

REALIZZAZIONE DI UNA PISCINA, PERTINENZA DI UNA CASA DI CIVILE ABITAZIONE IN COMUNE DI TRINITÀ D'AGULTU E VIGNOLA (SS), LOC. COSTA PARADISO, LOTTIZZAZIONE IN ZONA F1-7, LOTTO G62



Studio di Incidenza Ambientale
D.P.R. n. 357/1997 e ss.mm.ii.

Committente:
Immobiliare Due Stelle s.r.l.

Tecnico incaricato:
Dott. nat. Riccardo Frau

Luglio 2025

Indice

1.	Premessa.....	3
2.	Normativa di riferimento.....	4
2.1	Normativa europea	4
2.2	Normativa nazionale	4
2.3	Normativa regionale.....	4
3.	Inquadramento geografico e generale del progetto	5
4.	Sintesi degli elementi progettuali.....	9
4.1	Piscina pertinenziale.....	9
4.2	Sistemazioni esterne	9
4.3	Cantiere e cronoprogramma.....	10
5.	Inquadramento ambientale	12
5.1	Aree tutelate presenti nell'ambito di interazione con il progetto	12
5.1.1	Rete Natura 2000	12
5.1.2	Altre aree tutelate	16
5.1.3	ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso"	17
5.1.4	Piani di Gestione delle aree della Rete Natura 2000	20
5.1.4.1	Obiettivi di conservazione del Piano di Gestione	21
5.1.5	Misure di Conservazione	21
5.2	Componente abiotica delle aree di intervento	22
5.2.1	Inquadramento bioclimatico.....	22
5.2.2	Inquadramento geologico, idrologico, idrogeologico e geomorfologico	22
5.2.3	Uso del Suolo	24
5.3	Componente biotica delle aree di intervento	25
5.3.1	Aspetti metodologici.....	25
5.3.2	Carta della Natura.....	25
5.3.3	Serie di vegetazione potenziale.....	26
5.3.4	Flora e vegetazione attuali	29
5.3.5	Aspetti floristici.....	34
5.3.6	Habitat di interesse comunitario: scala di dettaglio	36
5.3.7	Assetto faunistico e ecosistemico.....	37
6	Valutazione dell'incidenza ambientale del progetto sui recettori sensibili	45
6.1	Metodologia	45
6.2	Aspetti valutativi analitici.....	47
6.2.1	Opzione zero	47
6.2.2	Opzione di progetto: Fase di cantiere.....	47
6.2.3	Opzione di progetto: Fase di esercizio	52
6.2.4	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere e di esercizio.....	55
7	Dettaglio della valutazione sugli impatti potenziali a carico delle componenti ambientali.....	57
7.1	ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso"	58
8	Considerazioni conclusive: valutazione di sintesi della proposta in progetto in relazione alle potenziali interazioni con le valenze della Rete Natura 2000	63
9	Riferimenti bibliografici.....	65
10	Appendice I. Cartografia con sovrapposizione delle opere in progetto.....	66

1. Premessa

La Valutazione di Incidenza Ambientale è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un Sito o proposto Sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La Valutazione di Incidenza costituisce dunque uno strumento per garantire il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario e la fruizione del territorio nel rispetto degli obiettivi di tutela dei siti protetti.

La Direttiva Habitat (Art. 6 comma 3) introduce e definisce il concetto di Valutazione di Incidenza: *“qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del Sito ma che possa avere incidenze significative su tale Sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul Sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo”*.

La proposta in progetto è localizzata in Comune di Trinità d'Agultu e Vignola, in località Costa Paradiso, e riguarda la realizzazione di una piscina interrata di pertinenza esclusiva di una unità abitativa esistente e di alcune opere accessorie corrispondenti alla realizzazione di un terrazzamento in materiale drenante e alla posa di un camminamento perimetrale al manufatto.

Gli interventi proposti ricadono all'interno della ZSC ITB012211 “Isola Rossa – Costa Paradiso”, definita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

L'unità abitativa esistente è già stata sottoposta al procedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale, concluso con parere favorevole e esitato con Determinazione della Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente – n. 1226 del 07.09.2006, mentre per i citati interventi riguardanti il presente procedimento, successivamente alla nota della Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente – prot. D.G.A. n. 13889 del 13.05.2025, si è reso necessario attivare il Livello II della V.Inc.A. (Valutazione appropriata) e pertanto redigere il presente Studio di Incidenza Ambientale conformemente alle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (GU Serie Generale n.303 del 28.12.2019), e alle recenti Direttive regionali approvate con D.G.R. n.30/54 del 30.09.2022.

2. Normativa di riferimento

2.1 Normativa europea

La Rete Natura 2000 è un sistema di aree tutelate che si configura come uno strumento strategico volto alla conservazione della biodiversità, nel territorio dell'Unione Europea.

La Direttiva 2009/147/CE (che ha sostituito la Direttiva 79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici anche denominata Direttiva "Uccelli", designa le Zone di Protezione Speciale (ZPS), mentre la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (anche denominata Direttiva "Habitat") identifica i Siti di Importanza Comunitaria e le Zone Speciali di Conservazione.

L'insieme di ZPS, SIC e ZSC costituisce complessivamente la Rete Natura 2000.

2.2 Normativa nazionale

In ambito nazionale la Valutazione d'Incidenza Ambientale è disciplinata dal D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 che attua la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003.

2.3 Normativa regionale

Relativamente ai principali riferimenti normativi a carattere regionale si citano:

- Legge Regionale n. 23 del 29 luglio 1998 "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna", recante il recepimento regionale delle Direttive "Habitat" e "Uccelli";
- Legge Regionale n.17 del 5 settembre 2000 "Modifiche ed integrazioni alla legge finanziaria al bilancio per gli anni 2000-2002 e disposizioni varie;
- DGR. n. 30/41 del 2 agosto 2007 "Approvazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS predisposti dagli Enti Locali in attuazione del bando ai sensi del POR Misura 1.5 - Rete ecologica regionale" mediante la quale è stata deliberata la procedura per l'approvazione formale dei piani di gestione dei siti Natura 2000 che è avvenuta mediante l'emanazione di decreti dell'Assessore della Difesa dell'Ambiente.
- DGR n. 34/33 del 7 agosto 2012 "Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale";
- DGR N. 45/24 DEL 27.9.2017 Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione di impatto ambientale. D.Lgs. 16 giugno 2017, n. 104. Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della Legge 9 luglio 2015, n. 114;
- Delibera della Giunta Regionale n. 61/35 del 18 dicembre 2018 "Rete Natura 2000. Procedura di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC). D.P.R. n. 357/1997, art. 3, comma 2, e successive modifiche ed integrazioni. Misure di conservazione ai fini del completamento delle designazioni delle ZSC", Allegato n. 1.
- D.G.R. n. 30/54 del 30 settembre 2022. Direttive Regionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale – Regione Sardegna.

3. Inquadramento geografico e generale del progetto

La proposta oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale è relativa alla realizzazione di alcuni interventi di pertinenza esclusiva di un fabbricato esistente di civile abitazione, localizzato in Comune di Trinità d'Agultu e Vignola, in località Costa Paradiso, su una superficie distinguibile al Catasto Terreni della provincia di Sassari al Foglio 7, Mappale 1129, Subalterno 2. L'area di intervento ricade in zona "F" (*Piano di lottizzazione*) del P.U.C. ed è corrispondente a quota parte del lotto G-62 della lottizzazione, dotato di infrastrutture di urbanizzazione quali rete idrica, rete elettrica, rete stradale e telefonica.



Figura 1. Localizzazione geografica del settore ambientale oggetto di intervento in cui si evidenziano i limiti amministrativi comunali. Il lotto di progetto ricade interamente all'interno del comune di Trinità d'Agultu e Vignola.

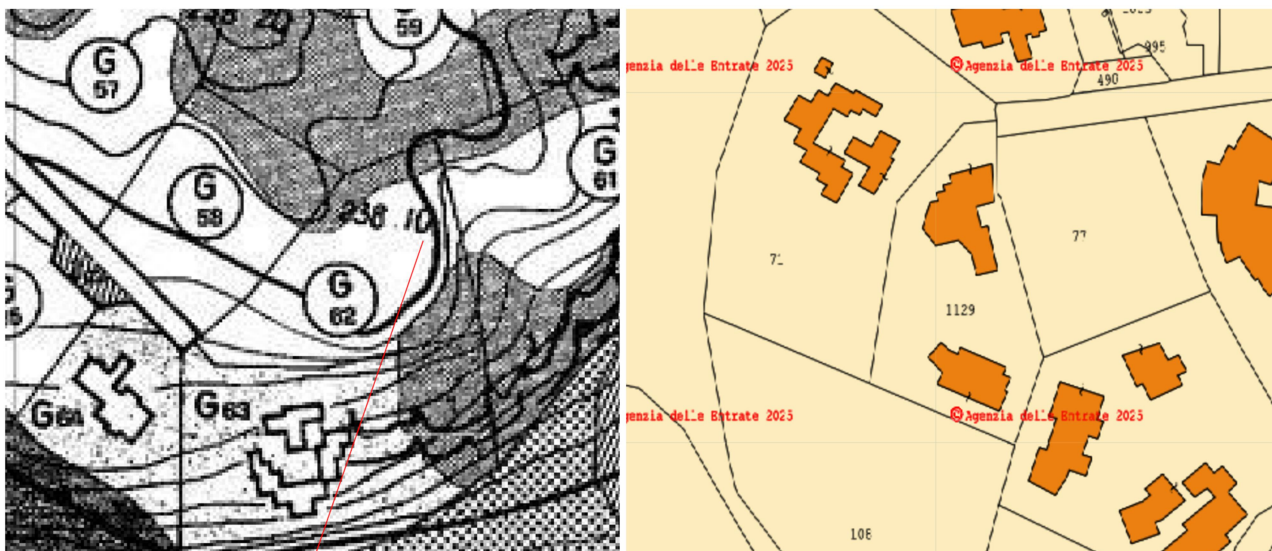


Figura 2. Visualizzazione con orientamento O-E del lotto G-62 nell'ambito della lottizzazione di Costa Paradiso (a sx) e della particella catastale n. 1129 dove è collocata l'unità abitativa esistente oggetto di intervento (a dx).



Figura 3. Identificazione dell'area oggetto di intervento; all'interno del riquadro viene indicato il fabbricato cui le previsioni di progetto saranno pertinenza esclusiva.

Il manufatto esistente, cui la pertinenza esterna sarà oggetto del presente intervento, è stato regolarmente sottoposto al procedimento di Valutazione di Incidenza Ambientale, concluso con parere favorevole, subordinato al rispetto di alcune prescrizioni, e esitato con Determinazione della Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente – n. 1226 del 07.09.2006.

A tal riguardo, nel citato parere si riconosce come “[...] lo stato dell’area in esame, profondamente alterato a causa di precedenti lavori di spianamento del suolo con compromissione della componente abiotica, rappresentata da formazioni granitiche, tale da non consentire il ripristino stato originario naturale dei luoghi”.

Allo stato attuale l’edificio non risulta essere ultimato, come evincibile dalle immagini a seguire. A tal riguardo si precisa che sono attualmente in corso i lavori di completamento dello stabile.



Figura 4. Immagini da drone (zenitale e prospettiva SO-NE) della proprietà oggetto di intervento con rappresentazione dello stato attuale dell’unità abitativa esistente e dell’immediato intorno.

L'intervento oggetto della presente proposta prevede la realizzazione di una piscina pertinenziale e di alcune sistemazioni esterne corrispondenti alla realizzazione di un terrazzamento in materiale naturale e alla posa di un camminamento, parzialmente perimetrale al manufatto esistente. I prossimi paragrafi descrivono i dettagli progettuali e analizzano la localizzazione degli stessi all'interno della proprietà. Nelle immagini seguenti si riporta l'assetto progettuale generale.

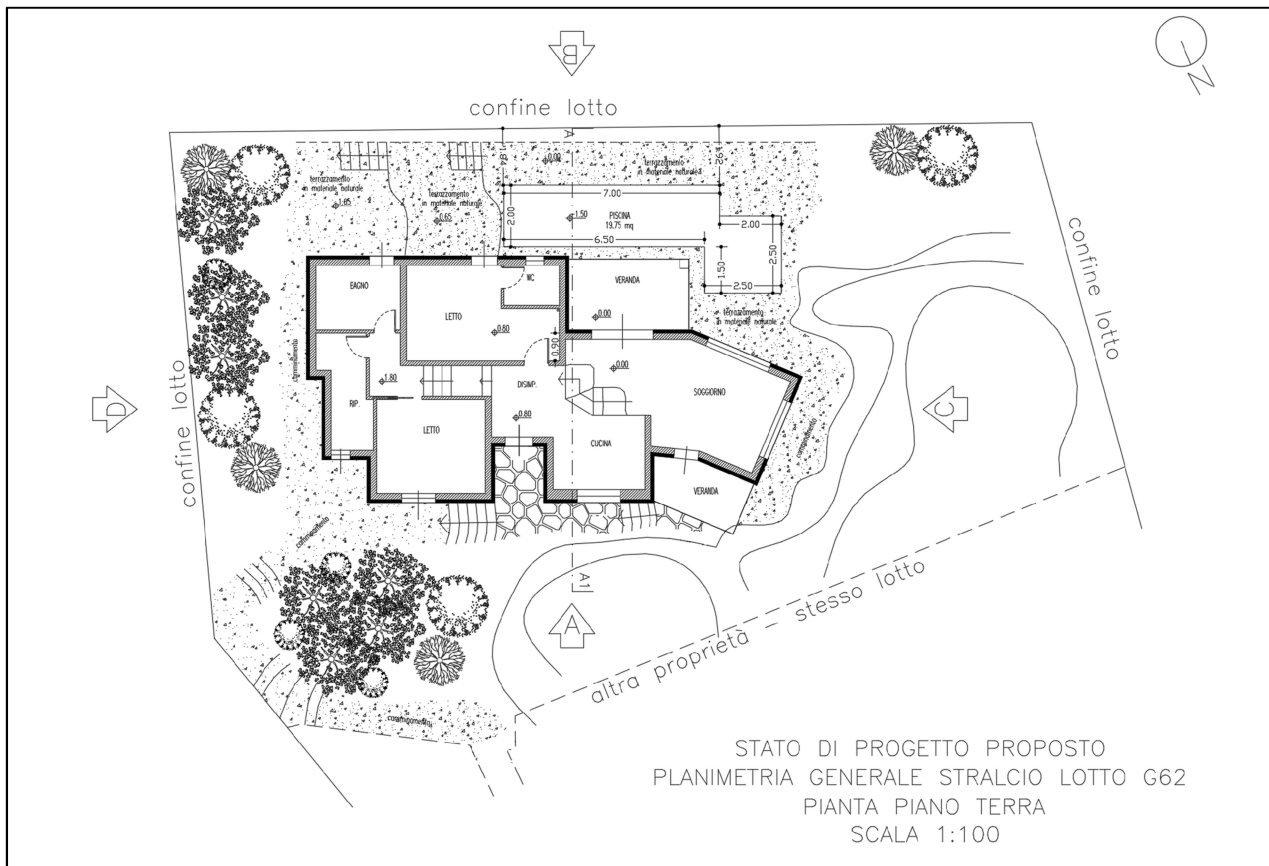


Figura 5. Planimetria generale delle previsioni di progetto (è rappresentata anche l'unità abitativa esistente).

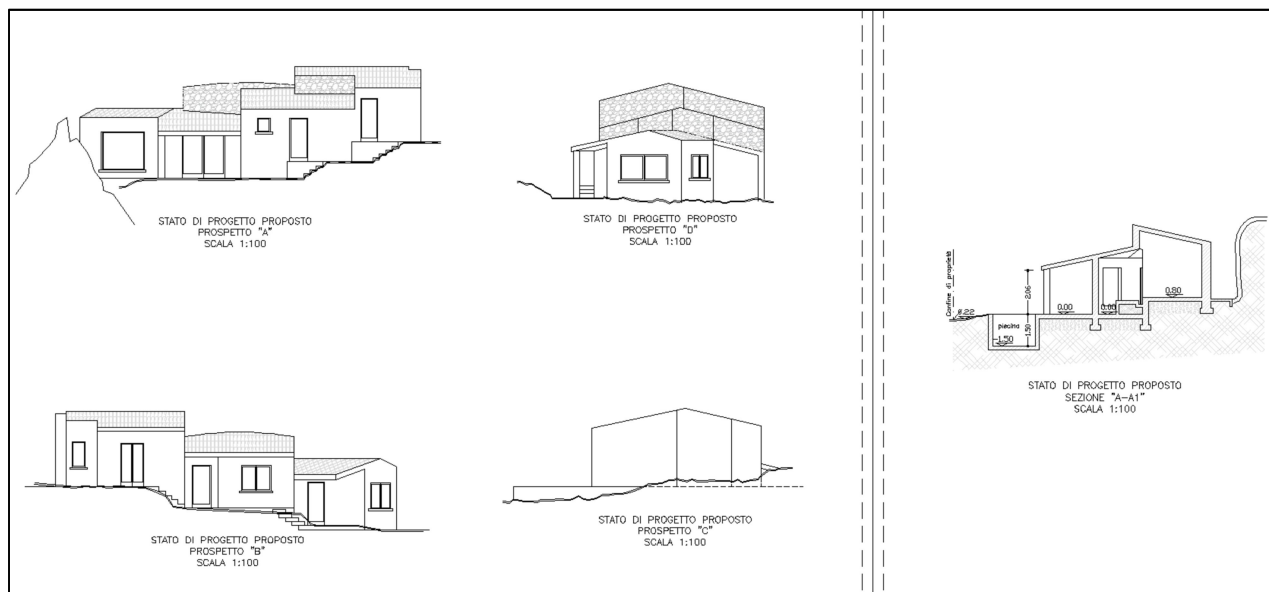


Figura 6. Prospetti dello stato di progetto in relazione al manufatto esistente.

4. Sintesi degli elementi progettuali

4.1 Piscina pertinenziale

L'opera in progetto consiste nella realizzazione di una piscina di pertinenza esclusiva dell'unità abitativa esistente, autorizzata con Concessione Edilizia n 16/03 del 09.12.2005 e successiva del 09.05.2012. La piscina proposta presenta forma regolare e superficie pari a 19,75 m² di specchio d'acqua, con profondità di 1,5 metri e posizionamento su una porzione del giardino di proprietà privata esposta a sud-ovest del fabbricato. Considerata la profondità della piscina, si precisa che la stessa rispetta le distanze dai confini di proprietà imposte dal codice civile. La realizzazione della stessa non richiede incremento volumetrico e viene richiesta quale pertinenza urbanistica ai sensi dell'ex Art. 3, Comma 1, lettera e/6, della Legge 380/2001. Al fine della verifica dei requisiti della citata legge, si specifica che l'abitazione servita in esclusiva misura una volumetria di 244,56 m³ (vedi Concessione Edilizia nr 16/03 del 09.05.2012) per i quali, in forza al tale articolo di legge, la pertinenza non deve superare il 20% di incremento di volume. Considerata la superficie e la profondità della proposta di cui alla presente, si quantifica un volume interrato di 29,62 m³ < 48.91 m³ (20% di 244,56 m³).

