



REGIONE AUTÒNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



COMUNE DI SANT'ANTIOCO

# **PROGETTO DI RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE DEL VILLAGGIO-ALBERGO “LA FAZENDA” SITO IN LOCALITA' CAPO SPERONE SANT'ANTIOCO (SU)**

**Studio di Incidenza Ambientale**

**Il Committente:**

**MANSTEIN S.R.L.**

Sede legale: Via F. Casati 1/A - 20146 Milano - Italia  
C.F. e P.IVA 09909370968

**Consulenza a cura di:**



CONSULENZE NATURALISTICHE S.R.L.

**I Tecnici:**

(Dr. Nat. Francesco Mascia)

(Dr. Nat. Maurizio Medda)

**FEBBRAIO 2025**

<b>1. INTRODUZIONE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. PRESUPPOSTI DELLO STUDIO D'INCIDENZA.....</b>	<b>4</b>
2.1 Riferimenti Normativi .....	4
2.2 Fasi della valutazione d'incidenza .....	6
2.3 Principi metodologici .....	7
<b>3. GLI INTERVENTI IN PROGETTO .....</b>	<b>9</b>
3.1 Inquadramento generale .....	9
3.2 Caratteristiche del progetto .....	9
<b>4. LA RETE NATURA 2000 IN PROVINCIA DI CARBONIA-IGLESIAS .....</b>	<b>13</b>
4.1 Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000 .....	13
4.2 Descrizione della Rete Natura 2000 rispetto all'ambito di intervento progettuale .....	17
4.2.1 Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone ZPS ITB043032 .....	17
<b>5. LE COMPONENTI BIOTICHE.....</b>	<b>19</b>
5.1 Descrizione degli habitat e delle specie floristiche ZPS ITB043032 .....	19
5.2 Le specie faunistiche della ZPS ITB043032 .....	21
<b>6. ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI D'INCIDENZA .....</b>	<b>24</b>
6.1 Componente floro-vegetazionale ed habitat .....	24
6.2 Componente faunistica terrestre. ....	32
<b>7. INCIDENZA E MITIGAZIONI PROPOSTE.....</b>	<b>36</b>
7.1 Componente floro-vegetazione e habitat.....	36
7.2 Componente faunistica .....	38
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>46</b>

## 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 di "Riqualificazione di parte del villaggio albergo "La Fazenda" sito in località Capo Sperone a Sant'Antioco" 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 quest'ultimo 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" (seguente 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
<b>Direttiva 147/2009/CEE (79/409)</b> Concernente la conservazione degli uccelli selvatici	<b>Legge 11/02/1992 n. 157</b> "Norme per la protezione della fauna selvatica onnivora per il prelievo venatorio" (e succ. modifiche)  <b>DPR 8/9/97 n. 357</b> "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e	<b>L.R. n. 23 del 1998.</b> "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna".  <b>L.R. n. 31 del 1989.</b> "Norme per l'istituzione e

	<p>seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"</p> <p><b>D.M. 3/4/2000</b> "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><b>L.R. n.3 del 2009.</b> Art. 5 Ambiente e governo del territorio.</p> <p><b>D.G.R. 30/54 del 2022.</b> Direttive regionali per la valutazione d'incidenza ambientale (V.Inc.A.). Recepimento delle Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza.</p>
<p><b>Direttiva 92/43/CEE</b> Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche</p> <p><b>Direttiva comunitaria 2001/42/CE</b>, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente</p>	<p><b>DPR 8/9/97 n. 357</b> "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><b>D.M. 3/4/2000</b> "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><b>DPR 12/03/2003 N. 120</b> "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><b>D. M. dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 3 settembre 2002</b> "Linee guida per la gestione dei siti Rete Natura 2000"</p> <p><b>D. M. Ambiente n. 428 del 25/03/2005</b> 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><b>D. M. Ambiente n. 429 del 25/03/2005</b> Sostituzione dell'elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) divulgate con D.M. 03/04/2000 n. 65</p> <p><b>DECISIONE DELLA C.E. del 19 luglio 2006</b> 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><b>D.M. Ambiente del 22/01/2009</b> Modifica del decreto 17 ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di</p>	

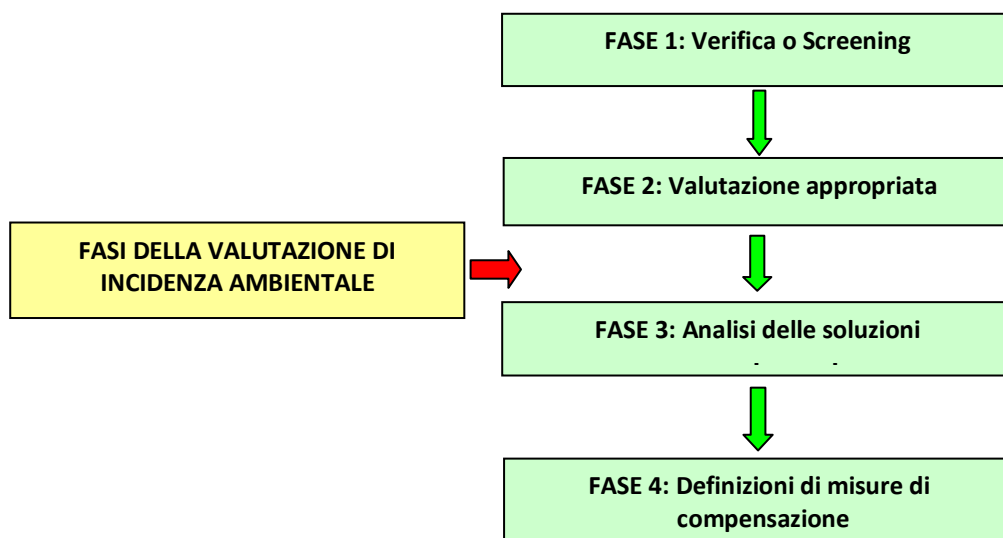
	conservazione relative alle zone speciali di conservazione (ZSC) e Zone di Protezione speciali (ZPS)	
--	---	--

## 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 mezzzeria, 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 delle Vocazioni Faunistiche Regionale al fine di accertare la presenza certa e/o potenziale di alcune specie di 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 il recupero di un villaggio albergo sito in località Capo Sperone, nell'estrema punta meridionale dell'isola di Sant'Antioco nella provincia del Sud Sardegna, per la realizzazione di un villaggio albergo residenziale denominato S-CAPE Resort. ([Figura 2](#)).

