Marcello Grussu. Aves Ichnusae volume 4 (I-II) 2001.

CITES (1973). Convention on International trade in endangered species of wild fauna and flora.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. (1992). *Libro rosso delle piante d'Italia*. 537 pp. Ministero dell'Ambiente, Ass. Ital. per il WWF, S.B.I., Poligrafica Editrice, Roma.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. (1997). *Liste rosse regionali delle piante d'Italia*. 139 pp. WWF Italia, Società Botanica Italiana, TIPAR Poligrafica Editrice, Camerino.

CONTI F., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BANFI E., BARBERIS G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BONACQUISTI S., BOUVET D., BOVIO M., BRUSA G., DEL GUACCHIO E., FOGGI B., FRATTINI S., GALASSO G., GALLO L., GANGALE C., GOTTSCHLICH G., GRÜNANGER P., GUBELLINI L., IIRITI G., LUCARINI D., MARCHETTI D., MORALDO B., PERUZZI L., POLDINI L., PROSSER F., RAFFAELLI M., SANTANGELO A., SCASSELLATI E., SCORTEGAGNA S., SELVI F., SOLDANO A., TINTI D., UBALDI D., UZUNOV D., VIDALI M. (2006). Integrazioni alla Checklist della flora vascolare italiana. *Natura Vicentina*, 10:5-74.

Dalla terra al mare. Studio preliminare per l'individuazione delle IBA (Important Bird Areas) in ambiente marino.

LIPU-BirdLife Italia, Parma, 2009.

Distribuzione di berta maggiore e berta minore in Sardegna. Istituto nazionale per la fauna selvatica, 2006

G. GALASSO, F. CONTI, L. PERUZZI, A. ALESSANDRINI, N. M. G. ARDENGHI, G. BACCHETTA, E. BANFI, G. BARBERIS, L. BERNARDO, D. BOUVET, M. BOVIO, M. CASTELLO, L. CECCHI, E. DEL GUACCHIO, G. DOMINA, S. FASCETTI, L. GALLO, R. GUARINO, L. GUBELLINI, A. GUIGGI, N. HOFMANN, M. IBERITE, P. JIMÉNEZ-MEJÍAS, D. LONGO, D. MARCHETTI, F. MARTINI, R. R. MASIN, P. MEDAGLI, C. M. MUSARELLA, S. PECCENINI, L. PODDA, F. PROSSER, F. ROMA-MARZIO, L. ROSATI, A. SANTANGELO, A. SCOPPOLA, A. SELVAGGI, F. SELVI, A. SOLDANO, A. STINCA, R. P. WAGENSOMMER, T. WILHALM & F. BARTOLUCCI (2024): A second update to the checklist of the vascular flora alien to Italy, *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, DOI: 10.1080/11263504.2024.2320129.

GÉHU J.-M. & RIVAS-MARTÍNEZ S. (1981). Notions fondamentales de phytosociologie. *Ber. Int. Simp. Int. Vereinigung Vegetationsk.* 5-33.

Landelli R. ed altri, 2022. *Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia*. Edizioni Belvedere.

MUCINA, L., BÜLTMANN, H., DIERßEN, K., EURILLAT, J. P., RAUS, T., ČARNI, A., ŠUMBEROVÁ, K., WILLNER, W., DENGLER, J., GARCÍA, R. G., CHYTRÝ, M., HÁJEK, M., DI PIETRO, R., IAKUSHENKO, D., PALLAS, J., BERGMEIER, E.,

SANTOS GUERRA, A., ERMAKOV, N., VALACHOVIČ, M., ... TICHÝ, L. (2016). Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19:3-264.

Natura 2000 Formulario standard per la raccolta dei dati note esplicative.

Nuova Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia. E. Calvario, M. Gustin, S. Sarrocco, U. Gallo-Orsi, F. Bulgarini, F. Fraticelli, A. Gariboldi, P.A. Brichetti, F. Petretti & B. Massa. LIPU-WWF 1998.

ORSENIGO S., FENU G., GARGANO D., MONTAGNANI C., ABELI T., ALESSANDRINI A., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., PERUZZI L., PINNA M. S., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI ALBERTO, STINCA ADRIANO, VILLANI M., WAGENSOMMER R. P., TARTAGLINI N., DUPRÈ E., BLASI C., ROSSI G. (2021). *Red list of threatened vascular plants in Italy, Plant Biosystems*, 155(2):310-335.

Piano Faunistico Venatorio Provincia di Carbonia-Iglesiass. Assessorato Difesa Ambiente Provincia Cagliari.

PIGNATTI S. (1982). *Flora D'Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.

PIGNATTI S., GUARINO R., LA ROSA M. (2017-2019). *Flora d'Italia, 2a edizione.* Edagricole di New Business Media, Bologna.

PODDA L., LAZZERI V., MASCIA F., MAYORAL O., BACCHETTA G. (2012). The Check-list of Sardinian Alien Flora: an update. *Not. Bot. HortiAgrobo.*, 40(2):14-21.

Quaderni conservazione della natura – Uccelli d'Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – ISPRA, 2005.

ROSSI G., ORSENIGO S., GARGANO D., MONTAGNANI C., PERUZZI L., FENU G., ABELI T., ALESSANDRINI A., ASTUTI G., BACCHETTA G., BARTOLUCCI F., BERNARDO L., BOVIO M., BRULLO S., CARTA A., CASTELLO M., COGONI D., CONTI F., DOMINA G., FOGGI B., GENNAI M., GIGANTE D., IBERITE M., LASEN C., MAGRINI S., NICOLELLA G., PINNA M.S., POGGIO L., PROSSER F., SANTANGELO A., SELVAGGI A., STINCA A., TARTAGLINI N., TROIA A., VILLANI M.C., WAGENSOMMER R.P., WILHALM T., BLASI C., (2020). *Lista Rossa della Flora Italiana. 2 Endemiti e altre specie minacciate.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

THEURRILAT J.P. (1992). L'analyse du paysage végétal en symphytocoenologie: ses niveaux et leurs domaines spatiaux. *Bull. Ecol.* 23(1-2): 83-92.

*Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). LIPU- BirdLife Italia -
Progetto commissionato dal Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura, 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. Commissione europea DG Ambiente*

*WEBER H.E., MORAVEC J. & THEURILLAT J.P. (2000). International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd
edition. Journal of Vegetation Science, 11:739-768.*