Le opere murarie ed affini necessarie per la realizzazione della piscina sono sintetizzate a seguire:

- scavo di sbancamento e in sezione ristretta ed obbligata per la formazione delle opere d'arte;
- fondazioni in cls cementizio armato, con posa in opera di ferro omogeneo, armatura e disarmo di casseformi;
- realizzazione di pareti in cls cementizio armato;
- posa di massetto in cls cementizio magro dosato a kg 200 di cemento 325 in opera ben costipato e livellato per sottofondi e simili;
- posa della pavimentazione a bordo piscina con piastrelle di monocottura;
- realizzazione di intonaco liscio per le pareti interne della piscina e eventuale posa di manto impermeabile colorato o piastrellato;
- messa in opera di un impianto di filtrazione contenuto in apposito pozzetto in vetroresina delle dimensioni di ca. 1 m x 1 m x 1 m. Tale impianto permette il trattamento idrico continuo, consentendo il mantenimento dell'acqua anche nei periodi di non utilizzo e di conseguenza limitando gli apporti idrici ai rabbocchi periodici.

Per la realizzazione dell'intervento si disporrà di un miniescavatore e di una motocarriola. La piscina sarà dotata di apposita copertura per i periodi di non utilizzo al fine di salvaguardare la fauna. L'intervento non comporterà sovrapposizioni con l'emergenza rocciosa posta a ovest del manufatto; l'ubicazione finale del pozzetto per la filtrazione dell'acqua, in ogni caso in prossimità della piscina, verrà definita in fase di realizzazione, escludendo interferenze con l'affioramento citato.

4.2 Sistemazioni esterne

Verrà realizzato un terrazzamento drenante in materiale naturale sui lati sud e ovest dell'abitazione, di superficie planimetrica totale pari a ca. 60 m². Per la realizzazione dello stesso verranno utilizzati e livellati i materiali provenienti dallo scavo per la piscina (ca. 30 m³) e i materiali lapidei già presenti in loco derivanti dalle precedenti lavorazioni di costruzione dell'immobile; il piano di calpestio sarà realizzato in materiale

permeabile. Nel lato ovest si agirà attraverso una regolarizzazione superficiale tra l'abitazione e gli affioramenti rocciosi, senza sovrapposizione con questi ultimi.

Il progetto prevede la realizzazione di un camminamento di accesso alla proprietà, il cui inizio è in prossimità dello stradello pedonale pavimentato esistente; in seguito, il percorso si svilupperà a contatto con l'unità abitativa, sui lati esposti a nord e est, per una estensione lineare totale di ca. 35 m e larghezza prevalente di ca. di 1 m. Il piano di calpestio sarà realizzato prevalentemente in materiale naturale (es. pietra locale); parte dei camminamenti cadranno su aree già antropizzate.

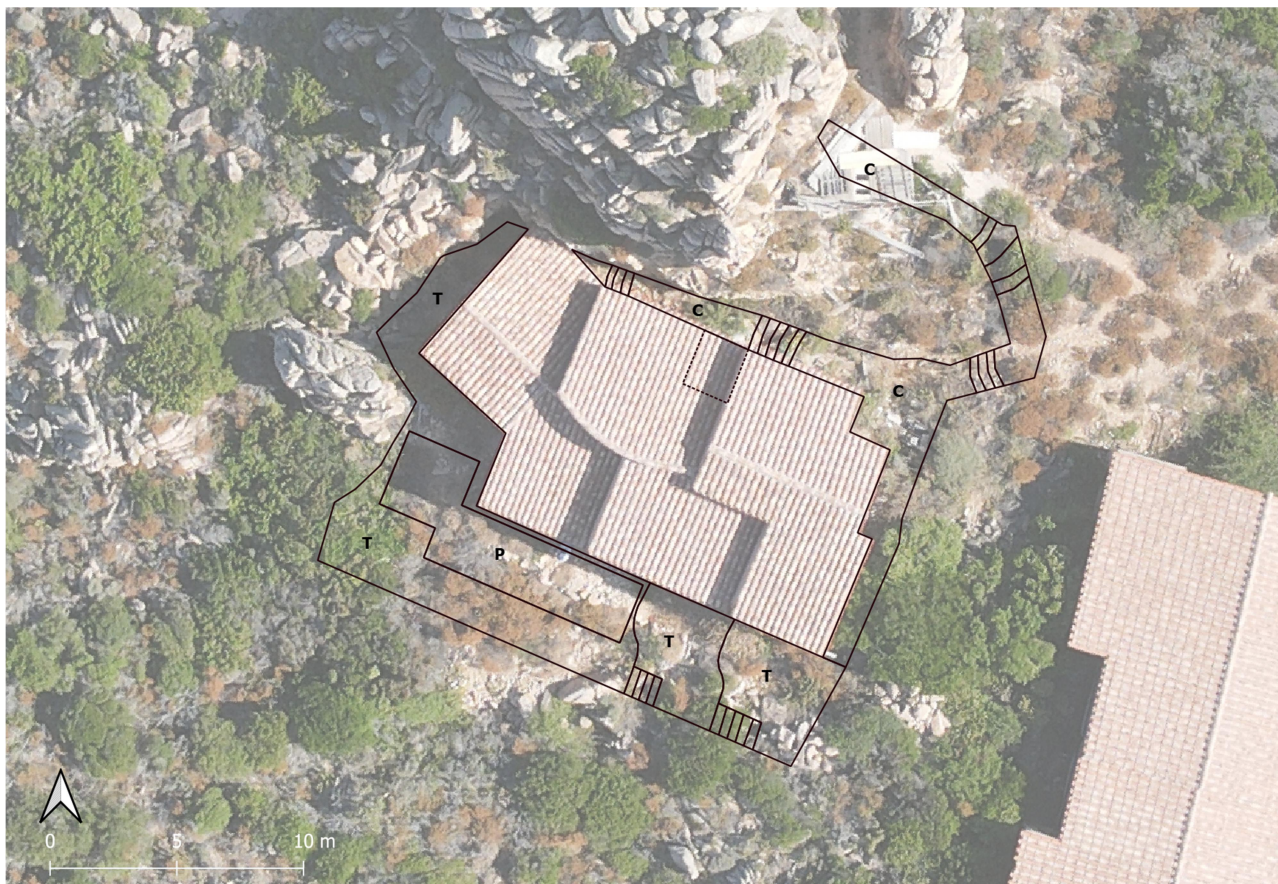


Figura 7. Planimetria degli elementi di progetto su immagine da drone (P=piscina; T=terrazzamento; C=camminamento).

4.3 Cantiere e cronoprogramma

Le aree di cantiere includeranno le aree di sedime finale delle opere e parzialmente i manufatti esistenti, in quanto i materiali da impiegare verranno temporaneamente stoccati all'interno dell'unità abitativa. Allo stato attuale è presente una struttura metallica precaria, situata a nord del fabbricato; tale elemento sarà utilizzato come punto d'appoggio temporaneo in fase di cantiere e verrà rimosso al termine dei lavori. Le terre oggetto di scavo per la realizzazione della piscina verranno utilizzate per la sistemazione morfologica dell'area, e depositate in loco contestualmente alle operazioni di scavo; in tal senso non verranno occupate superfici esterne all'area di sedime finale delle opere. Per l'accesso all'area di intervento verranno utilizzati i percorsi esistenti, in quanto il passaggio avverrà attraverso la strada carrabile pubblica (Capizzali Mannu) posta a nord del lotto G-62, e da qui proseguirà per un percorso di ca. 50 m come illustrato nella immagine da drone seguente. Il primo tratto di ca. 30 m è relativo allo stradello pavimentato di accesso alle varie abitazioni; i

restanti 20 m ricadono sul sentiero sterrato esistente. Per la realizzazione delle opere si stima una tempistica pari a n. 4 mesi di lavoro. Le attività saranno previste nell'intervallo temporale compreso fra ottobre/novembre e gennaio/febbraio, pertanto esternamente ai periodi maggiormente sensibili per la fauna. In ogni caso, nel paragrafo dedicato è stata inserita la misura mitigativa di sospensione delle attività nel periodo primaverile-estivo.



Figura 8. Individuazione dell'attuale percorso di accesso all'unità abitativa.

5. Inquadramento ambientale

5.1 Aree tutelate presenti nell'ambito di interazione con il progetto

5.1.1 Rete Natura 2000

L'ambito oggetto delle previsioni progettuali ricade all'interno della Zona Speciale di Conservazione (ZSC) denominata "Isola Rossa – Costa Paradiso", cod. ITB012211, in prossimità del margine centrale della stessa e a una distanza di circa 750 m dalla linea di costa.

L'estensione della ZSC è di oltre 5.400, dei quali il 47% relativo all'area marina; il sito ricade all'interno dei comuni di Aglientu e Trinità d'Agultu e Vignola.

In relazione ad essa è stato approvato con Decreto n. 60 del 30 luglio 2008 dall'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Autonoma della Sardegna il Piano di Gestione del SIC, ora ZSC.

Il SIC è stato designato Zona Speciale di Conservazione (ZSC) della Regione Biogeografica Mediterranea con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 7 aprile 2017 secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat, dall'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i.

Per quanto concerne la presenza di Habitat di interesse comunitario il sito annovera 21 habitat (fonte: Formulario Standard della ZSC aggiornato al 12/2024) definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat". Tra questi, 3 habitat sono designati come prioritari secondo la stessa Direttiva Comunitaria:

- 1120* - Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*);
- 2270* - Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*;
- 91E0* - Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsor* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Il contingente faunistico di interesse comunitario presenta la prevalenza di specie di uccelli, fra i quali sono diffusi i passeriformi; sono presenti rettili e invertebrati inclusi nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE.

Il sito ospita inoltre la specie floristica *Anchusa crispa* Viv. inserita nell'Al. II della Dir. 92/43/CEE.

Nell'area di contesto ambientale si riscontra la presenza della ZSC/ZPS ITB013052 "Da Capo Testa all'Isola Rossa", a distanze minime di circa 2,8 km. Alla luce dell'ubicazione e della tipologia di lavorazione prevista, in considerazione inoltre delle distanze intercorrenti, si ritiene che le previsioni progettuali non possano avere interazioni dirette e/o indirette con il citato sito.



Figura 9. Relazioni spaziali fra la Rete Natura 2000 e il settore di inserimento delle previsioni progettuali. Si denota come l'intervento ricada all'interno della ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso".

Secondo quanto riportato nel Piano di Gestione della ZSC, approvato con Decreto n. 60 del 30 luglio 2008, l'area è interamente classificata come "Area urbanizzata – Insediamenti residenziali e turistici (cod. 211)".

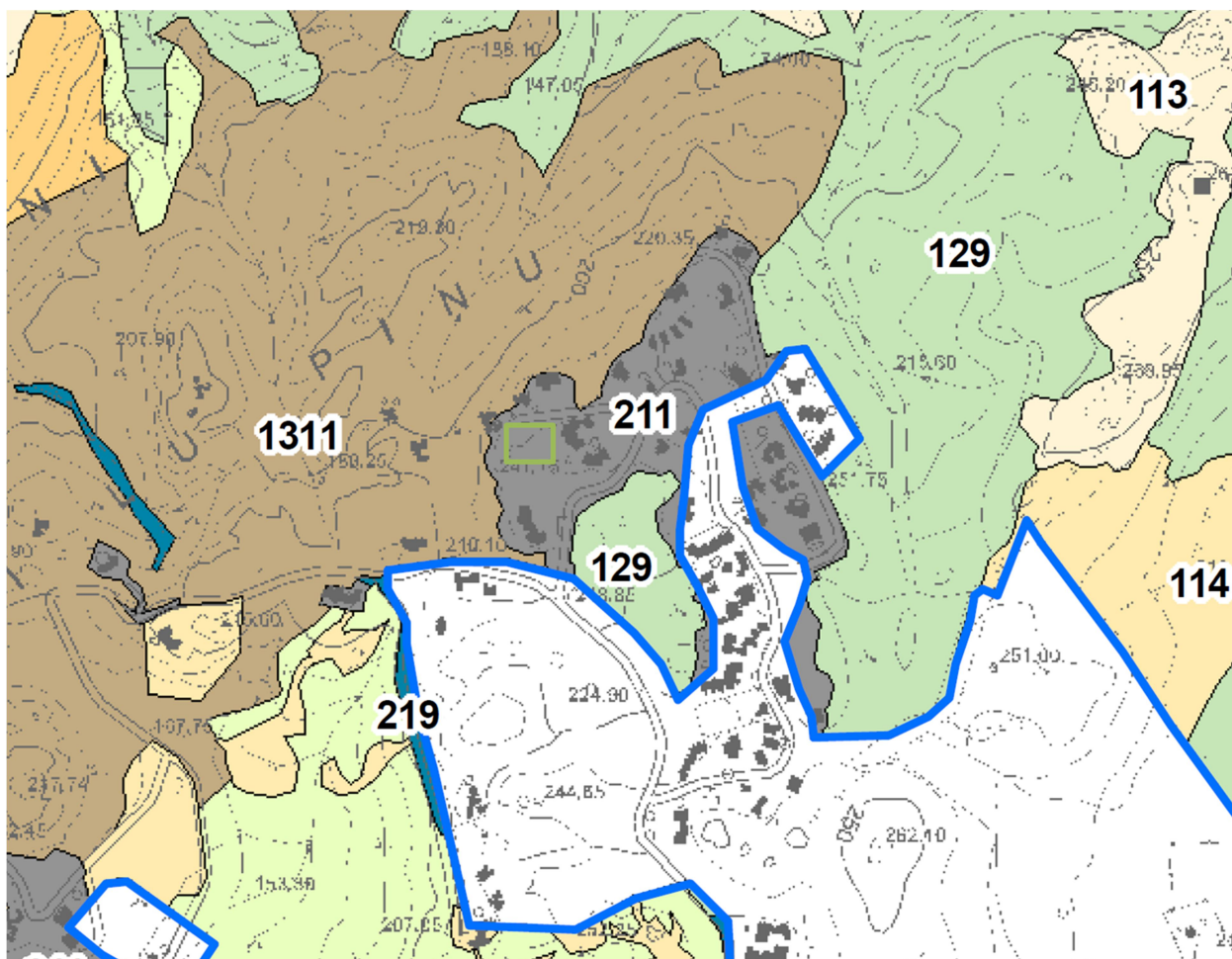


Figura 10. Stralcio della “Tavola 5.2 – Rapporti tra la copertura vegetazionale e Habitat di interesse comunitario” allegata al Piano di Gestione della ZSC. Si può notare come l’area di intervento sia classificata all’interno della categoria 211, non interessata dalla presenza di habitat di interesse comunitario.

La cartografia degli habitat di interesse comunitario in scala 1:10.000 derivante da monitoraggi regionali¹ è sostanzialmente coerente con quanto rappresentato nel Piano di Gestione, con assenza nell’area di proposto intervento di habitat di interesse comunitario; l’unica differenza per l’area di contesto ambientale risiede nell’esclusione dall’immediato intorno dell’habitat 9540 – “Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici” (cod. PdG 1311), costituito da formazioni relitte di *Pinus pinaster* Aiton, e segnalato più a sud. Nel contesto ambientale del settore di previsione progettuale sono riportati taluni habitat di interesse comunitario in forma singola o mosaicata, sintetizzati di seguito:

- 5210 – Matorral arboreescenti di *Juniperus* spp.;
- 5320 - Formazioni di basse euforbie vicino alle scogliere;
- 5330 – Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici;
- 5430 - Frigane endemiche dell’*Euphorbio-Verbascion*.

¹ RAS, 2008-2023. *Monitoraggio degli habitat e delle specie vegetali di interesse comunitario*.



Figura 11. Relazioni spaziali fra gli habitat di interesse comunitario della Rete Natura del settore e l'area di inserimento delle previsioni progettuali; l'area di intervento non ricade su superfici per le quali sono stati identificati habitat di interesse comunitario (fonte: RAS, 2008-2023. *Monitoraggio degli habitat e delle specie vegetali di interesse comunitario* – Modificata per le finalità del presente documento).

Per il sito previsionale di progetto, infine, non è segnalata la presenza di entità floristiche inserite nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE.

5.1.2 Altre aree tutelate

Il settore oggetto di intervento non ricade all'interno di ulteriori istituti di tutela naturalistica; l'immagine seguente mostra le interazioni spaziali esistenti con le altre aree oggetto di tutela naturalistica presenti nel contesto ambientale del sito d'opera.



Figura 12. Relazioni spaziali fra settore di inserimento delle previsioni progettuali e altre aree oggetto di tutela naturalistica presenti nel contesto ambientale.

5.1.3 ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso"

5.1.3.1 Habitat di interesse comunitario

Di seguito si riportano i dati riferiti al Formulario Standard della ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso", aggiornati a dicembre 2024 per quanto attiene gli Habitat di interesse comunitario (Allegato I Direttiva 92/43/CEE).

Il sito ospita 21 Habitat di interesse comunitario, di cui 3 definiti come prioritari ai sensi della Direttiva "Habitat".

Tabella 1. Habitat di interesse comunitario elencati nel Formulario Standard della ZSC ITB012211 (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - aggiornamento dicembre 2024).