La proposta nasce dall'esigenza di riqualificare il villaggio albergo 'La Fazenda', esistente complesso immobiliare a destinazione turistico-residenziale, che versa da oltre dieci anni in uno stato di abbandono e di degrado, con l'intento sia di diversificare e valorizzare l'offerta turistica nell'ambito del basso Sulcis, e in particolare nell'isola di Sant'Antioco, che di conseguire un minor impatto paesaggistico rispetto al contesto e una maggiore efficienza energetica, rispetto allo stato attuale, delle strutture.

#### 3.2 Caratteristiche del progetto

Il complesso immobiliare attualmente risulta essere un "villaggio albergo" formato da vari edifici a destinazione alberghiero-residenziale fatiscenti distribuiti in modo sparso e frammentario nell'area ([Figura 3](#)).

In particolare si propone di intervenire nell'area ricadente all'interno dei 150 mt dalla linea di costa dove allo stato attuale risultano essere presenti una serie di unità, ovvero costruzioni semplici, bungalow con copertura a falda unica e portico anteriore, organizzate in sette gruppi formati da due unità (fabbricati 9, 11, 13, 15) o tre unità (fabbricati 10, 12, 14), oltre ad un edificio a corpo unico (fabbricato 16) e un piccolo bunker (fabbricato 17) risalenti al precedente uso, durante la seconda guerra mondiale, dell'area per scopi militari. Di questi ultimi due, il primo (fabbricato 16) è stato ristrutturato successivamente alla realizzazione del villaggio turistico, al fine di adibirlo ad uso alberghiero e il secondo sarà restaurato al fine di adibirlo a "osservatorio paesaggistico".

L'intervento propone, al fine del riutilizzo di tali volumetrie, una serie di suite residenziali di diversa dimensione, di cui: tre composte da cinque unità (un fabbricato da due collegato ad uno da tre), una composta da due unità (un fabbricato da due) e l'ultima derivata dalla ristrutturazione del fabbricato 16.

Questo approccio consentirà, attraverso la ridefinizione delle relazioni tra i fabbricati, di riconnettere sul piano funzionale, spaziale, architettonico un'edilizia attualmente incoerente e frammentaria e di cercare una nuova e più fertile relazione con il contesto, attraverso un disegno capace di conferire coerenza agli edifici e all'insediamento e a scelte di materiali e colori capaci di favorire la sua integrazione con l'ambito ambientale e paesaggistico in cui è inserito il complesso.

Le suite saranno realizzate attraverso la ristrutturazione/ricostruzione, senza incrementi, delle volumetrie esistenti, nella stessa ubicazione, con la stessa sagoma e la stessa tipologia.

Tale ristrutturazione/ricostruzione prevede un miglioramento dell'inserimento di tali volumetrie all'interno del contesto paesaggistico attraverso la loro semplificazione, l'eliminazione di alcuni elementi murari aggiuntivi, attualmente presenti, aventi carattere decorativo e il rivestimento delle stesse in lastre di pietra locale.

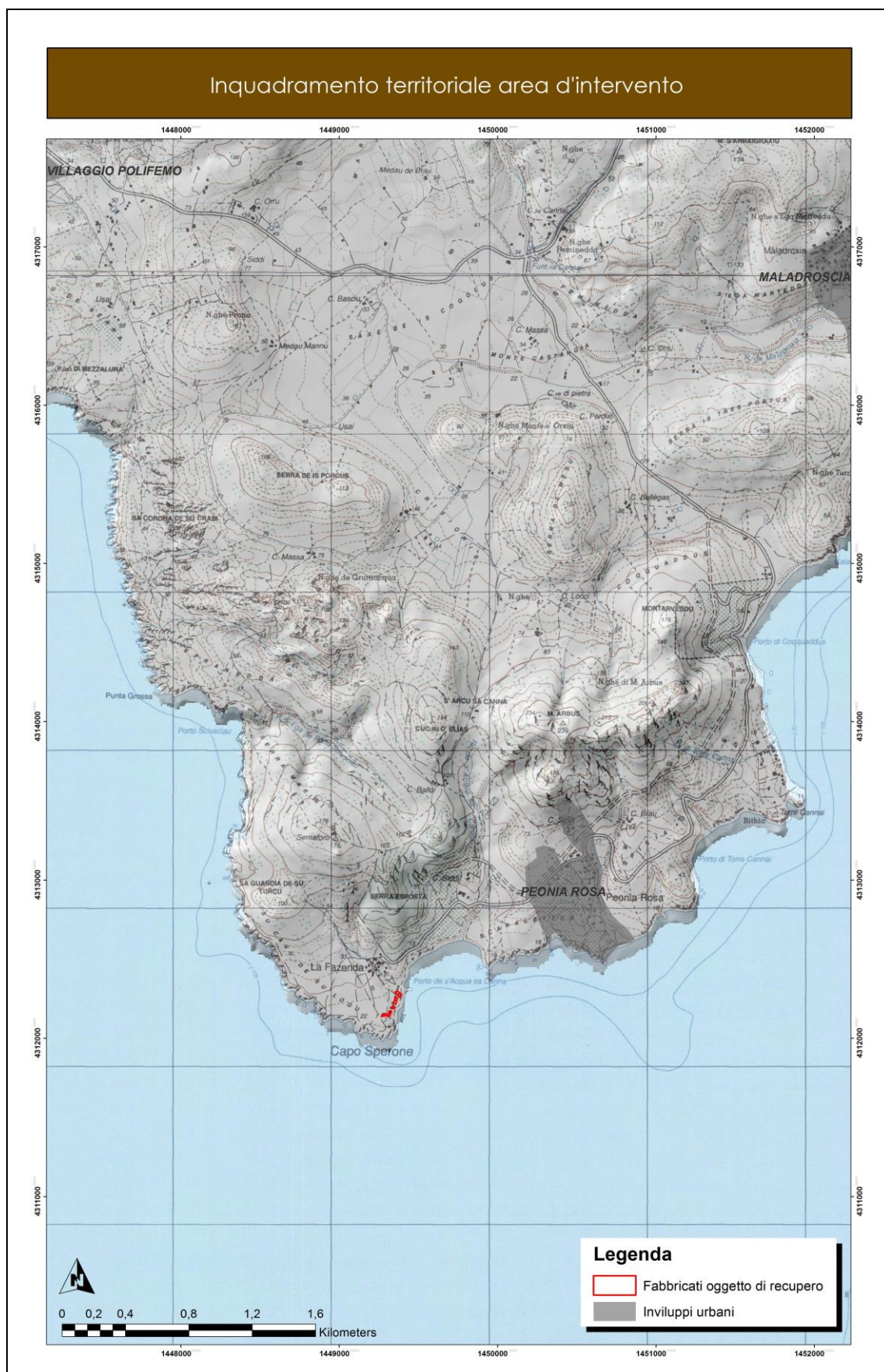
Al fine di realizzare strutture confortevoli si prevede di intervenire sugli spazi di collegamento all'aperto attraverso una serie di elementi come:

- a) Elementi prefabbricati di recinzione reversibili rivestiti con pietre locali;
- b) Percorsi pedonali drenanti realizzati con pietre locali;
- c) Ombreggiature reversibili realizzate con strutture in profili metallici e tavole in legno;
- d) Tavolati reversibili realizzati con tavole di legno;

Si prevede inoltre di dotare le suite, a parte quella più piccola formata da due unità, di vasche prefabbricate, anch'esse reversibili, contigue ai tavolati e anch'esse rivestite in tavole di legno.

Gli interventi sugli spazi di collegamento all'aperto insisteranno quasi esclusivamente sulle aree circostanti gli edifici esistenti, prevalentemente pianeggianti, per via delle sistemazioni pregresse, e prive di vegetazione arbustiva in ragione del loro utilizzo per decenni come spazi di parcheggio e di pertinenza dei bungalow. Tale condizione, insieme alla natura reversibile degli stessi interventi, porta a minimizzare gli impatti dovuti alla loro realizzazione sul contesto ambientale e paesaggistico.

Inoltre l'intervento si configura come un'opportunità per riqualificare, anche dal punto di vista ambientale e paesaggistico un'area che versa da tempo in un forte stato di degrado e di abbandono, anche attraverso interventi che prevedano l'utilizzo di piante autoctone presenti nel sito, anche in combinazione con materiali inerti di origine locale.

**Figura 2 – inquadramento aree d'intervento progettuale.**



**Figura 3** – Dettaglio ambito territoriale di ubicazione dei fabbricati oggetto di recupero.



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

### 4.1 Distribuzione provinciale delle aree Rete Natura 2000

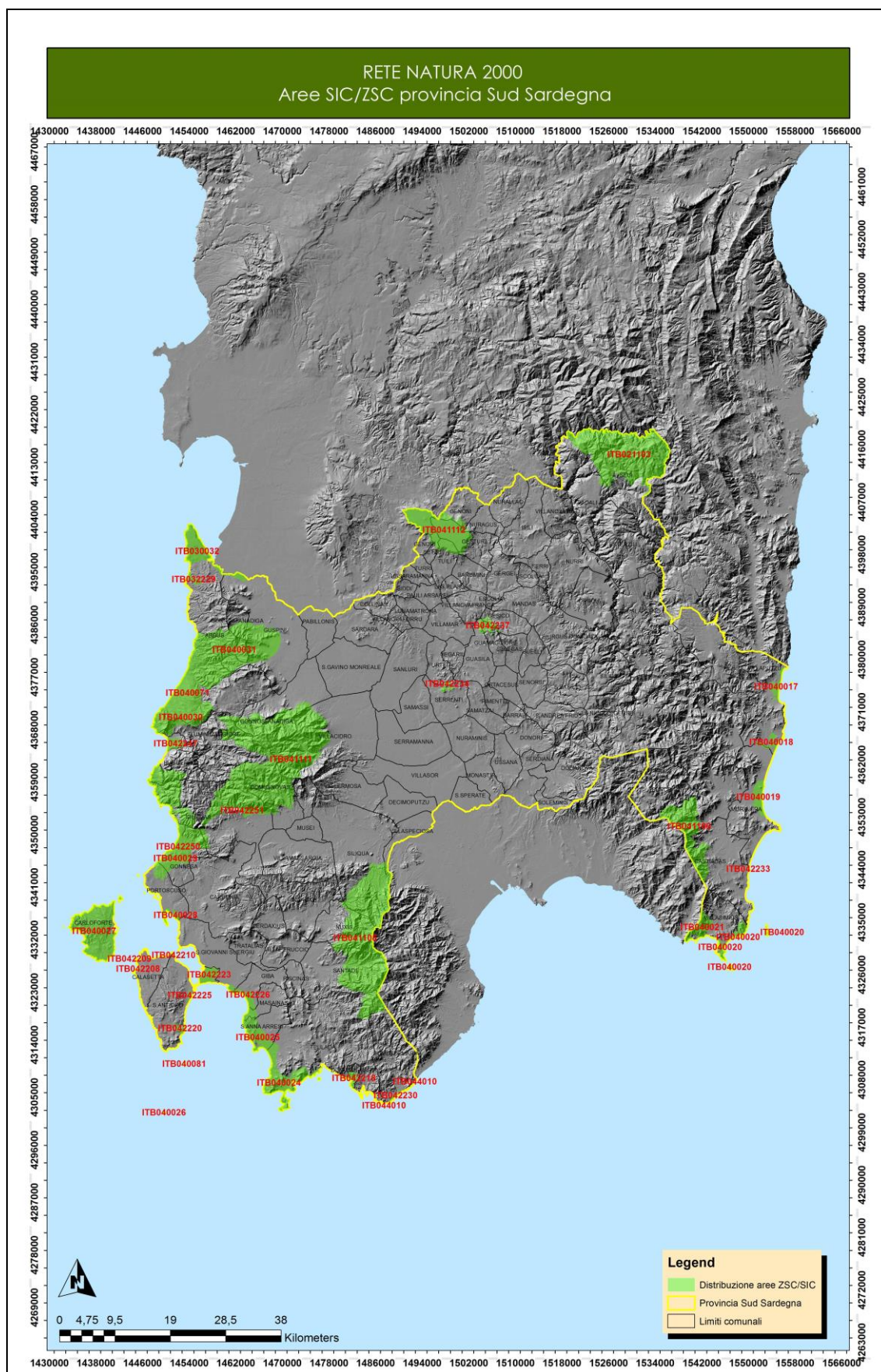
La provincia del Sud Sardegna occupa una superficie complessiva regionale pari a circa 6.530 Km<sup>2</sup> e in essa la Rete Natura 2000 è composta da 39 ZSC/SIC (Zone Speciali di Conservazione/Siti d'Importanza Comunitaria) e 15 ZPS (Zone Protezione Speciale) per un totale di 44 aree. La superficie 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.