Habitat dell'Allegato I		Formulario standard				
		Habitat	Valutazione del sito ²			
Codice	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	25,97	D			
1120*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonium oceanicae</i>)	595,32	A	C	A	A
1160	Grandi cale e baie poco profonde	101,65	D			
1170	Scogliere	342,96	D			
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0,19	B	C	C	C
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	17,48	A	C	A	A
2110	Dune embrionali mobili	0,97	B	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritima</i>)	2,19	A	C	B	A
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	54,12	C	C	C	C

2

Criterio	Descrizione	Valori di valutazione
Rappresentatività	Quanto l'habitat in questione è tipico del sito che lo ospita	A = eccellente B = buona C = significativa D = non significativa
Superficie relativa (p)	Superficie del sito coperta dall'habitat rispetto alla superficie totale coperta dallo stesso habitat sul territorio nazionale	A = $100 \geq p > 15\%$ B = $15 \geq p > 2\%$ C = $2 \geq p > 0\%$
Grado di conservazione	Integrità della struttura e delle funzioni ecologiche e possibilità di ripristino dell'habitat	A = eccellente B = buono C = medio o ridotto
Valutazione globale	Giudizio complessivo dell'idoneità del sito per la conservazione dell'habitat in esame	A = eccellente B = buona C = significativa

Habitat dell'Allegato I		Formulario standard				
		Habitat	Valutazione del sito ²			
Codice	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
2260	Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletea</i>	8,86	B	C	B	B
2270*	Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	15,77	B	C	B	B
3290	Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>	5,14	A	C	A	A
5210	Matorral arborescenti di <i>Juniperus</i> spp.	930,59	A	B	A	A
5320	Formazioni di basse euforbie vicino alle scogliere	100,29	C	C	A	B
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	230,1	B	C	B	B
5410	Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere	73,79	C	B	A	C
5430	Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>	175,19	A	C	A	A
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsor</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	3,57	A	C	A	A
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	1,13	A	C	A	A
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	45,1	B	C	B	B
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	49,55	A	C	B	A

* habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat

5.1.3.2 Specie di interesse comunitario

Per quanto concerne le specie faunistiche i popolamenti sono ben diversificati grazie alla ricchezza di ambienti ecologicamente differenti quali quelli tipici della macchia mediterranea e delle aree boschive, corsi d'acqua e aree a pascolo naturale.

Il sito ospita inoltre una specie floristica (*Anchusa crispa* Viv.) che in virtù del proprio status conservativo e distributivo è inserita nell'Allegato II della Direttiva "Habitat".

Di seguito si riporta un estratto del Formulario Standard della ZSC (aggiornamento dicembre 2024) relativo alle specie faunistiche e floristiche di rilievo naturalistico presenti nel sito. Si precisa che il sito non ospita specie delle classi dei mammiferi, degli anfibi e dei pesci inserite nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE. In relazione agli uccelli, si evidenzia che le specie ornitiche sono riportate nella tabella dedicata, con indicazione dell'allegato della Direttiva 2009/147/CE di appartenenza.

Tabella 2. Rettili elencati nel Formulario Standard della ZSC ITB012211 inclusi nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - aggiornamento dicembre 2024).

Codice	Nome scientifico	Tipo
1224	<i>Caretta caretta</i>	c
6137	<i>Euleptes europaea</i>	p
1220	<i>Emys orbicularis</i>	p
1218	<i>Testudo marginata</i>	p

Tabella 3. Invertebrati elencati nel Formulario Standard della ZSC ITB012211 inclusi nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - aggiornamento dicembre 2024).

Codice	Nome scientifico	Tipo
1088	<i>Cerambix cerdo</i>	p
1055	<i>Papilio hospiton</i>	p

Tabella 4. Piante elencate nel Formulario Standard della ZSC ITB012211 incluse nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - aggiornamento dicembre 2024).

Codice	Nome scientifico	Tipo
1674	<i>Anchusa crispera</i>	p

Tabella 5. Altre specie importanti di flora e fauna elencate nel Formulario Standard della ZSC ITB012211 (fonte: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - aggiornamento dicembre 2024).

Gruppo ³	Codice	Nome scientifico	Direttiva 92/43/CEE Annex	Direttiva 2009/147/CE Annex	Altre categorie ⁴			
					A	B	C	D
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>		II-b	x		x	
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>		I				x
B	A111	<i>Alectoris barbara</i>		I, II-b, III-a				x
P		<i>Armeria pungens</i>			x			
P		<i>Borago pygmaea</i>			x	x		
A	6962	<i>Bufotes viridis Complex</i>	IV				x	
B	A850	<i>Calonectris diomedea</i>		I				x
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		I				x
B	A206	<i>Columba livia</i>		II-a	x		x	
B	A349	<i>Corvus corone</i>		II-b	x			
B	A347	<i>Corvus monedula</i>		II-b	x			
P		<i>Crocus minimus</i>				x		
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>		I				x
P		<i>Filago tyrrhenica</i>			x	x		
B	A342	<i>Garrulus glandarius</i>		II-b	x			
B	A002	<i>Gavia arctica</i>		I				x
B	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>		I				x
P		<i>Genista corsica</i>				x		
P		<i>Genista ephredoides</i>			x	x		
B	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>		II-b	x		x	
P		<i>Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum</i>				x		
A	1204	<i>Hyla sarda</i>	IV		x		x	
B	A338	<i>Lanius collurio</i>		I				x
B	A181	<i>Larus audouinii</i>		I				x

³ **Gruppo:** A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, M = Mammiferi, R = Rettili, P = Piante

⁴ **Altre categorie:** A = dati dal Libro rosso nazionale; B = specie endemiche; C = convenzioni internazionali; D = altri motivi.

Gruppo ³	Codice	Nome scientifico	Direttiva 92/43/CEE Annex	Direttiva 2009/147/CE Annex	Altre categorie ⁴			
					A	B	C	D
B	A183	<i>Larus fuscus</i>		II-b		x		
P		<i>Limonium acutifolium</i>				x		
P		<i>Limonium ampuriense</i>			x	x		
P		<i>Limonium glomeratum</i>				x		
P		<i>Limonium viniolae</i>				x		
B	A246	<i>Lullula arborea</i>		I				x
B	A016	<i>Morus bassanus</i>		No			x	
P		<i>Osmunda regalis</i>						x
B	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>		I				x
P		<i>Pinus pinaster ssp. pinaster</i>						x
R	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	IV				x	
P		<i>Silene succulenta ssp. corsica</i>				x		
P		<i>Spergularia macrorhiza</i>						x
I		<i>Spondylus gaederopus</i>						x
P		<i>Stachys glutinosa</i>				x		
B	A193	<i>Sterna hirundo</i>		I				x
B	A885	<i>Sternula albifrons</i>		I				x
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>		II-b	x		x	
B	A352	<i>Sturnus unicolor</i>		No	x		x	
B	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>		II-b	x			
B	A500	<i>Sylvia sarda</i>		I				x
B	A302	<i>Sylvia undata</i>		I				x
B	A283	<i>Turdus merula</i>		II-b	x		x	
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>		II-b	x		x	
P		<i>Urtica atrovirens</i>				x		
B	A142	<i>Vanellus vanellus</i>		II-b	x		x	

5.1.4 Piani di Gestione delle aree della Rete Natura 2000

I Piani di Gestione (PdG) costituiscono la base di un percorso metodologico per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale coerente con i principi dello sviluppo sostenibile e pongono i presupposti per il rispetto delle misure normative e conservazionistiche presenti a livello comunitario e nazionale. La loro redazione nasce a seguito dell'attuazione della misura 1.5 del Completamento di Programmazione del POR Sardegna e rientrano nell'Azione 1.5a – Programmazione della Rete ecologica. Il principale obiettivo dei Piani, coerente nell'“assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario” (Direttiva 92/43 CEE art. 2) è quello di arrestare il processo di degrado che attualmente affligge l'ecosistema e recuperare parte delle risorse andate distrutte dall'uso irrazionale, convogliando tutte le azioni incidenti sulla conservazione dei beni di interesse conservazionistico in un unico strumento di gestione.

Il Piano di Gestione della ZSC “Isola Rossa – Costa Paradiso” è stato approvato con Decreto n. 60 del 30 luglio 2008 – Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

5.1.4.1 Obiettivi di conservazione del Piano di Gestione

Il Piano persegue il mantenimento, ovvero il raggiungimento di uno stato di conservazione soddisfacente per gli habitat, le specie animali e vegetali e gli ambienti faunistici di interesse che caratterizzano il Sito.

In tale ottica, gli obiettivi di conservazione enunciati nel piano sono sintetizzati a seguire:

- a) conservazione, protezione, tutela delle risorse ambientali;
- b) miglioramento e ripristino dello stato di equilibrio ecologico;
- c) riqualificazione e ricostruzione dei sistemi ambientali compromessi.

5.1.5 Misure di Conservazione

Con Delib.G.R. n. 15/20 del 19.03.2025 sono state approvate le Misure di Conservazione definite per la ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso". Le stesse prevedono misure specifiche e trasversali riconducibili a interventi attivi, incentivazioni, monitoraggi e regolamentazioni.

Nello specifico, sono perseguiti i seguenti obiettivi di conservazione:

Mantenimento del grado attuale di conservazione degli habitat di interesse comunitario, rivolto agli habitat 1120*, 1240, 2210, 2260, 2270*, 5210, 5320 e 5330.

Miglioramento della struttura e delle funzioni degli habitat di interesse comunitario in 10 anni, rivolto agli habitat 1210 e 2110.

Mantenimento dello stato di conservazione della specie di interesse comunitario *Anchusa crispa*.

Miglioramento della condizione della specie di interesse comunitario *Euleptes europaea*.

Miglioramento delle conoscenze della specie di interesse comunitario *Testudo marginata*.

5.2 Componente abiotica delle aree di intervento

5.2.1 Inquadramento bioclimatico

Sulla base dei dati termici relativi alla stazione meteorologica di San Giovanni Coghinas, situata a 210 m.s.l.m., si evince come le temperature medie del mese più freddo (gennaio) si attestino sugli 8,8 °C, mentre quelle del mese più caldo (agosto) risultano mediamente di 23,5 °C.

Le precipitazioni medie annue del settore si attestano sui 791 mm; i mesi meno piovosi sono giugno, luglio e agosto con valori di precipitazione inferiori a 20 mm di pioggia mensili; mesi più piovosi sono quelli invernali (ottobre, novembre e dicembre) con valori medi di 90 mm di pioggia.

Da un punto di vista bioclimatico si è tenuto conto della classificazione globale indicata da Rivas-Martinez e degli indici bioclimatici proposti dallo stesso (Rivas-Martinez, 1995)⁵; l'integrazione di tali dati con le risultanze termopluviometriche indicano come l'area rientri nel macrobioclima temperato, bioclima temperato oceanico semicontinentale. Il piano bioclimatico nell'area è il termomediterraneo superiore, con ombrotipo secco superiore.

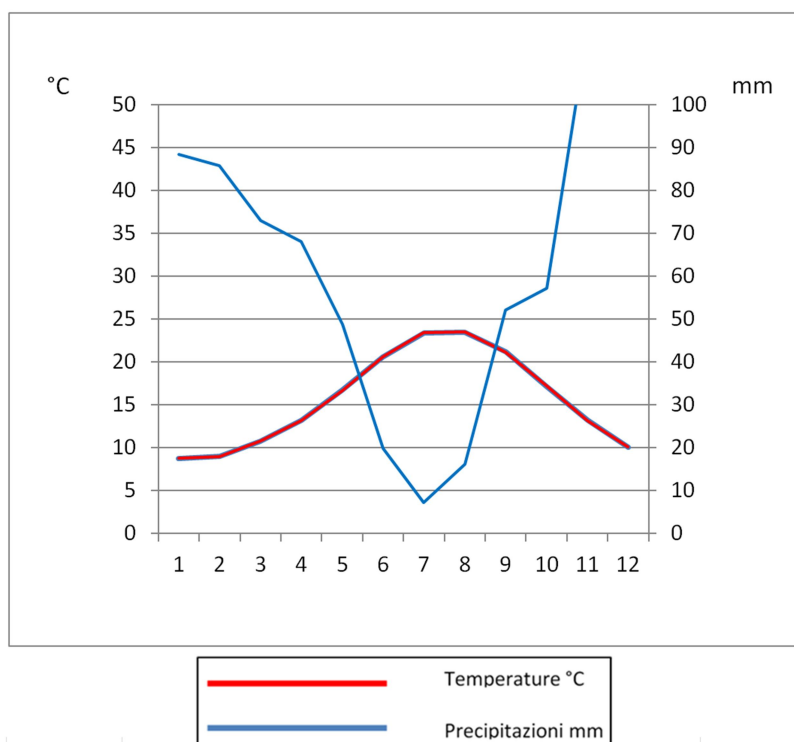


Figura 13. Diagramma termopluviometrico del settore relativo alla stazione meteorologica di San Giovanni Coghinas, situata a 210 m.s.l.m.

5.2.2 Inquadramento geologico, idrologico, idrogeologico e geomorfologico⁶

Alla scala di sito Natura 2000 si denota come il substrato geologico dell'area sia rappresentato quasi completamente da un vasto complesso granitoidale del Carbonifero sup. - Permiano, costituito da una serie di

⁵ Rivas-Martinez (1995). Classification bioclimatica de la Tierra. Folia Bot. Madritensis 16: 1-29.

⁶ Piano di Gestione della ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso" (2008) – Modificato per le finalità del presente documento.

plutoni variamente compenetrati l'uno nell'altro, con un ampio nucleo centrale più recente, costituito da leucograniti biotitici rosati che si trovano a contatto con facies granitiche di tipo granodioritico e monzogranitico. In contrasto con la morfologia rupestre ed accidentata delle facies granitiche, troviamo le rocce metamorfiche affioranti in località *Serra Tamburu*, che rappresentano placche di terreno caratterizzate da piccole alture a dolce pendio che degradano verso il mare. Appartengono al complesso metamorfico migmatitico (Precambriano?) in facies anfibolitica di pressione intermedia del Nord Sardegna, e sono costituite da gneiss occhiadini a composizione granitica, granodioritica e quarzodioritica ad una o due miche, migmatiti prevalentemente arteriche, rari noduli cornubianitici per lo più a contatto con i graniti. Il contatto tra metamorfiti e graniti esalta ulteriormente le differenze morfologiche tra i due litotipi; si passa da una costa accidentata con grandi superfici di roccia esposta a settori a morfologia dolce, ricchi di vegetazione e con rara roccia affiorante. Le formazioni granitiche e metamorfiche sono attraversate da una notevole quantità di rocce in giacitura filoniana, che differiscono tra loro per i caratteri petrografici, per la potenza e per lo sviluppo lineare, accomunate da un allineamento NO-SE. Sulla base della loro composizione possono essere genericamente distinti in filoni basici e di composizione variabile da quarzodioritica a leucogranitica. Morfologicamente i filoni danno luogo a forme diverse in funzione della loro composizione e potenza e delle caratteristiche della roccia incassante. Sopra il basamento cristallino si possono osservare una serie di depositi detritici incoerenti prodotti da processi di versante, litorali ed eolici, legati all'ambiente costiero più volte interessato da oscillazioni del livello del mare, attribuibili al Quaternario.

Nel territorio il reticolo idrografico è costituito da piccole aste torrentizie e piccoli rii che si trovano in fase di approfondimento; scorrono prevalentemente in roccia e si raccordano ai torrenti principali attraverso limitati depositi alluvionali che talvolta risultano terrazzati. Questi torrenti (Riu di Li Cossi, Vena di Lami, Canale di la Lizza, Riu Li Strintoni), mantengono le stesse caratteristiche di tutti i corsi d'acqua che, a Est del fiume Coghinas, drenano i graniti della Gallura. I decorsi sono brevi, la direzione prevalente Sud-Nord, la pendenza dei versanti elevata, che determina un'elevata attività erosiva.

Per quanto riguarda l'idrogeologia generale del sito, si possono riconoscere tre formazioni principali: granitica, metamorfica, alluvionale. La permeabilità degli affioramenti granitici e metamorfici è legata in via dominante alla fratturazione che può consentire una modesta circolazione idrica prevalentemente nell'immediata prossimità della superficie; la presenza di diverse discontinuità più profonde possono permettere l'immagazzinamento di acqua a profondità maggiori.

Da un punto di vista geomorfologico si osserva come la fascia costiera dall'Isola Rossa - Costa Paradiso sia costituita da una serie di promontori separati da piccole insenature sabbiose e costellata da una serie di piccole isole e scogli che rendono assai scenografica la configurazione costiera. La tipologia di questa costa prende il nome di "costa a rias" per la sua origine dovuta all'ingressione del mare in antiche valli fluviali avvenuta sul finire dell'ultimo periodo glaciale; infatti conclusa la fase fredda del Wurm, durante la quale il mare si era ritirato fino all'attuale profondità di -120 m, lentamente il livello marino risalì fino alla posizione odierna, sommergendo quella parte di territorio dove i corsi d'acqua avevano già modellato un paesaggio fluviale. Questo processo è stato anche favorito da un movimento di basculamento dell'intera Gallura verso Est alla fine del Miocene, favorendo così il drenaggio dei corsi d'acqua verso Nord-Est.

Prendendo in esame il settore geografico ospitante la lottizzazione "Costa Paradiso", si evidenzia la presenza di versanti granitici (quote massime 400 m.s.l.m.) che degradano rapidamente verso il mare; le caratteristiche strutturali locali hanno condizionato l'evoluzione geomorfologica, con un fitto reticolo di giunti che scompongono gli ammassi rocciosi in blocchi di svariate dimensioni. Si riscontrano elevati valori delle pendenze che, localmente, possono superare il 40%. In conseguenza di queste condizioni morfologiche si osserva la presenza, lungo i versanti e ai piedi di questi, di accumuli di blocchi dovuti a fenomeni di ribaltamento e rotolamento e la presenza di fenomeni erosivi. La frammentazione determinata dal reticolo di faglie e fratture ha generato una suddivisione dell'ammasso in prismi, blocchi e la formazione di caratteristiche creste allungate che, per azione degli agenti del modellamento esogeno si sono evoluti generando le tipiche forme di erosione residuale sui graniti con blocchi di crollo, inselberg e tor, torrioni che rappresentano elementi di elevato pregio paesaggistico.

Una parte del territorio di Costa Paradiso è drenato dal bacino idrografico del Rio Li Cossi, caratterizzato da un reticolo idrografico con pattern dendritico, la cui foce si localizza in corrispondenza di una caletta su cui si inserisce la principale spiaggia del settore. Gli altri corsi d'acqua dell'area sono delle brevi incisioni che drenano i versanti costieri e si affacciano a mare senza dar luogo a un reticolo idrografico articolato.

5.2.3 Uso del Suolo

Sulla base della Carta di Uso del Suolo in scala 1:25.000 realizzata dalla RAS nel 2008, stilata secondo la classificazione CORINE Land-Cover, per il settore di contesto ambientale sono state identificate 5 grandi classi di suddivisione del territorio, arrivando per talune aree alla definizione di un livello 5 di conoscenze.

Le classi di identificazione primaria del territorio utilizzate sono le seguenti:

1. TERRITORI MODELLATI ARTIFICIALMENTE. Sono incluse in questa classe le aree urbane gli insediamenti produttivi e di servizi, la viabilità e il tessuto urbano ed extraurbano discontinuo.
2. TERRITORI AGRICOLI. In questa classe sono inclusi i territori modificati dall'uomo per scopi agricoli, laddove sussistano le condizioni adeguate per lo sviluppo delle colture.
3. TERRITORI BOSCATI E ALTRI AMBIENTI SEMINATURALI. Tale categoria, estremamente ampia ed eterogenea, comprende le formazioni botaniche appartenenti a tutti gli strati fisionomici della copertura vegetale.
4. TERRITORI UMIDI. Comprende le zone che sono anche temporaneamente saturate dall'acqua. Sono incluse in tale gruppo le paludi interne, gli stagni, le saline e i pascoli inondata con prevalenza di specie floristiche alofile.
5. CORPI IDRICI. Sono inclusi in tale gruppo le aree che sono perennemente interessate dalla presenza di acqua, sia in ambito continentale che marino.