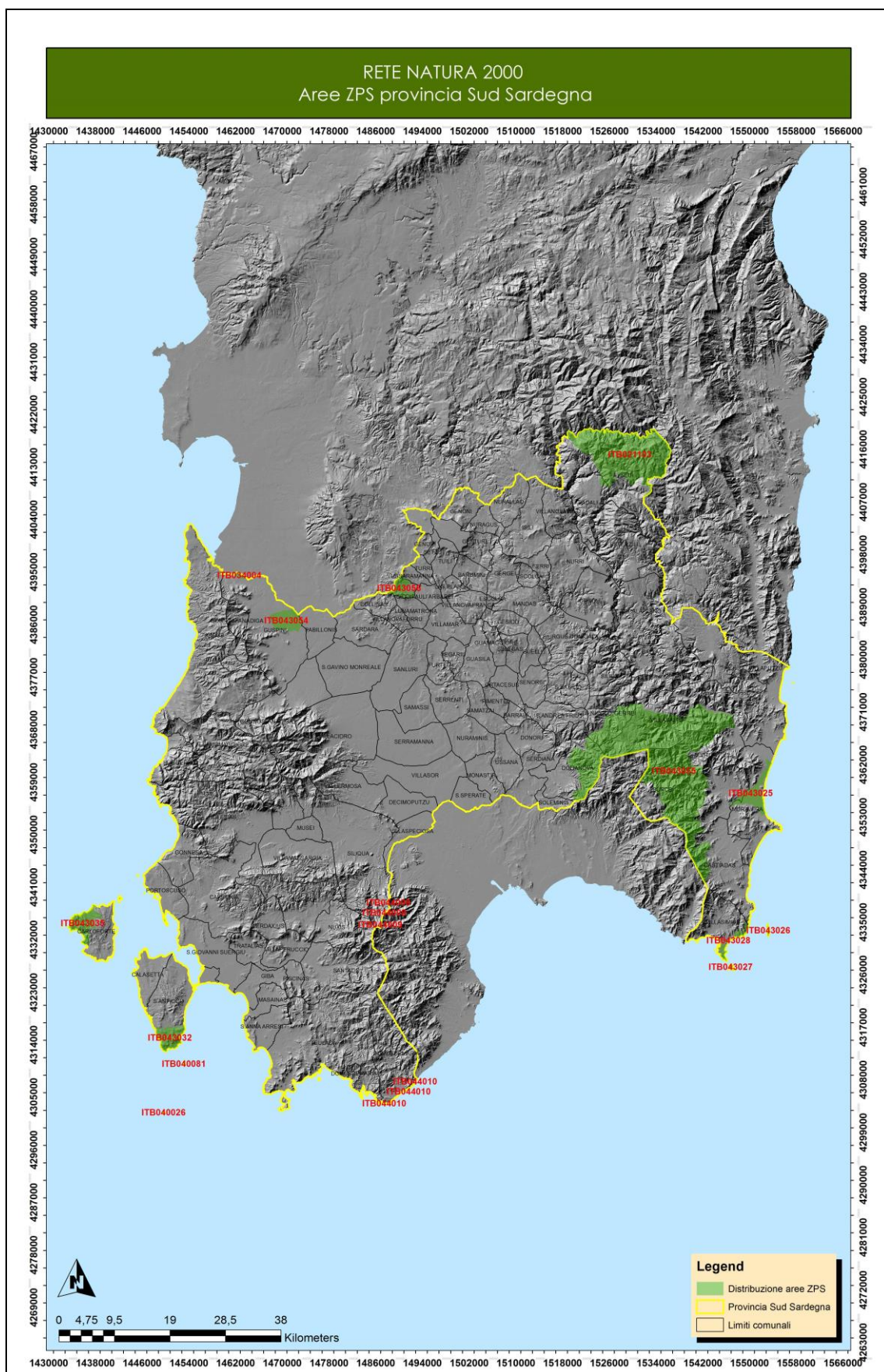
ID	Denominazione sito Natura 2000	Tipologia	Codice sito
1	Monte San Mauro	ZSC	ITB042237
2	Monti del Gennargentu	ZSC	ITB021103
3	A Nord di Sa Salina (Calasetta)	ZSC	ITB042209
4	Capo Pecora	ZSC	ITB040030
5	Capo Spartivento	SIC	ITB044010
6	Corongiu de Mari	SIC	ITB042251
7	Costa di Nebida	ZSC	ITB040029
8	Da Is Arenas a Tonnara (Marina di Gonneesa)	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.

Di seguito sono indicate le caratteristiche generali del sito comunitario che, in relazione all'ubicazione degli interventi di recupero, 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 Formulário 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 basici 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.