Il settore di inserimento delle previsioni progettuali è caratterizzato da superfici naturali alternate a aree trasformate per finalità edilizie.

A tal riguardo nell'area si riscontrano le seguenti categorie di usi del suolo, risultanza dell'integrazione fra la classificazione contenuta nella Carta di Uso del Suolo RAS e i dati raccolti in seguito a rilievo diretto nell'area:

- 112 – Tessuto urbano discontinuo;
- 323 – Macchia mediterranea;
- 333 – Zone rocciose e aree con vegetazione rada.

5.3 Componente biotica delle aree di intervento

5.3.1 Aspetti metodologici

Da un punto di vista operativo sono stati considerati gli aspetti floro-vegetazionali e valutata l'eventuale presenza dei correlati habitat di interesse comunitario definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" nelle superfici di inserimento delle previsioni progettuali.

L'analisi è stata definita sulla base di parametri fitosociologici⁷ che hanno tenuto conto dei caratteri associativi dei popolamenti vegetali riscontrati alla scala di interesse. Relativamente agli habitat e le specie floristiche di interesse comunitario le fasi preliminari hanno previsto l'analisi degli strumenti di gestione locali⁸ e la verifica dei parametri contenuti nei manuali per il monitoraggio degli stessi⁹.

In generale si è seguito un approccio consequenziale che ha riguardato le seguenti fasi:

- analisi bibliografica;
- attività di campo;
- restituzione cartografica, elaborata in scala 1:500.

Le attività di campo¹⁰ sono state contestuali per le diverse sottocomponenti e sono state condotte a livello areale mediante transetti lineari di lunghezza variabile, integrati all'occorrenza da campionamenti puntuali specifici. I rilievi, realizzati in un buffer variabile applicato sulle previsioni progettuali, hanno riguardato una superficie complessiva di ca. 800 m².

5.3.2 Carta della Natura¹¹

Il lotto oggetto di intervento è ricompreso all'interno della classe 86.1 – "Città, centri abitati". L'ambito comprende "i centri abitati di varie dimensioni e quelle situazioni in cui gli spazi naturali sono fortemente ridotti e influenzati dalle infrastrutture", per i quali vengono assegnati valore ecologico e sensibilità ecologica nulli. L'area di immediato contesto ambientale ricade all'interno della categoria-habitat 32.13 – "Matorral di ginepri". Tale ambito è inquadrato nei *syntaxa Quercetea ilicis, Pistacio-Rhamnetalia, Juniperion turbinatae, OleoCeratonion, Oleo-Juniperetum phoeniceae, Euphorbio characiae-Juniperetum turbinatae*, presentando

⁷ Metodo fitosociologico Braun-Blanquet, 1928.

⁸ Piani di Gestione della ZSC ITB012211, Monitoraggio degli habitat e delle specie vegetali di interesse comunitario (RAS).

⁹ ISPRA, 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia.

¹⁰ Attività di campo effettuate nel mese di giugno 2025.

¹¹ ISPRA, RAS, UNISS (2015). Il Sistema Carta della Natura della Sardegna – Rapporti: 222/2015.

un valore ecologico classificato come "Molto alto" e una sensibilità ecologica "Media".



Figura 14. Inquadramento dell'area di intervento secondo la classificazione riportata ne "Il Sistema Carta della Natura in Sardegna". Si può notare come l'ambito ricada interamente all'interno della categoria 86.1 – Città, centri abitati.

5.3.3 Serie di vegetazione potenziale

L'analisi bibliografica della vegetazione potenziale del settore ha condotto all'identificazione di dinamiche vegetazionali riconducibili a una seriazione vegetazionale principale^{12,13}:

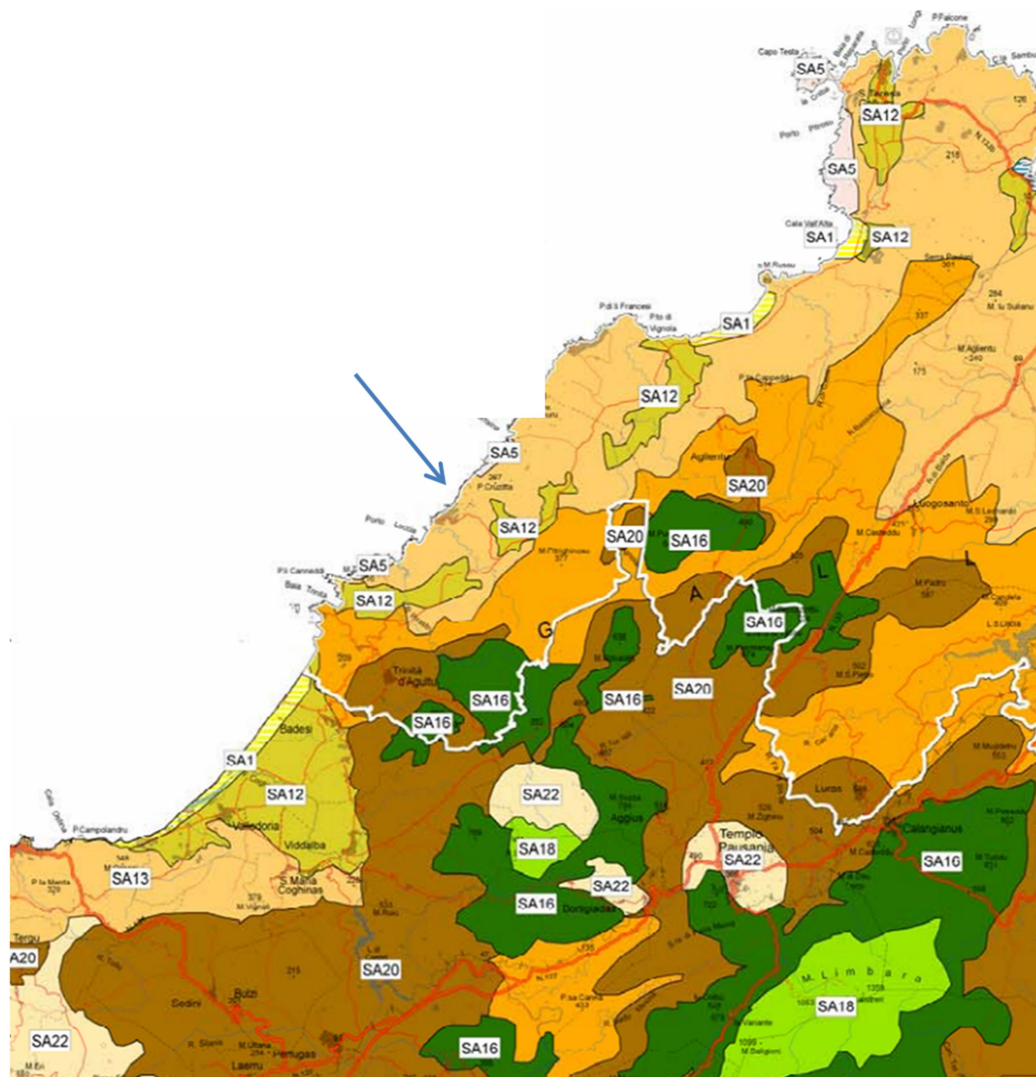
- Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreetosum angustifoliae*);

La Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio si caratterizza per micro- mesoboschi climatofili a *Quercus ilex* L., con *Juniperus oxycedrus* L., *Juniperus phoenicea* L. ssp. *turbinata* (Guss.) Nyman e *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot. Nello strato arbustivo sono presenti *Pistacia lentiscus* L., *Rhamnus alaternus* L., *Phillyrea latifolia* L., *Erica arborea* L. e *Arbutus unedo* L. *Phillyrea angustifolia* L. Le cenosi di

¹² Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R., Speranza, Mossa L. (2009) Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società italiana di fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - Suppl. 1).

¹³ Regione Autonoma Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, 2007. Piano Forestale Ambientale Regionale Sardegna (PFAR) – All. 1: Schede descrittive di distretto – Distretto 1, Alta Gallura.

sostituzione sono rappresentate dalla macchia dell'associazione *Erico-Arbutetum unedonis*, dagli arbusteti del *Pistacio lentisci-Calicotometum villosae* e dalle garighe del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*. *Myrtus communis* L. e *Quercus suber* L. differenziano gli aspetti più acidofili su graniti e metamorfiti (subass. *phyllireetosum angustifoliae* Bacchetta, Bagella, Biondi, Farris, Filigheddu & Mossa 2004). Consistente la presenza di lianose come *Clematis cirrhosa* L., *Prasium majus* L., *Smilax aspera* L., *Rubia peregrina* L., *Lonicera implexa* Aiton e *Tamus communis* L. Abbondanti le geofite *Arisarum vulgare* Targ.-Tozz., *Cyclamen repandum* Sis. et Sm., *Asparagus acutifolius* L., *Ruscus aculeatus* L. mentre le emicriptofite sono meno frequenti *Carex distachya* Desf., *Pulicaria odora* (L.) Rchb., *Asplenium onopteris* L.



- SA1 Geosigmeto psammofilo sardo dei sistemi dunali litoranei (*Cakiletea*, *Ammophiletea*, *Crucianellion maritima*, *Malcolmietalia*, *Juniperion turbinatae*)
- SA10 Serie sarda, termomediterranea dell'olivastro (*Asparagus albi-Oleetum sylvestris*)
- SA11 Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea, dell'olivastro (*Cyclaminio repandi-Oleetum sylvestris*)
- SA12 Serie sarda, termomediterranea del leccio (*Pyro amygdaliformis-Quercetum ilicis*)
- SA13 Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum ilicis e phillyreosum angustifoliae*)
- SA14 Serie sarda, calcicola, termomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis chamaeropetosum humilis*)
- SA15 Serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis quercetosum virgiliana*)
- SA16 Serie sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (*Galio scabri-Quercetum ilicis*)
- SA17 Serie sarda, calcicola, meso-supramediterranea del leccio (*Aceri monspessulani-Quercetum ilicis*)
- SA18 Serie sarda, calcifuga, meso-supratemperata in variante submediterranea del leccio (*Saniculo europaeae-Quercetum ilicis*)
- SA19 Serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*)
- SA2 Serie psammofila sarda sud occidentale, termomediterranea della quercia della Palestina (*Rusco aculeati-Quercetum calliprini*)
- SA20 Serie sarda, calcifuga, mesomediterranea della sughera (*Violo dehnhardtii-Quercetum suberis*)
- SA21 Serie sarda, calcicola, termo-mesomediterranea della quercia di Virgilio (*Lonicero implexae-Quercetum virgiliana*)
- SA22 Serie sarda, neutro-acidofila, mesomediterranea della quercia di Sardegna (*Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusae*)
- SA23 Serie sarda, neutro-acidofila, meso-supratemperata in variante submediterranea della quercia contorta (*Glechomo sardoae-Quercetum congestae*)
- SA24 Serie sarda centro-orientale, calcicola, meso-supramediterranea del carpino nero (*Cyclaminio repandi-Ostryetum carpinifoliae*)
- SA25 Serie sardo-corsa, calcifuga, supra-orotemperata in variante submediterranea del ginepro nano (*Juniperetum nanae*)
- SA26 Geosigmeto mediterraneo occidentale edafoigrofilo e/o planiziale, eutrofico (*Populion albae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*, *Salicion albae*)
- SA27 Geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico (*Rubio ulmifolii-Nerion oleandri*, *Nerion oleandri-Salicion purpureae*, *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*)
- SA28 Geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo, subalofilo dei tamerici (*Tamaricion africanae*)
- SA29 Geosigmeto alofio sardo delle aree salmastre, degli stagni e delle lagune costiere (*Ruppiaetea*, *Thero-Suaedetea*, *Saginetia maritima*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*)
- SA3 Serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato (*Oleo-Juniperetum turbinatae*)
- SA4 Serie sarda occidentale, calcicola, termomediterranea del ginepro turbinato (*Chamaerupum humilis-Juniperetum turbinatae*)
- SA5 Serie sarda, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (*Erico arboreae-Juniperetum turbinatae*)
- SA6 Serie sarda nord-occidentale, calcifuga, termomediterranea del ginepro turbinato (*Euphorbio characiae-Juniperetum turbinatae*)
- SA7 Serie sarda, calcicola, termomediterranea del pino d'Aleppo (*Pistacio-Pinetum halepensis*)
- SA8 Serie sarda sud-occidentale, calcifuga, termomediterranea del pino d'Aleppo (*Erico arboreae-Pinetum halepensis*)
- SA9 Serie sarda, silicicola, mesomediterranea del pino marittimo (*Ericion arboreae*)
- SA999 Corpi idrici

Figura 15. Stralcio della Carta delle Serie di Vegetazione del settore geografico di interesse con indicazione dell'area di studio (Fonte: Regione Autonoma Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente, 2007. Piano Forestale Ambientale Regionale Sardegna (PFAR) – All. 1: Schede descrittive di distretto – Distretto 1, Alta Gallura – Modificata per le finalità della presente relazione).

5.3.4 Flora e vegetazione attuali

L'assetto floro-vegetazionale dell'area di intervento si presenta altamente mosaicato e condizionato dalle precedenti trasformazioni delle coperture vegetali per finalità edilizie, come evincibile dalle analisi fotografiche diacroniche che mettono in evidenza le avvenute operazioni di spianatura e eliminazione totale della vegetazione, oltre che verosimili livellamenti morfologici.



Figura 16. Stato del sito di intervento precedentemente alla costruzione della attuale unità abitativa, anno 2006 (a sx) e anno 2009 (a dx); si può notare l'assenza di coperture vegetali in seguito alla asportazione delle stesse per la realizzazione dell'attuale manufatto edilizio (fonte: Google Earth, anno 2006, 2009).

Allo stato attuale si riscontra la presenza diffusa di cenosi di sostituzione delle formazioni climaciche della serie sarda termo-mesomediterranea del leccio; da un punto di vista fisionomico si rileva che le coperture climatofile a maggiore evoluzione sono riconducibili a macchie con presenza di *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Myrtus communis* L. e *Phillyrea* sp. pl., comunemente compenstrate da ulteriori elementi basso arbustivi e erbacei.

Nella ristretta area di intervento si riscontra l'assenza di elementi a portamento arboreo; si rilevano inoltre taluni isolati elementi arbustivi disseccati (es. *Rhamnus alaternus* L.) e aree con disseccamento "a mosaico" delle coperture arbustive. All'interno dell'area di intervento non sono stati osservati individui floristici appartenenti al genere *Juniperus*. Da un punto di vista naturalistico il maggior rilievo floristico risiede nelle fitocenosi rupicole, le quali tuttavia presentano una distribuzione frammentaria e si ritrovano in mosaico diffuso con formazioni a maggiore spettro ecologico.

Di seguito si riporta la configurazione vegetazionale dell'area di inserimento delle previsioni progettuali e dell'immediato contesto ambientale, esito di indagini dirette di campo, rilevata in un buffer variabile applicato sulle previsioni progettuali.

Le coperture vegetali sono state suddivise in unità di vegetazione (UV), attribuendo le fitocenosi preliminarmente ai grandi gruppi di vegetazione (livello I) definiti come zonale, azonale e artificiale, e successivamente alla attribuzione dello *status* fisionomico delle formazioni (livello II), sono state definite le singole unità di vegetazione (livello III), determinate su base sintassonomica con indicazione dell'aggruppamento vegetale riscontrabile e dei *taxa* maggiormente rappresentativi nel determinato contesto vegetazionale.

La descrizione delle unità vegetazionali riscontrate presenta inoltre l'indicazione degli habitat di interesse comunitario definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" eventualmente presenti.

TIPOLOGIA FLORO-VEGETAZIONALE ZONALE

In tale categoria sono raggruppate le fitocenosi che identificano dei livelli latitudinali/altitudinali, i quali sono strettamente connessi con le dinamiche climatiche; questi si traducono, in termini generali, con l'identificazione di fasce di vegetazione.

Macchie e arbusteti

UV1.1.1 Macchie di sclerofille sempreverdi con fitocenosi riferibili all'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*.

Descrizione. Macchie dell'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*, con altezze medie comprese fra 1 e 1,5 m (altezze massime di ca. 2 m), localmente con arbusti pulvinati, e caratterizzate dalla presenza di sclerofille, principalmente sempreverdi, i cui *taxa* maggiormente rappresentativi sono *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Phillyrea angustifolia* L., *Phillyrea latifolia* L., *Myrtus communis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Calicotome villosa* (Poir.) Link (= *Cytisus laniger* DC.); sono presenti lianose quali *Smilax aspera* L. e *Lonicera implexa* Ait. L'unità comprende aree con presenza di roccia affiorante frapposta alla macchia. Tali cenosi sono definibili come forme di transizione fra gli aspetti forestali a leccio e le garighe del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*, i cui elementi compenetrano le formazioni di cui sopra. La cenosi si arricchisce localmente della specie *Genista corsica* (Lois.) DC., con alcuni individui sporadici a margine delle formazioni di macchia.

Localizzazione. Sono formazioni comuni nell'area di contesto ambientale, ma non particolarmente diffuse nell'area propria di intervento, risultando solo marginalmente interessate dalle previsioni di progetto.

Habitat Dir. 92/43/CEE. -



Figura 17. Aspetti dell'unità vegetazionale UV1.1.1 a sud dell'unità abitativa esistente.

UV1.1.2 Arbusteti a medio-bassa copertura con vegetazione del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*.

Descrizione. Le formazioni del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis* sono costituite da fruticeti di sostituzione delle coperture originarie, a media e bassa copertura e talvolta a struttura aperta, con presenza dominante di *Cistus* sp. pl. e *Lavandula stoechas* L. Localmente la cenosi si arricchisce di elementi quali *Rosmarinus officinalis* L., *Pistacia lentiscus* L., *Teucrium marum* L. e *Calicotome villosa* (Poir.) Link, a margine delle formazioni arbustive. Le coperture in oggetto risultano essere comunemente a mosaico con formazioni di cui all'unità vegetazionale UV1.2.1 descritta a seguire.

Localizzazione. Presentano una distribuzione costante nell'area di intervento, concentrandosi nelle aree a maggior degrado delle coperture vegetali maggiormente evolute.

Habitat Dir. 92/43/CEE. -



Figura 18. Lembi di fruticeti del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis* nel sito previsionale della piscina e del terrazzamento in materiale naturale, a mosaico con le formazioni dell'UV1.2.1 sviluppatasi su riporti lapidei adiacenti alla abitazione (foto a sx), e nel settore nord-orientale della proprietà (foto a dx).