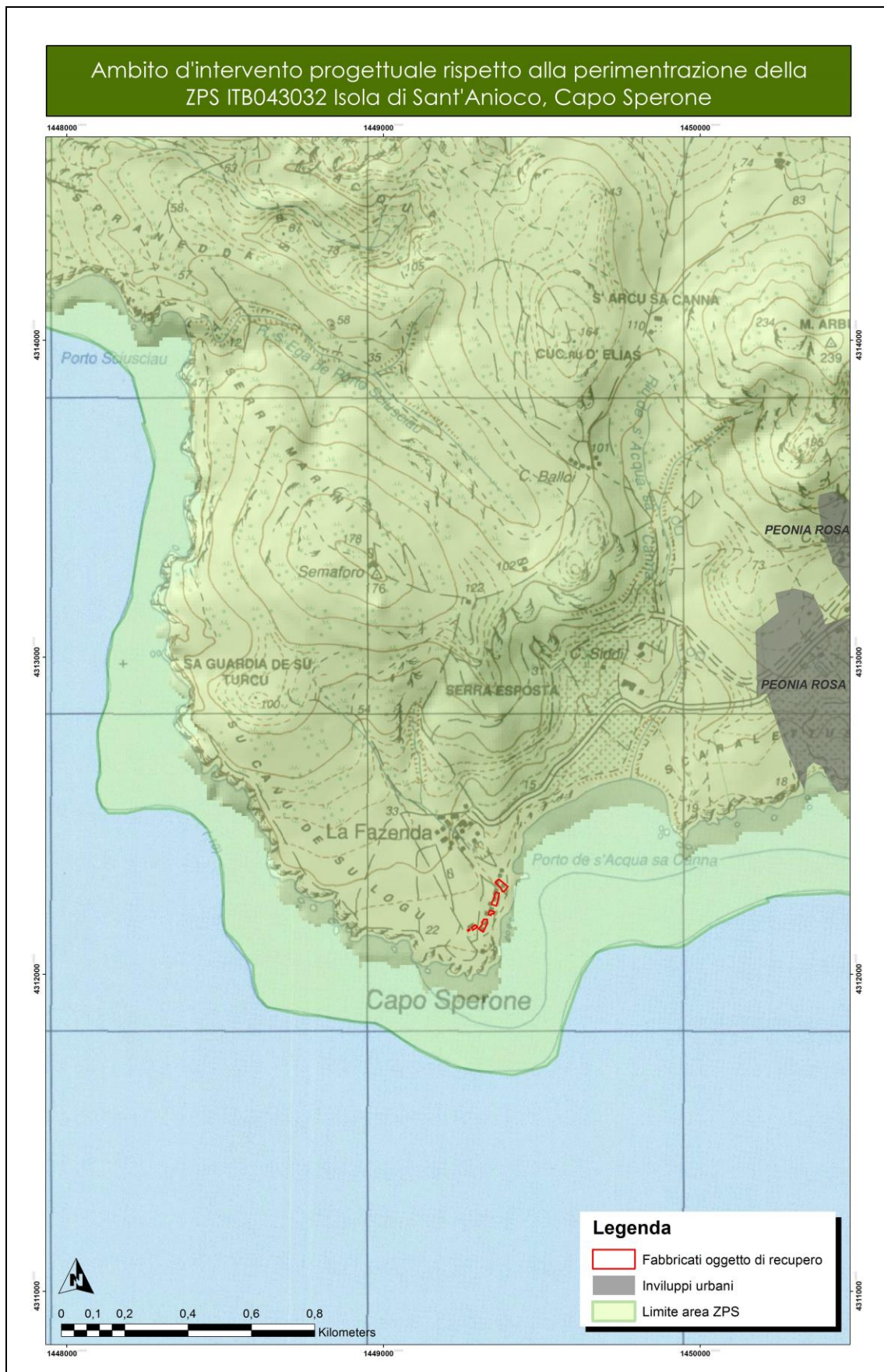
Dal punto di vista naturalistico, il sito comunitario è di rilevante interesse faunistico per la presenza di specie riportate nell'Allegato I della direttiva 147/2009/UE, mentre riguardo all'entità floristiche di maggior pregio, nella fascia costiera, *Juniperus phoenicea ssp. turbinata* raggiunge il 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 di 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).

**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	<a href="#">Linaria flava</a>			p	0	0		P	DD	C	B	B	C
P	1608	<a href="#">Rouya polygama</a>			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
P		Limonium tigulianum			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).

## 5.2 Le specie faunistiche della ZPS ITB043032

Di seguito si riporta l'elenco delle specie faunistiche, quelle di maggiore importanza conservazionistica comunitaria ([Tabella 7](#)), adottato nel Formulário 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 Formulário 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 7** – 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	<a href="#">Alectoris barbara</a>			w				P	DD	D			
B	A111	<a href="#">Alectoris barbara</a>			p				P	DD	D			
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			c				P	DD	D			
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			w				P	DD	D			
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			c				P	DD	D			
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>			r				P	DD	D			
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			r				P	DD	D			
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>			c				P	DD	D			
B	A850	<a href="#">Calonectris diomedea</a>			c				P	DD	D			
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			c				P	DD	D			

B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>			r				P	DD	D			
B	A100	<a href="#">Falco eleonora</a>			r				P	DD	C	C	B	C
B	A100	<a href="#">Falco eleonora</a>			c				P	DD	D			
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>			c				P	DD	D			
B	A014	<a href="#">Hydrobates pelagicus</a>			r				P	DD	D			
B	A014	<a href="#">Hydrobates pelagicus</a>			c				P	DD	D			
B	A181	<a href="#">Larus audouinii</a>			c				P	DD	D			
B	A181	<a href="#">Larus audouinii</a>			r				P	DD	D			
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>			p				P	DD	D			
B	A392	<a href="#">Phalacrocorax aristotelis desmarestii</a>			c				P	DD	D			
B	A392	<a href="#">Phalacrocorax aristotelis desmarestii</a>			p				P	DD	C	B	B	C
B	A013	<a href="#">Puffinus puffinus</a>			c				P	DD	D			
B	A464	<a href="#">Puffinus yelkouan</a>			c				P	DD	D			
B	A500	<a href="#">Sylvia sarda</a>			c				P	DD	D			
B	A500	<a href="#">Sylvia sarda</a>			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 8](#), si riporta la distribuzione delle specie con indicazione per ognuna di esse dell'habitat di diffusione e dello statu conservazionistico a livello nazionale ed europeo secondo le rispettive Liste Rosse.

**TABELLA 8** – Elenco delle specie avifaunistiche e corrispondenti habitat di diffusione principali.

<b>UCCELLI</b>				
<b>Nome scientifico</b>	<b>Nome comune</b>	<b>S.C. IT</b>	<b>S.C. EU</b>	<b>HABITAT DI DIFFUSIONE PRICIPALE</b>
<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 oediconemus</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



## 6. ANALISI DEI POTENZIALI FATTORI D'INCIDENZA

### 6.1 Componente floro-vegetazionale ed habitat

Di seguito si riportano le valutazioni relative alle potenziali incidenze, derivanti dagli interventi in progetto, a carico di habitat e specie di flora presenti all'interno della ZPS ITB043032 "*Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone*".