Garighe e formazioni erbacee

UV1.2.1 Formazioni a bassa copertura, localmente ruderali, con presenza di *Phagnalon saxatile*, *Dittrichia viscosa*, *Daucus carota*.

Descrizione. Si tratta di vegetazione a bassa copertura, localmente ad attitudine ruderale, con presenza di elementi camefitici quali *Phagnalon saxatile* (L.) Cass., il quale risulta dominante in presenza di pietrosità elevata, e elementi erbacei quali *Dittrichia viscosa* (L.) Greut. e *Daucus carota* L. ssp. *carota*. L'unità comprende aree prive di vegetazione per esigenze di rappresentazione cartografica (es. sentieri, cumuli lapidei). La cenosi è in contatto diffuso e a mosaico con gli arbusteti del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*.

Localizzazione. In presenza di cumuli detritici, residui lapidei di lavorazione edile, bordi dei sentieri, in adiacenza all'unità abitativa.

Habitat Dir. 92/43/CEE. -



Figura 19. Formazioni ruderali nel settore orientale della proprietà nel sito previsionale di parte del camminamento.

TIPOLOGIA FLORO-VEGETAZIONALE AZONALE

In questo gruppo sono rappresentate le formazioni vegetali che esulano dalla classificazione per fasce climatiche; esse infatti, sono condizionate da caratteristiche edafiche locali, e non sono prevedibili secondo una zonizzazione climatica della vegetazione.

Vegetazione rupicola

UV2.1.1 Formazioni rupestri con cenosi della classe *Cisto-Lavanduletea*; localmente presenza di elementi dell'alleanza *Teucrium mari*.

Descrizione. Gli affioramenti rocciosi dell'area sono interessati da cenosi discontinue della classe *Cisto-Lavanduletea*, con presenza di *Cistus* sp. pl., *Lavandula stoechas* L., *Phillyrea angustifolia* L. e *Rosmarinus officinalis* L. Si denotano a livello locale fitocenosi riconducibili all'alleanza del *Teucrium mari*, con presenza puntuale di *Genista corsica* (Lois.) DC., associata a *Teucrium marum* L., *Phagnalon saxatile* (L.) Cass. e *Brachypodium retusum* (Pers.) Beauv., in mosaico diffuso con le formazioni precedentemente descritte.

Localizzazione. Affioramenti rocciosi, prevalentemente a nord e ovest dell'unità abitativa.

Habitat Dir. 92/43/CEE. –



Figura 20. Affioramenti rocciosi a nord dell'unità abitativa, con presenza di fitocenosi rupicole.

TIPOLOGIA FLORO-VEGETAZIONALE ARTIFICIALE

Vegetazione antropogenica

UV3.1.1 Coperture paucispecifiche con dominanza di *Carpobrotus acinaciformis*.

Si tratta di formazioni paucispecifiche, dominate dalla specie di origine sudafricana *Carpobrotus acinaciformis* (L.) Bolus, allo stato attuale localizzate in concomitanza dei giardini privati con casi di naturalizzazione nelle aree limitrofe. La specie rappresenta un potenziale detrattore ecologico alla luce della elevata invasività della specie, la quale tende a sostituirsi alle coperture vegetali autoctone. L'unità vegetazionale non è cartografata in quanto esterna all'area di intervento; viene riportata alla luce della minaccia potenzialmente apportabile ai sistemi naturali del settore.

Tabella 6. Tabella di sintesi floro-vegetazionale dell'area di intervento e dell'immediato contesto ambientale (fonte: rilievi diretti effettuati nell'ambito della redazione del presente documento).

Tipo	Fisionomia	Cod.	Vegetazione	Hab. Dir. 92/43/CEE presenti localmente
1. ZONALE	1.1 Macchie e arbusteti	1.1.1	Macchie di sclerofille sempreverdi con fitocenosi riferibili all'associazione <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i>	
		1.1.2	Arbusteti a medio-bassa copertura con vegetazione del <i>Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis</i>	
	1.2 Garighe e formazioni erbacee	1.2.1	Formazioni a bassa copertura, localmente ruderali, con presenza di <i>Phagnalon saxatile</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Daucus carota</i>	
2. AZONALE	2.1 Vegetazione rupicola	2.1.1	Formazioni rupestri con cenosi della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> ; localmente presenza di elementi dell'alleanza <i>Teucrion mari</i>	

Tipo	Fisionomia	Cod.	Vegetazione	Hab. Dir. 92/43/CEE presenti localmente
3. ARTIFICIALE	3.1 Vegetazione antropogenica	3.1.1	Coperture paucispecifiche con dominanza di <i>Carpobrotus acinaciformis</i>	
4. Manufatti				

5.3.5 Aspetti floristici

Nel settore di inserimento delle opere in progetto e nelle aree contermini non è stata rilevata la specie floristica di interesse comunitario inserita nell'All. II della Direttiva Habitat *Anchusa crispera* Viv., la quale vegeta lungo litorali sabbiosi.

In generale, si evidenzia come le entità floristiche censite presentino la prevalenza di taxa rappresentanti della famiglia delle *Poaceae*, delle *Asteraceae* e delle *Lamiaceae*.

L'analisi delle forme biologiche mostra la prevalenza delle fanerofite cespitose, delle nanofanerofite e delle camefite; il basso corteggio di terofite e emicriptofite risente della stagionalità del rilievo.

L'analisi delle forme corologiche mostra la prevalenza di elementi ad areale esclusivamente mediterraneo; fra queste prevalgono le entità a gravitazione mediterranea in senso generale e le stenomediterranee. A margine delle aree di intervento, in prevalenza negli affioramenti rocciosi, sono stati osservati sporadici individui dell'endemismo sardo-corso *Genista corsica* (Lois.) DC., valutato a "Minor preoccupazione - LC" secondo lo IUCN¹⁴.

Come anticipato in fase introduttiva, nell'area di progetto non sono stati riscontrati elementi arborei; nella ristretta area di intervento, inoltre, non sono state osservate specie del genere *Juniperus*.

¹⁴ Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (2013). Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.



Figura 21. Assetto fito-vegetazionale rilevato in scala 1:500 nell'area di indagine su base da immagine da drone (fonte: rilievi effettuati a giugno 2025 nell'ambito della redazione del presente documento); per la legenda si faccia riferimento alla tabella di sintesi fito-vegetazionale.

5.3.6 Habitat di interesse comunitario: scala di dettaglio

Come anticipato nel paragrafo dedicato, il Piano di Gestione della ZSC e i monitoraggi regionali di habitat e specie di interesse comunitario non segnalano per l'area di intervento la presenza di habitat di interesse comunitario, mentre per il contesto ambientale del settore di previsione progettuale si riportano alcuni habitat in forma singola o mosaicata, sintetizzati di seguito:

- 5210 – Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.;
- 5320 - Formazioni di basse euforbie vicino alle scogliere;
- 5330 – Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici;
- 5430 - Frigane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*.

Coerentemente con i contenuti dei citati studi, l'analisi di dettaglio effettuata in seguito a rilievi diretti nel sito previsionale di progetto mostra l'assenza di coperture vegetali chiaramente ascrivibili a habitat di interesse comunitario definiti ai sensi della Dir. 92/43/CEE.

Nel dettaglio, in relazione agli habitat 5210, 5320 e 5330 si ritiene che non siano presenti le specie floristiche guida caratterizzanti tali habitat, e che pertanto gli stessi non siano verificabili nell'area di indagine. In particolare, in relazione all'habitat 5210, la presenza di singoli individui di *Juniperus turbinata* Guss. esternamente all'area di intervento, mostra parte della potenzialità vegetazionale del settore, la quale tuttavia non si esprime a livello strutturale e fisionomico nell'area di indagine, non consentendo il riconoscimento locale del suddetto habitat.

Un ulteriore elemento di potenzialità vegetazionale dell'area è dato dalla presenza di aspetti di macchia dell'*Erico arboreae-Arbutetum unedonis* per la quale, in coerenza con la seriazione potenziale del settore, si può supporre una origine a partire dalla regressione delle coperture forestali a leccio, attribuibili all'habitat di interesse comunitario, non prioritario, 9340 - Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*. Tuttavia, tali coperture vegetazionali non mostrano nell'area di progetto caratteristiche floristiche e strutturali tali da consentirne l'attribuzione al citato habitat.

In considerazione dell'habitat 5430 – Frigane endemiche dell'*Euphorbio-Verbascion*, i sottotipi e le varianti dell'habitat, prevedono per la Sardegna i “Sottotipi 33.7+33.9: phrygane sarde e sardo-corse termomediterranee dominate da *Genista* sp. endemiche”, comprese nelle associazioni *Stachydi glutinosae-Genistetum corsicae*, *Helichryso microphylli-Genistetum ephedroidis* e *Rosmarino officinalis-Genistetum sardoae*, a loro volta riferibili al *Teucrium mari*. Nel settore di indagine non sono state ritrovate le specie guida dell'*Helichryso microphylli-Genistetum ephedroidis*, mentre il *Rosmarino officinalis-Genistetum sardoae* è esclusivo di alcune aree della Nurra. In relazione allo *Stachydi glutinosae-Genistetum corsicae* le formazioni rupestri non presentano nell'area di studio una chiara dominanza di *G. corsica*, ma una distribuzione della stessa specie puntuale, discontinua e non caratterizzante le fitocenosi, le quali appaiono diffusamente mosaicate con elementi a maggiore plasticità ecologica della classe *Cisto-Lavanduletea*.

5.3.7 Assetto faunistico e ecosistemico

5.3.7.1 Aspetti metodologici

La definizione dell'inquadramento faunistico e ecosistemico del settore ambientale di indagine ha previsto una prima fase di cernita dei dati bibliografici esistenti sul sito specifico di intervento¹⁵. Le successive attività di campo¹⁶ sono state condotte attraverso il rilievo diretto di evidenze faunistiche attraverso *visual census*, analisi di tracce/segni e punti d'ascolto; una seconda fase di rilievo indiretto ha riguardato la verifica dell'idoneità ecologica per i differenti gruppi faunistici potenzialmente frequentanti il sito attraverso l'analisi ecosistemica riscontrabile a differenti scale di indagine.

5.3.7.2 Fauna

Alla scala di sito si osserva come la ZSC "Isola Rossa – Costa Paradiso" sia in connessione ecologica con ulteriori siti della Rete Natura 2000. In particolare si osservano rapporti di potenziale continuità ecologica per la classe degli uccelli con la ZSC "Foci del Coghinas" (ITB010004), con la ZSC "Monte Russu" (ITB010006) e con la ZSC/ZPS "Da Capo Testa all'Isola Rossa" (ITB013052).

A livello percentuale si osserva come la maggior parte del contingente faunistico elencato nel Formulario Standard della ZSC "Isola Rossa – Costa Paradiso" sia riconducibile alla classe degli uccelli (81%); circa il 19% delle restanti presenze specifiche potenziali appartiene ai gruppi degli anfibi, dei rettili e degli invertebrati.

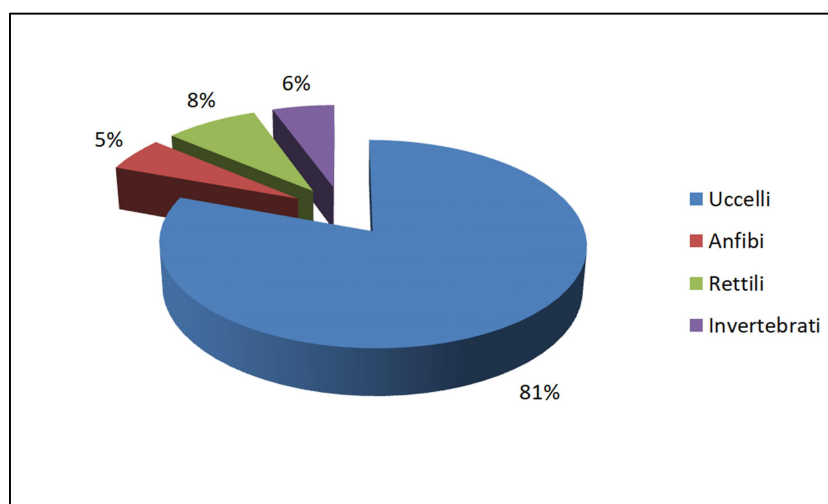


Figura 22. Distribuzione percentuale della fauna elencata nei Formulari Standard della ZSC "Isola Rossa – Costa Paradiso" (aggiornamento 12/2024).

¹⁵ Piano di Gestione della ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso" (2008).

¹⁶ Attività di campo effettuate nel mese di giugno 2025.

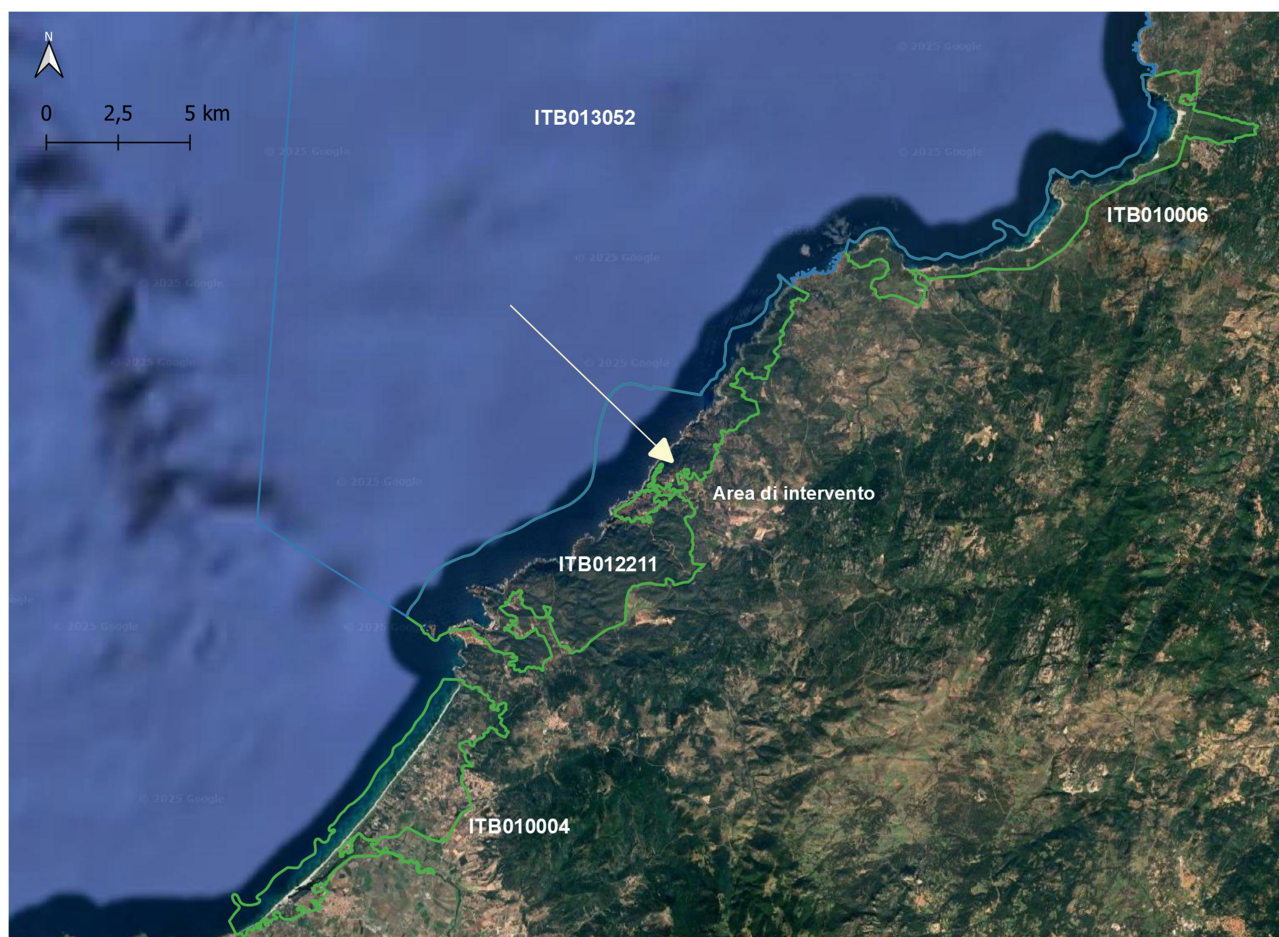


Figura 23. Rapporti spaziali intercorrenti fra il settore di inserimento della proposta progettuale e gli altri siti della Rete Natura 2000 presenti nell'area di contesto ambientale.

Alla scala di dettaglio si evidenzia come sulla base degli elenchi faunistici presenti nei Formulare Standard delle aree della Rete Natura 2000 presenti nel settore e delle evidenze emerse durante i rilievi sul campo, sia stato possibile interfacciare tali risultanze con le categorie di Uso del Suolo dell'area ricavate dalla Carta di Uso del Suolo in scala 1:25.000 realizzata dalla RAS nel 2008, stilata secondo la classificazione CORINE Land-Cover.

Nella fattispecie nel settore di interesse sono presenti le seguenti categorie di usi del suolo di III livello:

- 112 – Tessuto urbano discontinuo;
- 323 – Macchia mediterranea;
- 333 – Zone rocciose e aree con vegetazione rada.

Il valore di idoneità faunistica prende in considerazione le esigenze autoecologiche ed etologiche delle singole specie, permettendo di associare a ciascuna tipologia di uso del suolo un valore compreso tra 0 e 3. In particolare:

- al valore 3 è associata idoneità alta. Rappresenta una tipologia ambientale che fornisce habitat adeguati per l'alimentazione, la riproduzione e/o nidificazione della specie in oggetto;

- al valore 2 è associata idoneità media. Fornisce habitat favorevoli all'alimentazione per la specie in oggetto;
- al valore 1 è associata l'idoneità bassa. Si tratta di quelle aree in cui la specie in oggetto può recarsi sporadicamente, per motivi alimentari;
- Al valore 0 è associata idoneità nulla.

Tabella 7. Idoneità faunistiche associate alla fauna potenzialmente presente nell'area di intervento e di immediato contesto ambientale (fonte base dati: Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – Formulario Standard del sito ITB012211, aggiornamento dicembre 2024). In grassetto sono riportate le specie osservate direttamente.