**FIGURA 7** - Scorcio dell'area di studio: le superfici contermini ai fabbricati pre-esistenti sono colonizzate da vegetazione erbacea nitrofila-ruderales (tra le neofite prevale *Oxalis pes-caprae*) e lembi di vegetazione arbustiva a sclerofille termo-xerofile di neo-colonizzazione.



Le potenziali fonti di incidenza analizzate sono state individuate sulla base di quanto indicato nelle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019) e nell'Allegato "G" del D.P.R. 357/97.

Alla luce degli elaborati progettuali a disposizione e di quanto rilevato in occasione delle indagini effettuate nel mese di Gennaio 2025, non si riconoscono fonti di incidenza diretta a carico di Habitat di interesse unionale. Le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto si riferiscono alle aree perimetrali ed immediatamente contermini ai sedimi dei fabbricati esistenti ed in stato di abbandono. Le stesse risultano pertanto di origine artificiale ed attualmente oggetto di fenomeni di colonizzazione spontanea della vegetazione, ovvero interessate dalla presenza di individui vegetali tanto erbacei, quanto di specie legnose, generalmente giovanili e di neo-colonizzazione, in ogni caso non strutturati in comunità

interpretabili quali Habitat di Direttiva 92/43 CEE. Presso le suddette ridotte superfici si esclude pertanto la presenza di Habitat di interesse conservazionistico.

In virtù delle metodologie di realizzazione specifiche dell'opera finora previste, della successiva fase di esercizio e delle principali esigenze ecologiche delle specie oggetto di tutela segnalate nei formulari standard della ZPS, sono state valutate le potenziali interazioni tra l'intervento proposto e la componente floristica oggetto d'interesse conservazionistico.

L'individuazione delle tipologie d'incidenza e delle possibili proposte di mitigazione è valutata in relazione alle azioni complessive previste nei siti d'intervento rispetto agli ambiti di distribuzione delle specie floristiche segnalate presso il FS ed eventualmente presenti nelle superfici di intervento, ed in dettaglio:

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 la quale i siti coinvolti dagli interventi in progetto non presentano caratteri di attitudine ecologica.

In merito alla Plumbaginacea endemica *Limonium tigulianum* Arrigoni & Diana, il sito di intervento si localizza in prossimità di aree interessate dalla presenza dell'Habitat di Direttiva 92/43 CEE 1240 - *Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici* (Figura 8), presso i quali è stata rilevata la presenza di *Limonium sulcitanum* Arrigoni e molto sporadica di *L. tigulianum*, nonché di forme intermedie come già osservato anche da ARRIGONI (2006-2015). In particolare presso le superfici interessate dagli interventi in progetto, è stata osservata la presenza di singoli individui di *Limonium sulcitanum* Arrigoni, camefita suffruticosa endemica di Sardegna e Corsica. Si tratta di un taxon che 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). In corrispondenza dell'area di studio si osservano singoli individui chiaramente riferiti a sporadici fenomeni di neo-colonizzazione di superfici nude e naturalmente destinati a scomparire a seguito dell'evoluzione della vegetazione in formazioni di gariga ed arbusteti a sclerofille termo-xerofile dell'alleanza *Oleo-Ceratonion siliquae*. Anche per la loro lontananza dalla linea di costa, il sito non presenta elementi di idoneità ecologica per l'Habitat 1240.

Nelle stesse superfici sono individuabili singoli individui dell'endemica *Genista valsecchiae* Brullo & De Marco (Fabaceae). Nanofanerofita endemica della Sardegna ed in particolare dei settori costieri del settore biogeografico Sulcitano-Iglesiente per il quale è specie esclusiva ed indicatrice. Partecipa a formazioni di gariga termofila rupicola e semi-rupicola, su substrati silicei. L'entità è considerata a rischio minimo (LC)

nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2020; ORSENIGO et al., 2021). La presenza all'interno dell'area di studio si riferiscono a casi di neo-colonizzazione.

Presso le medesime superfici si osservano singoli individui di *Chamaerops humilis* L. (Arecaceae), nano-fanerofita a corologia Mediterranea occidentale, in Italia presente in gran parte delle regioni centro-meridionali e nelle isole. L'entità è considerata *quasi minacciata* (NT) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2020; ORSENIGO et al., 2021). Si tratta anche in questo caso di individui di neo-colonizzazione.

**FIGURA 8** – Ubicazione dei fabbricati oggetto d'intervento progettuale rispetto agli Habitat d'interesse comunitario secondo la prima versione del PdG della ZPS ITB043032 "Isola di Sant'Antioco, Capo Sperone".



È inoltre stata riscontrata la presenza di numerosi individui dell'asteracea *Helichrysum italicum* (Roth) G.Don subsp. *tyrrhenicum* (Bacch., Brullo & Giusso) Herrando, J.M.Blanco, L.Sáez & Galbany (Asteraceae), camefita suffruticosa sub-endemica del Mediterraneo centrale. Il taxon vegeta in ambienti di gariga e degradati, in contesto rupicolo, presso ghiaioni, terrazzi alluvionali, discariche minerarie, comportandosi spesso come entità pioniera. L'entità è considerata *a rischio minimo* (LC) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2020; ORSENIGO et al., 2021).

Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
Trasformazione di uso del suolo	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Movimenti terra, sbancamenti, scavi	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Interventi di livellamento e/o spietramento su superfici naturali	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di superfici naturali, né in particolare Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Predisposizione di aree di cantiere e/o aree di stoccaggio materiali/terreno asportato	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Apertura o sistemazione di piste di accesso all'area	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Impiego di tecniche di ingegneria naturalistica e/o realizzazione di interventi finalizzati al miglioramento ambientale	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.



Potenziali fonte di incidenza	Descrizione e Valutazione
	comunitario.
Taglio, esbosco e/o rimozione di specie vegetali, danni diretti a vegetazione ed esemplari di flora	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat. Si rilevano incidenze dirette a carico di singoli individui di specie floristiche di interesse non comunitario, non segnalate nel FS, ed in particolare <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista valsecchiae</i> , <i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>tyrrhenicum</i> , <i>Limonium sulcitanum</i>
Interventi di piantumazione, rinverdimento e/o messa a dimora di specie vegetali	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Introduzione accidentale di specie alloctone invasive	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario. 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	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.
Interventi ripetuti nel tempo (annualmente/periodicamente) alle medesime condizioni.	Lo svolgimento delle attività previste in progetto ricadrà su aree del Sito Natura 2000 non interessate dalla presenza di Habitat di interesse unionale. Si esclude pertanto la possibilità di incidenze dirette o indirette a carico dei relativi habitat e specie floristiche di interesse comunitario.

**Quantificazione delle incidenze**

Perdita di superficie di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat FS
Diretti		NO	0	<b>Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.</b>
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	-
	Dismissione	NO	0	-
Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat/habitat di specie:		NO		
<b>Sintesi</b>	Ettari totali interferiti permanentemente:	0	Incidenza % <sup>1</sup> :	0
	Ettari totali interferiti temporaneamente:	0	Incidenza %:	0
	Ettari totali interferiti:	0	Incidenza %:	0
	Ettari tot. Habitat OdC <sup>2</sup> :	<b>Tab. 1</b> <b>Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.</b>	Incidenza % <sup>3</sup> :	0

Frammentazione di habitat/habitat di specie per effetti		SI/NO	Ettari interferenti	Ettari tot. Habitat FS
Diretti		NO	0	<b>Tab. 1</b>
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	-
	Dismissione	NO	0	-

<sup>1</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore riportato su FS<sup>2</sup> Superfici e di habitat o numero di Individui previsti dallo specifico Obiettivi di Conservazione (OdC) da raggiungere individuato (se disponibile)<sup>3</sup> Rapporto tra superficie di habitat interferita o numero totale di individui perturbati rispetto al valore individuato negli OdC

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine degli habitat (habitat di specie):	NO	
<b>Interruzione di potenziali corridoi ecologici (se SI, specificare in che modo e da quali specie possono essere utilizzati)</b>	NO	
<b>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.)</b>	NO	
<b>Deterioramento di habitat di interesse comunitario e di habitat di specie in termini qualitativi</b>	NO	
<b>Descrizione:</b>	-	

Perturbazione di specie per effetti		SI/NO	Gli effetti si riferiscono al coinvolgimento di un numero ridotto di individui delle specie <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Genista valsecchia</i> , <i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>tyrrhenicum</i> , <i>Limonium sulcitanum</i>
n. individui nel sito FS:	<i>n.d.</i>		
Diretti		SI	
Indiretti		NO	
A breve termine		NO	
A lungo termine		NO	
Permanente irreversibile		NO	
Legati alla fase di:	Cantiere	SI	
	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
Legati alla fase di:	Cantiere	NO
	Esercizio	NO
	Dismissione	NO

Vengono interferite la struttura e le funzioni specifiche necessarie al mantenimento a lungo termine dell'integrità del sito/i Natura 2000:	NO
<b>Cambiamenti negli aspetti caratterizzanti che determinano la funzionalità del sito in quanto habitat o ecosistema:</b>	Nessuno
<b>Modifica delle dinamiche ecosistemiche che determinano la struttura e/o le funzioni del sito:</b>	Nessuno
<b>Modifiche degli equilibri tra le specie principali e ridurre la diversità biologica del sito:</b>	Nessuno
<b>Perturbazioni che possono incidere significativamente sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali:</b>	Nessuno
<b>Rischio di compromissione del raggiungimento degli obiettivi di conservazione individuati per habitat e specie di interesse comunitario sia in termini qualitativi che quantitativi:</b>	Nessuno
<b>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 conseguire gli obiettivi di conservazione?</b>	NO
<b>Descrivere in che modo viene perturbata l'integrità del sito/i Natura 2000:</b>	Nessuna perturbazione



## 6.2 Componente faunistica terrestre.

Le modalità di realizzazione dell'opera previste nella **fase di cantiere** consisteranno negli interventi di recupero e restauro degli attuali edifici ed infrastrutture obsolete, oltre alla sistemazione di tutte le aree contermini agli immobili.

Per la fase di cantiere si prevede una tempistica di circa un anno.

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 500m (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; di seguito sono riportate le mappe distributive delle specie rispetto al sito in cui è previsto l'intervento di recupero degli immobili esistenti.

Fra le specie avifaunistiche la Pernice sarda (*Alectoris barbara*) è oggetto di interesse gestionale, in quanto cacciabile, ma soprattutto 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 a media idoneità per la specie, mentre le aree più interne della ZPS mostrano una diffusa idoneità molto alta.

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.

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 ed articolate non

adiacenti a complessi residenziali turistici, ma soprattutto nelle porzioni a mare più lontane dalle coste dove la specie conduce vita pelagica.