Gruppo	Cod.	Nome scientifico	112	323	333
Anfibi	1201	<i>Bufo viridis</i>	1	1	
Anfibi	1204	<i>Hyla sarda</i>		1	
Invertebrati	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>			
Invertebrati	1055	<i>Papilio hospiton</i>		2	
Rettili	1224	<i>Caretta caretta</i>			
Rettili	6137	<i>Euleptes europaea</i>		3	
Rettili	1220	<i>Emys orbicularis</i>			
Rettili	1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>		3	2
Rettili	1218	<i>Testudo marginata</i>		3	2
Uccelli	A247	<i>Alauda arvensis</i>		1	
Uccelli	A229	<i>Alcedo atthis</i>			
Uccelli	A111	<i>Alectoris barbara</i>		3	
Uccelli	A010	<i>Calonectris diomedea</i>		2	
Uccelli	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>		3	
Uccelli	A206	<i>Columba livia</i>	2	1	2
Uccelli	A349	<i>Corvus corone</i>	2	1	
Uccelli	A347	<i>Corvus monedula</i>			
Uccelli	A103	<i>Falco peregrinus</i>			2
Uccelli	A342	<i>Garrulus glandarius</i>			
Uccelli	A002	<i>Gavia arctica</i>			
Uccelli	A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>			
Uccelli	A130	<i>Haematopus ostralegus</i>			
Uccelli	A338	<i>Lanius collurio</i>		3	
Uccelli	A181	<i>Larus audouinii</i>			
Uccelli	A183	<i>Larus fuscus</i>			
Uccelli	A246	<i>Lullula arborea</i>		3	
Uccelli	A016	<i>Morus bassanus</i>			
Uccelli	A392	<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i>			
Uccelli	A195	<i>Sternula albifrons</i>			
Uccelli	A193	<i>Sterna hirundo</i>			
Uccelli	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			
Uccelli	A352	<i>Sturnus unicolor</i>	1	2	
Uccelli	A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	2	1
Uccelli	A301	<i>Sylvia sarda</i>		3	
Uccelli	A302	<i>Sylvia undata</i>		3	
Uccelli	A283	<i>Turdus merula</i>	1	2	
Uccelli	A285	<i>Turdus philomelos</i>		3	
Uccelli	A142	<i>Vanellus vanellus</i>		1	

Le attività di campo hanno consentito l'osservazione diretta attraverso *visual census* di talune specie faunistiche inserite nel Formulario Standard della ZSC; nel dettaglio è stato osservato un singolo esemplare del rettile *Podarcis tiliguerta*, mentre per gli uccelli sono state osservate le specie *Sylvia undata* e *Turdus merula*. Non sono stati osservati rappresentanti delle classi degli anfibi e dei mammiferi. L'analisi di eventuali tracce/segni non ha condotto a evidenze di nidificazione nell'area di interesse.

5.3.7.3 Accertamento in relazione alla presenza di chiroteri

Nell'ambito delle attività di campo effettuate per la redazione del presente documento, è stato compiuto un accertamento in relazione all'eventuale presenza di fauna di interesse conservazionistico all'interno dell'unità abitativa, con particolare riferimento alla chiroterofauna. Si precisa che il Formulario Standard della ZSC "Isola Rossa – Costa Paradiso" non riporta la presenza di alcuna specie di pipistrelli. Tuttavia, alla luce dello stato attuale del manufatto, il quale presenta l'assenza di infissi e/o di elementi di chiusura degli accessi, si è reso opportuno effettuare la verifica al fine di escludere l'eventuale presenza di emergenze naturalistiche.

A tal riguardo si evidenzia come non siano stati osservati direttamente esemplari di chiroteri o rilevate tracce (es. guano) riconducibili allo stesso gruppo faunistico.



Figura 24. Visuale dell'interno dell'unità abitativa. L'accertamento ha consentito di escludere la presenza di chiroteri.

In ogni caso, al fine di garantire la salvaguardia di eventuali specie di rilievo conservazionistico, è applicata la misura di mitigazione dedicata che prevede un ulteriore accertamento precedentemente all'avvio delle lavorazioni, riportata nel paragrafo dedicato.

5.3.7.4 IUCN¹⁷

Alla luce delle presenze e delle idoneità faunistiche espresse nei paragrafi dedicati, si riportano di seguito le specie animali riscontrabili nell'area di intervento e le rispettive categorie di minaccia secondo IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*), relative al territorio italiano. Il significato delle sigle riguardanti le categorie è riportato nella figura seguente.

¹⁷ Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (2022). Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.

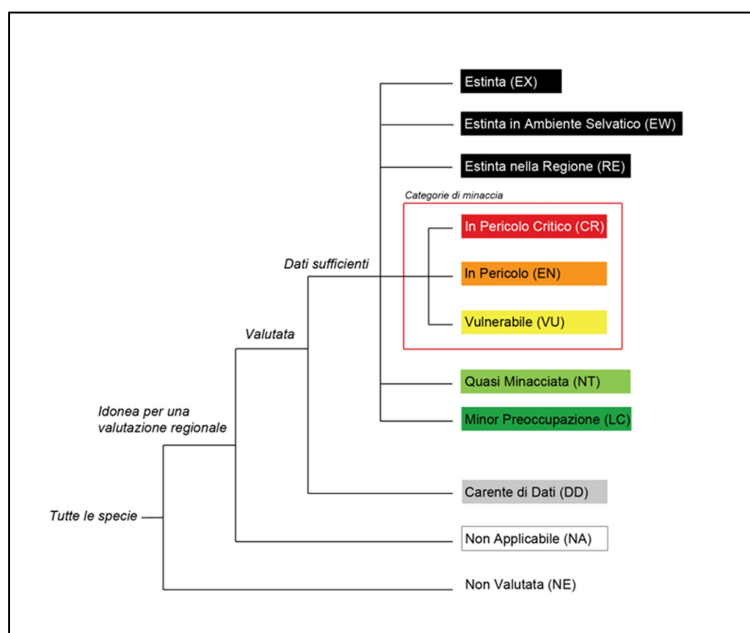


Figura 25. Categorie di rischio secondo IUCN (International Union for the Conservation of Nature).

Analizzando le categorie di rischio della *Red List* IUCN è possibile osservare quali specie si trovino all'interno di una delle categorie di minaccia (VU - Vulnerabile, EN – In Pericolo, CR – In Pericolo Critico) su scala nazionale.

Di seguito si riportano le specie faunistiche potenzialmente presenti nel settore di intervento ricadenti nelle descritte categorie di rischio a livello nazionale.

Tabella 8. Categorie di rischio IUCN: specie faunistiche potenzialmente presenti nei settori di indagine (sono riportate unicamente le specie che presentano idoneità faunistica almeno =1).

CLASSE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	CATEGORIA IUCN (IT)
<i>Anphibia</i>	<i>Bufotes viridis</i>	Rospo smeraldino	LC
<i>Anphibia</i>	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	NT
<i>Reptilia</i>	<i>Euleptes europaea</i>	Tarantolino	LC
<i>Reptilia</i>	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica	NT
<i>Reptilia</i>	<i>Testudo marginata</i>	Testuggine marginata	NT
<i>Insecta</i>	<i>Papilio hospiton</i>	Macaone sardo	LC
<i>Aves</i>	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	DD
<i>Aves</i>	<i>Calonectris diomedea</i>	Berta maggiore	LC
<i>Aves</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	LC
<i>Aves</i>	<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	DD
<i>Aves</i>	<i>Corvus corone</i>	Cornacchia nera	LC
<i>Aves</i>	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	LC
Aves	Lanius collurio	Averla piccola	VU
<i>Aves</i>	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	LC
<i>Aves</i>	<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	LC
<i>Aves</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>	Storno	LC
<i>Aves</i>	<i>Sylvia sarda</i>	Magnanina sarda	DD
<i>Aves</i>	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina comune	DD

CLASSE	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	CATEGORIA IUCN (IT)
Aves	<i>Turdus merula</i>	Merlo	LC
Aves	<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	LC
Aves	<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	LC

Si osserva come tra le specie faunistiche potenzialmente presenti nel sito d'opera, sia una quella ricompresa in categorie di minaccia, ovvero fra gli uccelli *Lanius collurio* (VU – Vulnerabile).

5.1.1.1 Ecosistemi e ambienti faunistici

Le differenti tipologie ambientali che si alternano nell'area oggetto della proposta progettuale sono raggruppabili come segue:

Cod. 1 - Macchie: sono rappresentate dalle coperture a sclerofille mediterranee in diversi stadi di copertura e maturità. Tale gruppo ecosistemico possiede elevata idoneità faunistica per uccelli (prevalentemente passeriformi e fasianiformi) e per l'erpetofauna.

Cod. 2 - Garighe e formazioni erbacee: comprendono i territori con formazioni basso-arbustive e erbacee di sostituzione secondaria e presentano superfici con idoneità assimilabile alla categoria delle macchie.

Cod. 3 - Ambienti rocciosi: sono costituiti dagli affioramenti granitoidi che caratterizzano il paesaggio dell'area, con ambienti spesso privi di vegetazione o con coperture rupicole a bassa densità. Presentano idoneità faunistica prevalente per uccelli (prevalentemente rapaci) e rettili.

Cod. 4 - Ambienti delle pietraie: corrispondono ai cumuli lapidei presenti nel settore orientale di intervento; possiedono idoneità faunistica prevalente per il gruppo dei rettili.

Cod. 5 – Manufatti: comprendono gli edifici e le strutture artificiali presenti nell'area, localmente in stato di grezzo con varchi di accesso aperti che consentono la fruizione faunistica. Presentano idoneità faunistica prevalente per uccelli e rettili, soprattutto se sinantropici o a elevata plasticità ecologica.

Di seguito si rappresenta in forma tabellare la relazione qualitativa esistente fra le tipologie di ambienti faunistici descritti e l'idoneità delle specie eventualmente presenti nei settori di indagine.

Tabella 9. Relazione fra ambienti e idoneità potenziali di frequenza per le specie faunistiche (sono riportate unicamente le specie che presentano idoneità faunistica almeno =1).

Cod.	Specie	Ambiente faunistico (cod.)	Idoneità faunistica (1: bassa; 2: media; 3: alta)
1201	<i>Bufotes viridis</i>	1	1
1204	<i>Hyla sarda</i>	1	1
1055	<i>Papilio hospiton</i>	1, 2	2, 3
6137	<i>Euleptes europaea</i>	1	3
1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	2, 3, 4, 5	3
1218	<i>Testudo marginata</i>	1, 2, 3	2, 3
A247	<i>Alauda arvensis</i>	1	1
A111	<i>Alectoris barbara</i>	1, 2	3
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	1	1
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1, 2	3
A206	<i>Columba livia</i>	1, 2, 3, 5	1, 2
A349	<i>Corvus corone</i>	1, 2	1, 2

Cod.	Specie	Ambiente faunistico (cod.)	Idoneità faunistica (1: bassa; 2: media; 3: alta)
A103	<i>Falco peregrinus</i>	3	2
A338	<i>Lanius collurio</i>	1, 2	3
A246	<i>Lullula arborea</i>	1, 2	3
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	1, 2, 5	1, 2
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	1, 2, 3, 5	1, 2
A301	<i>Sylvia sarda</i>	1, 2	3
A302	<i>Sylvia undata</i>	1, 2	3
A283	<i>Turdus merula</i>	1, 2, 5	1, 2
A285	<i>Turdus philomelos</i>	1, 2	3
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	1, 2	1



Figura 26. Carta degli ambienti faunistici realizzata in scala 1:500 su base da immagine da drone (fonte: rilievi effettuati a giugno 2025 nell'ambito della redazione del presente documento); i numeri indicano il relativo ambiente faunistico come da descrizione del presente paragrafo, cui è possibile associare l'idoneità faunistica per le differenti specie.

6 Valutazione dell'incidenza ambientale del progetto sui recettori sensibili

6.1 Metodologia¹⁸

Per l'identificazione dell'incidenza sui recettori ambientali sensibili potenzialmente apportata dalle previsioni progettuali ci si è avvalsi di un approccio consequenziale in fasi, descritto di seguito:

- Sintesi delle azioni di progetto. In tale fase si è proceduto con una cernita delle principali azioni previste dal progetto in grado di apportare fattori di impatto a carico dei recettori sensibili.
- Definizione dei fattori di impatto. Tale fase è realizzata attraverso l'analisi e la definizione dei fattori causali significativi di specifiche pressioni a carico delle componenti ambientali sensibili.
- Identificazione dei recettori sensibili. I recettori sensibili identificati per il settore sono riconducibili a:
 - o componente floro-vegetazionale e habitat di interesse comunitario definiti ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat";
 - o specie di uccelli relative all'All. I della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli";
 - o specie faunistiche e floristiche contenute all'interno dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat";
 - o ambienti faunistici.

L'analisi contenutistica delle valenze ambientali è stata condotta a partire dalla documentazione tecnica disponibile per le aree tutelate di interesse, con integrazioni locali di natura quali-quantitativa in seguito a rilievi diretti effettuati per le finalità del presente progetto.

- Descrizione degli effetti di impatto. In tale fase si è proceduto con la previsione degli effetti di impatto derivanti direttamente dai fattori di impatto, in un rapporto di causa-effetto a carico di recettori sensibili.
- Identificazione delle misure mitigative. Si tratta di fatto di una serie di attenzioni e buone pratiche da applicarsi durante le fasi progettuali, integrate da puntuali misure di mitigazione volte alla minimizzazione e in alcuni casi alla eliminazione dell'effetto di impatto generabile.
- Stima della significatività e dell'incidenza ambientale. Rappresenta il momento valutativo strategicamente di rilievo, valutato a scala puntuale in relazione alle caratteristiche intrinseche e/o locali del singolo recettore sensibile.

Per ogni habitat di interesse comunitario e specie potenzialmente interessati da fattori causali di impatto si è proceduto con una stima della potenziale interferenza durante le differenti fasi previste dal progetto (Fase di cantiere, Fase di esercizio) attraverso l'assegnazione di un valore gerarchico di significatività sintetizzabile di seguito.

¹⁸ Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, 28-12-2019. Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA)

Tabella 10. Criteri di attribuzione dell'incidenza ambientale.

Stima dell'incidenza ambientale	Descrizione	Significatività	Scala di interferenza	Compatibilità con il raggiungimento degli obiettivi di conservazione del sito
Nulla	Non genera alcuna interferenza sul recettore e sulla integrità del sito.	Non significativa	Nulla	Compatibile
Bassa	Genera lievi interferenze locali che non incidono sull'integrità del sito e non compromettono la resilienza del recettore interessato.	Non significativa	Locale	Compatibile
Medio-bassa	Genera locali interferenze medio-basse che non incidono sull'integrità del sito e non compromettono la resilienza del recettore interessato.	Non significativa	Locale	Compatibile
Media	Genera interferenze significative sul recettore interessato a scala locale che tuttavia non incidono sull'integrità del sito.	Significativa	Locale	Valutazione caso-specifica
Medio-alta	Genera interferenze in quota parte permanenti che possono incidere sulla qualità del recettore e sulla integrità del sito Natura 2000.	Significativa	Sito Natura 2000	Non compatibile
Alta	Genera interferenze permanenti che possono incidere sulla qualità del recettore e sulla integrità del sito Natura 2000.	Significativa	Sito Natura 2000	Non compatibile

6.2 Aspetti valutativi analitici

6.2.1 Opzione zero

In relazione all'Opzione zero non sono evidenziabili variazioni in relazione allo stato ecologico attuale descritto nei paragrafi dedicati del presente documento.

6.2.2 Opzione di progetto: Fase di cantiere

6.2.2.1 Componente floro-vegetazionale e habitat di interesse comunitario

Fattori di impatto

I potenziali fattori di impatto causale a carico della componente legati alla fase di cantiere sono di fatto ascrivibili a interazioni dirette/indirette fra le lavorazioni e le formazioni vegetali presenti nell'area di intervento e nell'immediato contesto ambientale. Questi sono sintetizzabili di seguito:

a) *Fattori di impatto ordinari/prevedibili*

- Occupazione fisica di spazi e superfici.
- Dispersione di polveri.

L'occupazione fisica di spazi e superfici si verifica in seguito alle lavorazioni necessarie per la realizzazione della piscina, del terrazzamento in materiale drenante e del camminamento perimetrale.

La dispersione di polveri nell'atmosfera è potenzialmente generabile contestualmente a tutte le lavorazioni, con particolare riferimento alle attività che comportano movimento di terra quali scavi per la realizzazione della piscina, sistemazioni morfologiche dell'area di previsione del terrazzamento e passaggio dei mezzi di cantiere.

b) *Fattori di impatto potenziali/incidentali*

- Rilascio accidentale di elementi inquinanti.
- Passaggio di mezzi e personale esternamente alle aree di cantiere.

Il potenziale rilascio di elementi inquinanti è relativo allo sversamento o perdita a partire dalle attrezzature e mezzi di cantiere di olii e idrocarburi; il fattore causale di impatto si reputa potenzialmente verificabile contestualmente a tutte le fasi di lavoro.

Il passaggio occasionale di mezzi e personale all'esterno delle aree di cantiere è potenzialmente generabile contestualmente alla realizzazione di tutte le lavorazioni previste nella fase di cantiere.

Descrizione dei potenziali effetti di impatto

a) *Effetti di impatto ordinari/prevedibili*

L'occupazione fisica di spazi e superfici genera la sottrazione areale delle coperture floro-vegetazionali, con conseguente decremento locale della qualità e della continuità ecologica delle stesse.

Nella tabella seguente si esprimono le superfici di occupazione in relazione alle tipologie floro-vegetazionali riscontrabili nel sito d'opera.

Tabella 11. Fase di Cantiere. Matrice di sovrapposizione fra previsione progettuale e categorie floro-vegetazionali.

Intervento	Categoria floro-vegetazionale – occupazione (m ²)					Totale m ²
	UV1.1.1	UV1.1.2	UV1.2.1	UV1.1.2/UV1.2.1	UV2.1.1	
Piscina	0	10	5	5	0	20
Terrazzamento	11	32	11	5	<1	60
Camminamento	11	10	15	9	0	45
Totale (mq)	22	52	31	19	<1	125 m²
% occupazione in relazione a estensione a terra ZSC						0,00004%
% occupazione in relazione a estensione totale ZSC						0,00002%

Si denota una sottrazione totale di coperture vegetali pari a ca. 125 m², ripartiti in 60 m² per il terrazzamento, 45 m² per i camminamenti e 20 m² per la piscina. L'unità vegetazionale UV1.1.2, costituita da arbusteti del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis*, vede una interazione di ca. 50 m² con le previsioni di progetto, mentre per le garighe e le formazioni erbacee dell'unità UV1.2.1 l'interazione totale è di ca. 30 m²; i mosaici fra le due unità citate e le macchie dell'unità UV1.1.1 appaiono interessati in minor misura, con interazioni che si attestano sui 20 m² circa. Le coperture rupestri (UV2.1.1) presentano una interazione complessiva inferiore a 1 m².

Per le emergenze rocciose presenti in prossimità del lato ovest e nord dell'unità abitativa il progetto non prevede sovrapposizioni.