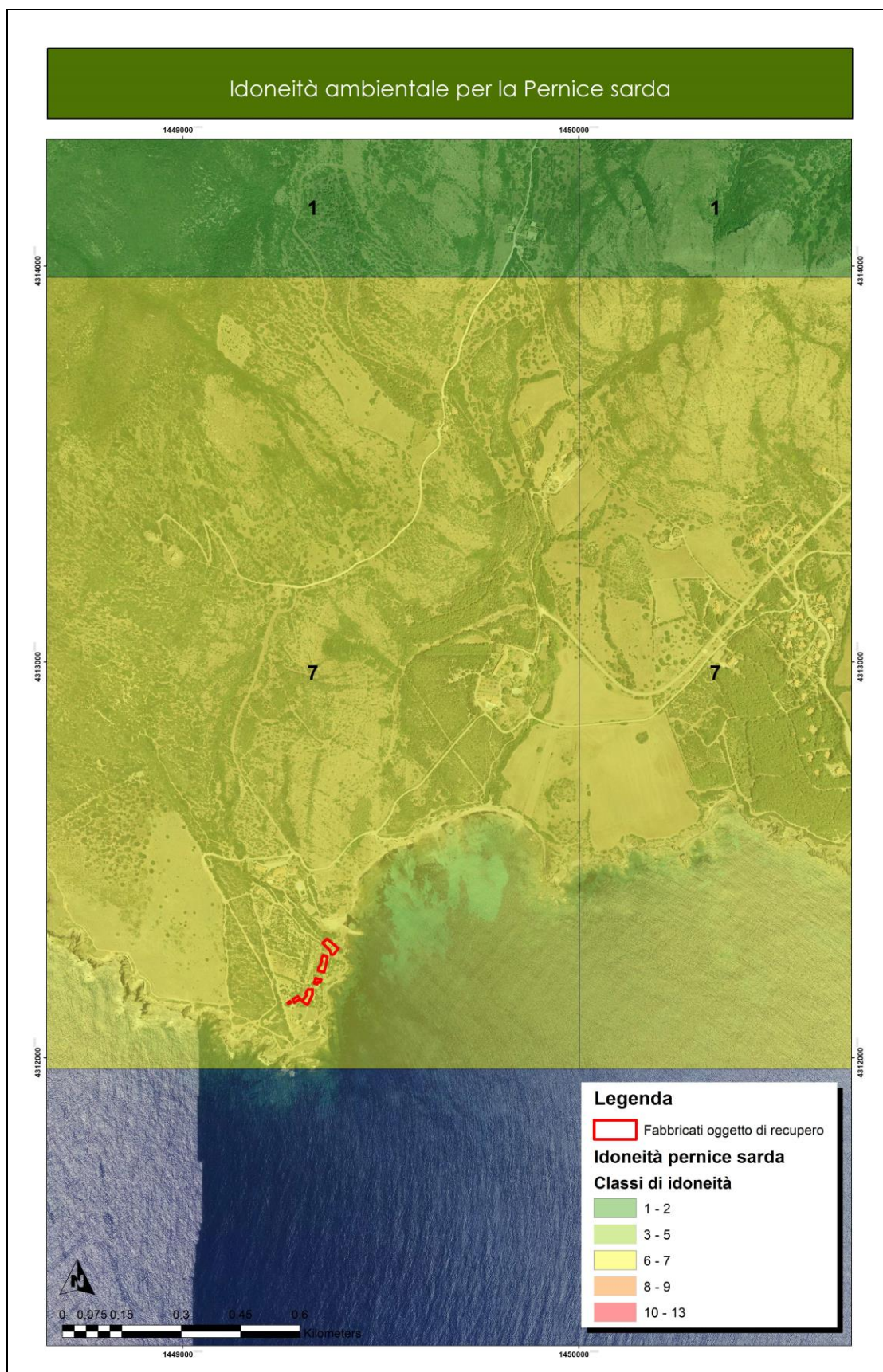
Per le stesse motivazioni di cui sopra, è da escludere la presenza anche delle altre due specie pelagiche come la Berta minore (*Puffinus yelkouan*) e la Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) anch'esse presenti entrambe nei settori dell'Isola con maggiore sviluppo a falesia, sud-occidentale, e nei 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.

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.

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 o di presenza frequente per ragioni trofiche.

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* (fig. 4), 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 costieri. Il sito d'intervento progettuale,

**Figura 7** – Carta dell'idoneità ambientale per la Pernice sarda rispetto al 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 adiacenza ai fabbricati oggetto di recupero 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 coperture vegetale rappresentate da pascoli, prati artificiali e seminativi in aree non irrigue che si trovano prevalentemente nelle superfici circostanti esterne al sito d'intervento; tra le tre specie di cui sopra, tenuto conto delle attuali destinazioni d'uso, quella potenzialmente presente nelle superfici adiacenti ai fabbricati è la Tottavilla (vedi fig. 6).



## 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 espanto 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, 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.
bassa <i>Alectoris barbara</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	lieve	bassa	bassa
<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	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	bassa
<i>Larus audouinii</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	nessuna	bassa	nessuna
<i>Phalacrocorax aristotelis d.</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	nessuna	bassa	nessuna
<i>Falco eleonorae</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna
<i>Falco peregrinus</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	nessuna
<i>Caprimulgus europaeus</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	bassa
<i>Sylvia sarda</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	bassa
<i>Sylvia undata</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	bassa
<i>Lullula arborea</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	bassa
<i>Calandrella brachydactyla</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	bassa
<i>Anthus campestris</i>	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna	bassa	bassa	bassa	bassa

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 non si sovrappongono con gli ambiti d'intervento progettuale, ciò in ragione del fatto che si interverrà, come già descritto, su fabbricati esistenti.

Stesse conclusioni sono state tratte anche per la sottrazione di habitat di foraggiamento nella fase cantiere in quanto gli interventi saranno limitati ad ambiti di fatto già occupati da edifici in stato di abbandono; al termine della fase di cantiere la fase di esercizio non comporterà nessuna nuova sottrazione di habitat di interesse trofico per l'avifauna, anzi il recupero degli immobili esistenti, non comporterà l'interessamento di nuove superfici da occupare permanentemente.

È stata considerata lieve 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 riportati in Tabella 6. 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*;



### Distribuzione dei punti di rilevamento fotografico





FOTO 1 – da punto fotografico n.1



FOTO 2 – da punto fotografico n.1





FOTO 3 – da punto fotografico n.2



FOTO 4 – da punto fotografico n.3





FOTO 5 – da punto fotografico n.4



FOTO 6 – da punto fotografico n.5





FOTO 7 – da punto fotografico n.6



FOTO 8 – da punto fotografico n.7





FOTO 9 – da punto fotografico n.7



## BIBLIOGRAFIA

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

*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.

*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

*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 I., 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-Iglesias.* Assessorato Difesa Ambiente Provincia Cagliari.

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

*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*

Rossi G., orsenigo S., gargano D., montagnani C., peruzzi I., Fenu G., Abeli T., Alessandrini A., Astuti G., Bacchetta G., Bartolucci F., Bernardo I., Bovio M., Brullo S., Carta A., Castello M., Cogoni D., Conti F., Domina G., Foggi B., Gennai M., Gigante D., I. M., Lasen C., Magrini S., Nicoella G., Pinna M.S., Poggio I., Prosser F., Santangelo A., Selvaggi A., Stinca A., Tartaglini N., Troia A., Villani M.C., Wagensommer R.P., Wilhelm 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.

*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