La dispersione di polveri nell'atmosfera e la successiva rideposizione sulla superficie degli apparati fogliari, espone le fitocenosi a potenziali modifiche nei ritmi germinativi e biologici in generale, con particolare riferimento alle formazioni a latifoglie. A tal riguardo appaiono potenzialmente sensibili al fattore causale le coperture floro-vegetazionali a macchie e arbusteti della UV1.1.1 e della UV1.1.2 presenti nell'immediato intorno dell'area di intervento. Le formazioni rupicole della UV2.1.1, appaiono marginalmente interessate dall'effetto di impatto. L'applicazione di opportune misure mitigative e di attenzioni in fase di cantiere minimizzano l'interazione con la componente.

b) Effetti di impatto potenziali/incidentali

Il potenziale rilascio di elementi inquinanti nell'ambiente, quali olii e idrocarburi derivanti dai mezzi di cantiere espone le fitocenosi eventualmente presenti nel luogo di rilascio a fenomeni di degrado puntuale della componente, con potenziale danneggiamento di coperture vegetazionali spontanee. In generale appaiono maggiormente sensibili al fattore causale di impatto le formazioni erbacee e basso-arbustive delle UV1.1.2 e UV1.2.1; per la localizzazione in posizioni sopraelevate corrispondenti agli affioramenti granitoidi, la UV2.1.1 appare scarsamente sensibile all'effetto di impatto. Il potenziale fattore di impatto causale appare maggiormente verificabile in considerazione presenza di lavorazioni che richiedono l'utilizzo di mezzi motorizzati.

Il passaggio di mezzi e personale esternamente alle previste aree e vie di transito di cantiere può provocare fenomeni di frammentazione delle fitocenosi spontanee e di compattazione dei suoli in seguito al calpestio; a tal riguardo appaiono maggiormente sensibili al fattore di impatto le fitocenosi arbustive e erbacee (UV1.1.2 e UV1.2.1) maggiormente prossime ai siti di intervento.

Sintesi della valutazione sugli impatti potenziali a carico della componente

a) Effetti di impatto ordinari/prevedibili

L'occupazione fisica di spazi e superfici comporta la sottrazione di aree riconducibili prevalentemente agli arbusteti del *Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis* (UV1.1.2) e delle formazioni erbacee e di gariga della UV1.2.1. Si precisa che la prevalenza delle opere previste saranno realizzate in adiacenza all'unità abitativa esistente, per quota parte su superfici degradate caratterizzate dalla presenza di residui di precedenti lavorazioni edili e con occupazioni areali sostanzialmente contenute; inoltre il consumo effettivo di suolo è mitigato dal fatto che parte delle previsioni saranno realizzate con materiali che favoriscono la permeabilità superficiale. Non si prevedono aree di deposito materiali (in quanto gli stessi verranno temporaneamente deposti all'interno dell'abitazione) o di stoccaggio dei volumi di scavo (gli stessi verranno impiegati in loco contestualmente alle operazioni di scavo per le sistemazioni morfologiche). Per l'accesso all'area di intervento verranno utilizzati i percorsi esistenti, i quali localmente si presentano pavimentati; la struttura metallica presente a nord del fabbricato verrà utilizzata come punto d'appoggio temporaneo per le attività. In relazione alla componente floro-vegetazionale l'occupazione cumulativa di tutti gli interventi è pari a ca. 125 m², corrispondenti allo 0,00004% delle superfici emerse della ZSC (2.862 ha emersi su una superficie totale del sito di 5.400 ha). In considerazione della superficie totale della ZSC, il presente progetto determinerebbe una occupazione di superfici pari allo 0,00002% sul totale.

Il progetto non comporta interazioni dirette con habitat e specie floristiche di interesse comunitario.

Alla luce delle considerazioni espresse, si ritiene che gli effetti di impatto sulla componente generati dal fattore causale di impatto presentino una incidenza bassa e pertanto non significativa, con una scala di influenza locale.

La dispersione di polveri nell'atmosfera provoca una incidenza valutabile come bassa, provocando una perturbazione potenziale, temporanea e limitata ai soli territori contermini al sito di produzione. E' mitigabile attraverso l'adozione delle ordinarie misure di controllo della dispersione delle polveri durante le fasi di lavorazione, quali il bagnamento delle piste più polverose e degli stoccaggi detritici.

b) Effetti di impatto potenziali/incidentali

Nel caso dello sversamento accidentale di sostanze inquinanti, in virtù della tipologia di lavorazione, dei mezzi utilizzati e del correlato rischio, l'incidenza potenziale può essere definita come bassa per le coperture vegetali presenti nei siti di rilascio, e pertanto non significativa e verificabile alla scala puntuale.

Il passaggio di mezzi e personale all'esterno delle aree del cantiere genera una incidenza valutabile come bassa, in quanto localizzata spazialmente e temporalmente limitata alla sola fase di cantiere. E' mitigabile attraverso l'applicazione di attenzioni durante la fase di lavorazione.

Descrizione degli effetti cumulativi

Non si ravvisano effetti cumulativi a carico delle valenze naturalistiche generati da altri Piani o Progetti nell'area di interesse.

6.2.2.2 Fauna e ecosistemi

Fattori di impatto

I potenziali fattori di impatto a carico della componente legati alla fase di cantiere sono sintetizzabili di seguito:

a) Fattori di impatto ordinari/prevedibili

- Occupazione fisica di spazi e superfici.
- Produzione di rumore e vibrazioni.
- Presenza di mezzi e personale.
- Dispersione di polveri.

Analogamente a quanto espresso per la componente floro-vegetazionale, l'occupazione fisica di spazi e superfici si verifica in seguito alle lavorazioni necessarie per la realizzazione della piscina, del terrazzamento in materiale drenante e del camminamento perimetrale.

La produzione di rumori e vibrazioni è prevedibile in seguito all'utilizzo di attrezzature di cantiere e in generale in concomitanza di tutte le fasi realizzative. La presenza di mezzi e personale è inteso come derivante dalla normale operatività per le attività realizzative delle opere.

La produzione di polveri è connessa con tutte le fasi realizzative dell'intervento.

b) Fattori di impatto potenziali/incidentali

- Rilascio accidentale di elementi inquinanti.
- Passaggio di mezzi e personale esternamente alle aree di cantiere.

Il rilascio accidentale di sostanze inquinanti è relativo allo sversamento a partire dalle attrezzature e mezzi di cantiere di olii e idrocarburi; il fattore causale di impatto si reputa potenzialmente verificabile in occasione di tutte le fasi di lavoro.

Il passaggio occasionale di mezzi e personale all'esterno delle aree previsionali di progetto è potenzialmente generabile contestualmente alla realizzazione di tutte le lavorazioni previste nella fase realizzativa.

Descrizione dei potenziali effetti di impatto

a) Effetti di impatto ordinari/prevedibili

L'occupazione fisica di spazi e superfici può comportare il decremento locale della continuità ecologica in seguito all'erosione di superfici di habitat di specie, con potenziale sottrazione di area riproduttiva e/o trofica, e il momentaneo allontanamento delle specie interessate dal fattore causale di impatto. In considerazione di questo aspetto appaiono interessate dall'effetto di impatto superfici comprendenti ambienti faunistici prevalenti delle macchie e delle garighe/prati. Le specie faunistiche di interesse comunitario ad idoneità elevata per tali ambienti sono appartenenti in prevalenza al contingente avifaunistico (*Alectoris barbara*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata*) e erpetologico (*Euleptes europaea*, *Testudo marginata*). In relazione all'invertebrato *Papilio hospiton*, si evidenzia come il *taxon* floristico *Ferula communis* L. rappresenti la pianta nutrice per la specie; nell'area di intervento non è

stata rilevata la citata pianta, tuttavia si prevede una misura mitigativa dedicata da applicarsi eventualmente in fase esecutiva indicata nel paragrafo dedicato.

Premesso quanto sopra, nella tabella seguente si esprimono le superfici di occupazione in relazione alle tipologie ambientali riscontrabili nel sito d'opera.

Tabella 12. Fase di Cantiere. Matrice di sovrapposizione fra previsione progettuale e ambienti faunistici.

Intervento	Ambienti faunistici – occupazione (m ²)				Totale m ²
	1 – Macchie	2 – Garighe e formazioni erbacee	3 – Ambienti rocciosi	4 – Ambienti delle pietraie	
Piscina	0	20	0	0	20
Terrazzamento	11	39	<1	9	60
Camminamento	11	34	0	0	45
Totale (mq)	22	93	<1	9	125 m²
% occupazione in relazione a estensione a terra ZSC					0,00004%
% occupazione in relazione a estensione totale ZSC					0,00002%

La produzione di rumori e vibrazioni e la presenza di mezzi e personale possono condurre a un allontanamento momentaneo dagli areali in lavorazione da parte di specie faunistiche maggiormente sensibili. A tal riguardo sono potenzialmente interessate dall'effetto di impatto tutte le specie avifaunistiche presenti nell'area di intervento e nell'immediato contesto ambientale.

La dispersione di polveri nell'atmosfera e la successiva rideposizione sulla superficie degli apparati fogliari, espone gli habitat di specie a potenziale degrado, con particolare riferimento agli habitat delle macchie e conseguentemente delle specie faunistiche ad essi connessi.

b) Effetti di impatto potenziali/incidentali

Lo sversamento accidentale di elementi potenzialmente inquinanti agisce attraverso un degrado degli habitat di specie, puntiforme e tendenzialmente circoscritto ai siti di rilascio. L'effetto di impatto appare interessare in prevalenza il contingente erpetologico dell'area.

Viene considerato inoltre il passaggio di mezzi e personale esternamente alle aree di cantiere, il quale può condurre a frammentazione/alterazione fisica degli habitat di specie (prevalentemente degli ambienti erbacei e garighe) oltre che a possibili isolati fenomeni di ferimento/uccisione di singoli individui faunistici. Le specie faunistiche interessate dall'effetto di impatto sono appartenenti in prevalenza al contingente avifaunistico (*Alectoris barbara*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Sylvia sarda*, *Sylvia undata*), erpetologico (*Euleptes europaea*, *Testudo marginata*) e degli invertebrati (*Papilio hospiton*).

Sintesi della valutazione sugli impatti potenziali a carico della componente

a) Effetti di impatto ordinari/prevedibili

La sottrazione di superfici afferenti a habitat di specie mostra incidenze a carico del contingente faunistico tendenzialmente basse e non significative, in relazione alla disponibilità di aree analoghe su superfici limitrofe e alla mobilità delle specie interessate.

La produzione di rumore e vibrazioni e il passaggio di mezzi e personale generano una incidenza valutabile da medio-bassa a bassa, non significativa e reversibile nel breve periodo in quanto strettamente limitata alle fasi realizzative. E' mitigabile in seguito alla applicazione di misure mitigative e attenzioni durante la fase di lavorazione.

Analogamente a quanto espresso per la componente floro-vegetazionale, la dispersione di polveri nell'atmosfera provoca una incidenza valutabile come bassa, provocando una perturbazione potenziale, temporanea e limitata ai soli territori contermini al sito di produzione. E' mitigabile attraverso l'adozione delle ordinarie misure di controllo della dispersione delle polveri durante le fasi di lavorazione, quali il bagnamento delle piste più polverose e degli stoccaggi detritici.

b) Effetti di impatto potenziali/incidentali

Lo sversamento accidentale di sostanze inquinanti presenta una incidenza potenziale nulla-bassa per il contingente avifaunistico e degli invertebrati, e bassa per le specie erpetologiche.

L'incidenza ambientale legata al passaggio di mezzi di cantiere e operatori è prevedibile come bassa e temporanea, alla luce della limitatezza numerica dell'eventuale manifestazione del fattore di impatto ad essa correlato.

Gli effetti di impatto descritti sono mitigabili in seguito alla applicazione di attenzioni e buone pratiche durante la fase di lavorazione.

Descrizione degli effetti cumulativi

Non si ravvisano effetti cumulativi a carico delle valenze naturalistiche generati da altri Piani o Progetti nell'area di interesse.

6.2.3 Opzione di progetto: Fase di esercizio

6.2.3.1 *Componente floro-vegetazionale e habitat di interesse comunitario*

Fattori di impatto

a) Fattori di impatto ordinari/prevedibili

- Occupazione fisica di spazi e superfici.

L'occupazione fisica di spazi e superfici è relativa alla sottrazione permanente delle aree preliminarmente preparate durante la fase di cantiere; sono pertanto comprese in tale categoria le opere come definite nello stato finale di progetto (piscina, terrazzamento, camminamenti perimetrali).

b) Fattori di impatto potenziali/incidentali

Possono teoricamente essere ipotizzati malfunzionamenti tecnici legati all'operatività della piscina, i quali tuttavia saranno evitati attraverso adeguate manutenzioni periodiche ordinarie.

Descrizione dei potenziali effetti di impatto

a) Effetti di impatto ordinari/prevedibili

L'occupazione fisica permanente di spazi e superfici durante la fase di esercizio agisce attraverso l'inibizione delle dinamiche vegetazionali spontanee. Le superfici di suolo occupate permanentemente sono analoghe a quelle computate per la fase di cantiere. Si rimanda, pertanto, a quanto definito per la fase di cantiere nel paragrafo dedicato.

b) Effetti di impatto potenziali/incidentali

I potenziali malfunzionamenti tecnici legati all'operatività della piscina saranno evitati attraverso adeguate manutenzioni periodiche ordinarie. Pertanto, non si ravvisano potenziali impatti incidentali legati all'esercizio degli interventi.

Sintesi della valutazione sugli impatti potenziali a carico della componente

a) Effetti di impatto ordinari/prevedibili

Per quanto attiene l'occupazione permanente di spazi e superfici, in considerazione della analogia di superfici vegetate occupate, si rimanda a quanto espresso per la fase di cantiere. Il progetto non comporta interazioni con habitat e specie floristiche di interesse comunitario. In generale, gli effetti di impatto sulla componente floro-vegetazionale generati dal fattore causale di impatto presentano una incidenza bassa e pertanto non significativa, con una scala di influenza locale.

b) Effetti di impatto potenziali/incidentali

Non si ravvisano potenziali impatti incidentali legati all'esercizio degli interventi.

Descrizione degli effetti cumulativi

Non si ravvisano effetti cumulativi a carico delle valenze naturalistiche generati da altri Piani o Progetti nell'area di interesse.

6.2.3.2 Fauna e ecosistemi

Fattori di impatto

a) Fattori di impatto ordinari/prevedibili

I potenziali fattori di impatto a carico della componente legati alla fase di esercizio sono sintetizzabili di seguito:

- Occupazione fisica di spazi e superfici.
- Incremento della fruizione antropica dell'area.

L'occupazione fisica di spazi e superfici è relativa alla sottrazione permanente degli habitat di specie presenti nelle aree preliminarmente preparate durante la fase di cantiere; sono pertanto comprese in tale categoria le opere come definite nello stato finale di progetto (piscina, terrazzamento, camminamenti perimetrali).

L'incremento della fruizione antropica dell'area è inteso come derivante dall'utilizzo dell'unità abitativa e conseguentemente della piscina.

b) Fattori di impatto potenziali/incidentali

- Isolati fenomeni di annegamento per componente faunistica.

Con i fenomeni di annegamento per la componente faunistica si intendono quei singoli eventi incidentali che possono potenzialmente verificarsi nei periodi di inutilizzo della piscina in seguito all'ingresso nello specchio acqueo, prevalentemente ad opera della piccola fauna di terra attratta dall'acqua.

Possono teoricamente essere ipotizzati malfunzionamenti tecnici legati all'operatività della piscina, i quali tuttavia saranno evitati attraverso adeguate manutenzioni periodiche ordinarie.

Descrizione dei potenziali effetti di impatto

a) Effetti di impatto ordinari/prevedibili

L'occupazione fisica di spazi e superfici rappresenta un ostacolo alla ricostituzione degli ambienti faunistici in seguito alla realizzazione delle opere, tuttavia limitato e circoscritto alle aree di intervento. A tal riguardo appaiono interessate dall'effetto di impatto le medesime specie faunistiche descritte per la fase di cantiere. Le superfici di suolo occupate permanentemente sono analoghe a quelle computate per la fase di cantiere, in quanto il progetto non prevede l'occupazione di aree differenti dai sedimenti finali dell'opera. Si rimanda, pertanto, a quanto definito per la fase di cantiere nel paragrafo dedicato.

L'incremento della fruizione dell'area potrebbe condurre all'allontanamento temporaneo delle specie faunistiche maggiormente sensibili, con effetti prevalentemente a carico del contingente ornitico dell'area.

b) Effetti di impatto potenziali/incidentali

I gruppi faunistici maggiormente sensibili ai fenomeni di annegamento sono relativi prevalentemente alla componente di terra, pertanto in relazione alle specie di interesse comunitario ci si riferisce principalmente ai rettili *Euleptes europaea* e *Testudo marginata*. L'effetto di impatto si reputa comunque potenzialmente isolato, con perdite eventuali unitarie di fauna sensibile, mitigabili grazie alla applicazione di adeguate misure di contenimento del fenomeno.

I potenziali malfunzionamenti tecnici legati all'operatività della piscina saranno evitati attraverso adeguate manutenzioni periodiche ordinarie. Pertanto, non si ravvisano potenziali impatti incidentali sulle valenze della ZSC legati all'esercizio degli interventi.

Sintesi della valutazione sugli impatti potenziali a carico della componente

a) Effetti di impatto ordinari/prevedibili

Analogamente a quanto espresso per la fase di cantiere, la sottrazione permanente di superfici afferenti a habitat di specie mostra incidenze a carico del contingente faunistico tendenzialmente basse e non significative, in relazione alla disponibilità di aree analoghe su superfici limitrofe e alla mobilità delle specie interessate.

In relazione all'incremento della fruizione dell'area, si evidenzia come il carattere pertinenziale delle opere, connesse peraltro a una singola unità abitativa inserita in un contesto già antropizzato, generi una

potenziale interazione stimabile come nulla/bassa, locale e non significativa, prevalentemente a carico del contingente avifaunistico dell'area. La stessa si reputa reversibile nel breve periodo.

b) *Effetti di impatto potenziali/incidentali*

Per quanto riguarda i fenomeni di annegamento potenziale per la piccola fauna, l'effetto di impatto si reputa basso in relazione alla incidenza dello stesso e in considerazione delle misure mitigative che comprendono la copertura della piscina per i periodi di non utilizzo.

Descrizione degli effetti cumulativi

Non si ravvisano effetti cumulativi a carico delle valenze naturalistiche generati da altri Piani o Progetti nell'area di interesse.

6.2.4 Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere e di esercizio

Si forniscono di seguito le specifiche tecnico-operative volte al contenimento degli effetti di impatto potenziale sulla componente naturalistica presente all'interno della ZSC "Isola Rossa – Costa Paradiso":

- la calendarizzazione delle attività realizzative sarà volta a limitare le attività durante periodi dell'anno più sensibili per le specie faunistiche del sito (sospensione delle lavorazioni da marzo - a luglio);
- durante la fase di cantiere saranno posti accorgimenti gestionali volti alla conservazione delle formazioni vegetali autoctone esistenti ai limiti della superficie interessata dai lavori, con particolare riferimento agli esemplari di *Genista corsica* riscontrabili a margine delle aree di intervento; saranno minimizzati l'occupazione di superfici esterne alle aree di sedime definitivo e il passaggio di mezzi e personale al di fuori delle aree di cantiere, al fine di evitare il danneggiamento della vegetazione spontanea (es. locale delimitazione delle aree di passaggio/cantiere, supervisione tecnica);
- qualora durante i lavori dovesse essere verificata, nell'area interessata dagli stessi, la presenza di specie faunistiche di importanza comunitaria, i lavori saranno immediatamente interrotti e gli organi di tutela ambientale allertati; i lavori riprenderanno solo dopo che le specie tutelate siano state oggetto delle opportune misure di conservazione indicate dal Corpo forestale e di vigilanza ambientale;
- in coerenza con le esigenze realizzative, verrà massimizzata la tutela degli esemplari di *Ferula communis* qualora presenti nel sito d'opera, al fine di preservare l'habitat riproduttivo della specie *Papilio hospiton*;
- la piscina sarà dotata di copertura per i periodi di non utilizzo, al fine di evitare incidenti con la componente faunistica (es. ingressi e annegamenti).
- in fase di cantiere saranno adottate tutte le attenzioni e gli accorgimenti operativi volti alla minimizzazione della dispersione di polveri quali l'inumidimento dei cumuli detritici e/o l'apposizione di teli contenitivi;
- sarà garantito il mantenimento delle attrezzature di cantiere in uno stato di eccellente funzionamento e di corretta manutenzione al fine di evitare il pericolo di perdita di sostanze inquinanti e di contenere le emissioni sonore;

7 Dettaglio della valutazione sugli impatti potenziali a carico delle componenti ambientali

Di seguito si riporta il quadro di dettaglio relativo ai potenziali effetti di impatto generabili in seguito alla realizzazione delle soluzioni progettuali proposte a carico delle valenze ambientali della ZSC ITB012211 – “Isola Rossa – Costa Paradiso”.

A tal riguardo sono stati riportati gli habitat e le specie di interesse comunitario elencati nel Formulario Standard dei sito (aggiornamento 12/2024); in particolare, per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, sono riportate e valutate le interazioni con le entità elencate nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE e nell'Al. I della Direttiva 2009/147/CE.

7.1 ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso"

Habitat di interesse comunitario	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Tipologia fattore di impatto	Fase progettuale	Effetti cumulativi generati da altri Piani o Progetti	Stima dell'incidenza	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere/esercizio
1110 - Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
1120* - Praterie di Posidonia (<i>Posidonia oceanica</i>)		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
1160 - Grandi cale e baie poco profonde		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
1170 - Scogliere		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
1240 - Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
2110 - Dune embrionali mobili		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
2210 - Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritima</i>)		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
2240 - Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
2260 - Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavanduletea</i>		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
2270* - Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i>		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
5210 - Matorral arboreo di <i>Juniperus</i> spp.		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
5320 - Formazioni di basse euforbie vicino alle scogliere		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
5330 - Arbusteti termomediterranei e pre-desertici		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
5410 - Phrygane del Mediterraneo occidentale sulla sommità di scogliere		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
5430 - Frigane endemiche dell' <i>Euphorbio-Verbascion</i>		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
91E0* - Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsor</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					
92D0 - Gallerie e forteti		Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.					

Habitat di interesse comunitario	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Tipologia fattore di impatto	Fase progettuale	Effetti cumulativi generati da altri Piani o Progetti	Stima dell'incidenza	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere/esercizio
ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)							
9320 - Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.						
9340 - Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con l'habitat di interesse comunitario.						

Gruppo faunistico	Specie faunistiche di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE; All. II Dir. 92/43/CEE)	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Tipologia fattore di impatto	Fase progettuale	Effetti cumulativi generati da altri Piani o Progetti	Stima dell'incidenza	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere/esercizio				
Uccelli		Occupazione fisica di spazi e superfici	Sottrazione areale dell'habitat (riproduttivo e/o trofico) della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Minimizzazione dell'occupazione di superfici esterne alle aree di sedime definitivo				
			Sottrazione permanente di habitat/Inibizione della ricostituzione habitat di specie	Ordinario/prevedibile	Esercizio	Non significativi	Bassa					
	A111 – <i>Alectoris barbara</i> A224 – <i>Caprimulgus europaeus</i> A338 – <i>Lanius collurio</i> A246 – <i>Lullula arborea</i> A301 – <i>Sylvia sarda</i> A302 – <i>Sylvia undata</i>	Produzione di rumori e vibrazioni/presenza di mezzi e personale	Allontanamento momentaneo della specie	Allontanamento momentaneo della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Medio-bassa	- Calendarizzazione delle attività realizzative in periodi dell'anno a bassa sensibilità per la fauna - Mantenimento delle attrezzature di cantiere in eccellente stato manutentivo e di funzionamento			
				Rilascio accidentale di sostanze inquinanti	Degrado dell'habitat della specie	Potenziale/incidentale	Cantiere	Non significativi	Bassa/nulla	- Mantenimento delle attrezzature di cantiere in eccellente stato manutentivo e di funzionamento		
				Passaggio di mezzi e personale esternamente alle aree di cantiere	Frammentazione dell'habitat di specie	Potenziale/incidentale	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Locale delimitazione delle aree di passaggio/cantiere, supervisione tecnica		
				Dispersione di polveri	Degrado dell'habitat della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Inumidimento dei cumuli detritici e/o l'apposizione di teli contenitivi		
				Incremento della fruizione antropica dell'area	Allontanamento momentaneo della specie	Ordinario/prevedibile	Esercizio	Non significativi	Bassa/nulla	- Non si prevedono misure mitigative		
				Isolati fenomeni di annegamento	Perdita di singoli individui faunistici	Potenziale/incidentale	Esercizio	Non significativi	Bassa/nulla	- Copertura della piscina nei periodi di non utilizzo		
				A103 – <i>Falco peregrinus</i>	Produzione di rumori e vibrazioni/presenza di mezzi e personale	Allontanamento momentaneo della specie	Allontanamento momentaneo della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Calendarizzazione delle attività realizzative in periodi dell'anno a bassa sensibilità per la fauna - Mantenimento delle attrezzature di cantiere in eccellente stato manutentivo e di

Gruppo faunistico	Specie faunistiche di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE; All. II Dir. 92/43/CEE)	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Tipologia fattore di impatto	Fase progettuale	Effetti cumulativi generati da altri Piani o Progetti	Stima dell'incidenza	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere/esercizio
								funzionamento
	A229 – <i>Alcedo atthis</i> A347 – <i>Corvus monedula</i> A342 – <i>Garrulus glandarius</i> A002 – <i>Gavia arctica</i> A189 – <i>Gelochelidon nilotica</i> A130 – <i>Haematopus ostralegus</i> A181 – <i>Larus audouinii</i> A183 – <i>Larus fuscus</i> A016 – <i>Morus bassanus</i> A392 – <i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii</i> A195 – <i>Sternula albifrons</i> A193 – <i>Sterna hirundo</i> A210 – <i>Streptopelia turtur</i>	Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con la specie di interesse comunitario, anche in relazione alla scarsa idoneità faunistica propria dell'area di inserimento della proposta.						
Rettili	6137 – <i>Euleptes europaea</i> 1218 - <i>Testudo marginata</i>	Occupazione fisica di superfici	Sottrazione temporanea areale dell'habitat (riproduttivo e/o trofico) della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Minimizzazione dell'occupazione di superfici esterne alle aree di sedime definitivo
			Sottrazione permanente di habitat/Inibizione della ricostituzione habitat di specie	Ordinario/prevedibile	Esercizio	Non significativi	Bassa	
		Produzione di rumori e vibrazioni/presenza di mezzi e personale	Allontanamento momentaneo della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa/nulla	- Calendarizzazione delle attività realizzative in periodi dell'anno a bassa sensibilità per la fauna - Mantenimento delle attrezzature di cantiere in eccellente stato manutentivo e di funzionamento
		Rilascio accidentale di sostanze inquinanti	Degrado dell'habitat della specie	Potenziale/incidentale	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Mantenimento delle attrezzature di cantiere in eccellente stato manutentivo e di funzionamento

Gruppo faunistico	Specie faunistiche di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE; All. II Dir. 92/43/CEE)	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Tipologia fattore di impatto	Fase progettuale	Effetti cumulativi generati da altri Piani o Progetti	Stima dell'incidenza	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere/esercizio
		Dispersione di polveri nell'atmosfera	Degrado dell'habitat della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Inumidimento dei cumuli detritici e/o l'apposizione di teli contenitivi
		Incremento della fruizione antropica dell'area	Allontanamento momentaneo della specie	Ordinario/prevedibile	Esercizio	Non significativi	Bassa/nulla	- Non si prevedono misure mitigative
		Isolati fenomeni di annegamento	Perdita di singoli individui faunistici	Potenziale/incidentale	Esercizio	Non significativi	Bassa	- Copertura della piscina nei periodi di non utilizzo
		Passaggio di mezzi e personale esternamente alle aree di cantiere	Frammentazione dell'habitat di specie	Potenziale/incidentale	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Locale delimitazione delle aree di passaggio/cantiere, supervisione tecnica
	1220 - <i>Emys orbicularis</i>	Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con la specie di interesse comunitario, anche in relazione alla scarsa idoneità faunistica propria dell'area di inserimento della proposta.						
	1224 - <i>Caretta caretta</i>	Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con la specie di interesse comunitario, anche in relazione alla scarsa idoneità faunistica propria dell'area di inserimento della proposta.						
Invertebrati	1055 - <i>Papilio hospiton</i>	Occupazione fisica di superfici	Sottrazione temporanea areale dell'habitat (riproduttivo e/o trofico) della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Minimizzazione dell'occupazione di superfici esterne alle aree di sedime definitivo - Massimizzazione della tutela degli esemplari di <i>Ferula communis</i> qualora presenti nel sito d'opera
			Sottrazione permanente di habitat/Inibizione della ricostituzione habitat di specie	Ordinario/prevedibile	Esercizio	Non significativi	Bassa	
		Rilascio accidentale di sostanze inquinanti	Degrado dell'habitat della specie	Potenziale/incidentale	Cantiere	Non significativi	Bassa/nulla	- Mantenimento delle attrezzature di cantiere in eccellente stato manutentivo e di funzionamento
		Produzione di rumori e vibrazioni/presenza di mezzi e personale	Allontanamento momentaneo della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa/nulla	- Calendarizzazione delle attività realizzative in periodi dell'anno a bassa sensibilità per la fauna - Mantenimento delle attrezzature di cantiere in

Gruppo faunistico	Specie faunistiche di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE; All. II Dir. 92/43/CEE)	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Tipologia fattore di impatto	Fase progettuale	Effetti cumulativi generati da altri Piani o Progetti	Stima dell'incidenza	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere/esercizio
								eccellente stato manutentivo e di funzionamento
		Dispersione di polveri nell'atmosfera	Degrado dell'habitat della specie	Ordinario/prevedibile	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Inumidimento dei cumuli detritici e/o l'apposizione di teli contenitivi
		Incremento della fruizione antropica dell'area	Allontanamento momentaneo della specie	Ordinario/prevedibile	Esercizio	Non significativi	Bassa/nulla	- Non si prevedono misure mitigative
		Passaggio di mezzi e personale esternamente alle aree di cantiere	Frammentazione dell'habitat di specie	Potenziale/incidentale	Cantiere	Non significativi	Bassa	- Locale delimitazione delle aree di passaggio/cantiere, supervisione tecnica
		Isolati fenomeni di annegamento	Perdita di singoli individui faunistici	Potenziale/incidentale	Esercizio	Non significativi	Bassa/nulla	- Copertura della piscina nei periodi di non utilizzo
	1088 - <i>Cerambix cerdo</i>	Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con la specie di interesse comunitario, anche in relazione alla scarsa idoneità faunistica propria dell'area di inserimento della proposta.						

Specie floristiche di interesse comunitario (All. II Dir. 92/43/CEE)	Fattore di impatto	Effetto di impatto	Tipologia fattore di impatto	Fase progettuale	Effetti cumulativi generati da altri Piani o Progetti	Stima dell'incidenza	Misure di mitigazione e attenzioni in fase di cantiere/esercizio
1674 - <i>Anchusa crispera</i>	Le previsioni progettuali non presentano interazioni dirette e/o indirette con la specie di interesse comunitario, anche in relazione alla scarsa idoneità ambientale propria dell'area di inserimento della proposta.						

8 Considerazioni conclusive: valutazione di sintesi della proposta in progetto in relazione alle potenziali interazioni con le valenze della Rete Natura 2000

Le opere si inseriscono in un ambito trasformato per finalità antropiche, che allo stato attuale presenta già in loco l'unità abitativa cui gli interventi del presente progetto rappresenteranno pertinenza esclusiva.

Il progetto non comporta interazioni con habitat e specie floristiche di interesse comunitario. Le coperture vegetazionali originarie hanno localmente fatto spazio a cenosi pioniere e di sostituzione, talvolta con caratteri di ruderalità; il generale assetto floro-vegetazionale risulta condizionato dai livelli di modifica morfologica e delle coperture, e solo localmente si ritrovano gli elementi di coerenza con la seriazione vegetale potenziale indicata per il settore.

Il contingente faunistico di interesse comunitario presenta una potenzialità prevalentemente per specie ornitiche, legate agli ecosistemi aperti di macchia, e secondariamente per rettili e invertebrati; nell'edificio esistente non sono state trovate evidenze circa la presenza di chiroteri.

Da un punto di vista progettuale la prevalenza delle previsioni proposte risulta in aderenza al fabbricato esistente, per quota parte su superfici degradate caratterizzate dalla presenza di residui di precedenti lavorazioni edili e con occupazioni areali sostanzialmente contenute; inoltre il consumo effettivo di suolo è mitigato dal fatto che quota parte delle previsioni saranno realizzate con materiali permeabili.

L'individuazione e l'applicazione di adeguate misure mitigative e attenzioni durante la fase di realizzazione delle opere consente la minimizzazione dei potenziali effetti di impatto generabili sulle componenti naturalistiche maggiormente sensibili.

Di seguito si riporta un riepilogo delle incidenze potenziali sulla componente naturalistica dell'area in esame derivanti dalla realizzazione delle opere in progetto.

Tabella 13. Sintesi delle incidenze potenziali sui recettori sensibili raggruppati per tipologia, nelle differenti fasi progettuali.

<i>Fase di cantiere</i>							
Fattore di impatto	Habitat di interesse comunitario	Flora (All. II Dir. 92/43/CEE)	Fauna			Assetto floro-vegetazionale	Ambienti faunistici
			Uccelli (All. I Dir. 2009/147/CE)	Rettili (All. II Dir. 92/43/CEE)	Invertebrati (All. II Dir. 92/43/CEE)		
Occupazione fisica di spazi e superfici	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
Dispersione di polveri	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
Rilascio accidentale di elementi inquinanti	Nulla	Nulla	Bassa/nulla	Bassa	Bassa/nulla	Bassa	Bassa
Passaggio di mezzi e personale esternamente alle aree di cantiere	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
Produzione di rumori e vibrazioni	Nulla	Nulla	Medio-bassa	Bassa/nulla	Bassa/nulla	Nulla	Nulla
Presenza di mezzi e personale	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa/nulla	Bassa/nulla	Nulla	Nulla
<i>Fase di esercizio</i>							
Fattore di impatto	Habitat di interesse comunitario	Flora (All. II Dir. 92/43/CEE)	Fauna			Assetto floro-vegetazionale	Ambienti faunistici
			Uccelli (All. I Dir. 2009/147/CE)	Rettili (All. II Dir. 92/43/CEE)	Invertebrati (All. II Dir. 92/43/CEE)		
Occupazione fisica di spazi e superfici	Nulla	Nulla	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa	Bassa
Incremento della fruizione antropica dell'area	Nulla	Nulla	Bassa/nulla	Bassa/nulla	Bassa/nulla	Nulla	Nulla
Isolati fenomeni di annegamento per componente faunistica	Nulla	Nulla	Bassa/nulla	Bassa	Bassa/nulla	Nulla	Nulla

9 Riferimenti bibliografici

1. Arrigoni P. V. (2006-2013). Flora dell'isola di Sardegna I, II, III, IV. Carlo Delfino Editore, Sassari.
2. Bacchetta G., Bagella S., Biondi E., Farris E., Filigheddu R., Speranza, Mossa L. (2009). Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società Italiana di Fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - suppl. 1).
3. Bacchetta G., Bagella S., Casti M., Farris E. (2007). Aggiornamento alla lista dei *syntaxa* segnalati per la Regione Sardegna (2000-2004). Fitosociologia, vol. 44 (1 - suppl. 1), p. 175-188.
4. Conti F., Abbate G., Alessandrini A., Blasi C. (eds.) (2005). An annotated checklist of the italian vascular flora. Palombi Editori, Roma.
5. D.G.R. n. 30/54 del 30 settembre 2022. Direttive Regionali per la Valutazione di Incidenza Ambientale – Regione Sardegna.
6. Farris E. et al. (2007). Gli habitat terrestri costieri e litorali della Sardegna settentrionale: verifica della loro attribuzione sintassonomica ai sensi della Direttiva 43/92/CEE "Habitat".
7. Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, 28-12-2019. Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA).
8. ISPRA (2016). Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia.
9. ISPRA, RAS, UNISS (2015). Il Sistema Carta della Natura della Sardegna – Rapporti: 222/2015.
10. Jeanmond D., Gamisans J. (2013). Flora Corsica – 2ème ed. SBCO, Jarnac.
11. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Dir. per la Protezione della Natura (2010). Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE).
12. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Dir. per la Protezione della Natura (2010). Tutela delle specie migratrici e dei processi migratori.
13. Misure di Conservazione della ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso", Delib.G.R. n. 15/20 del 19.3.2025.
14. Piano di Gestione della ZSC ITB012211 "Isola Rossa – Costa Paradiso".
15. Pignatti S. (1982). Flora d'Italia I, II, III. Edagricole, Bologna.
16. Regione Autonoma Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente (2007). Piano Forestale Ambientale Regionale Sardegna (PFAR) – All. 1: Schede Descrittive di Distretto – Distretto 1, Alta Gallura.
17. Rivas-Martinez (1995). Classification bioclimatica de la tierra. Folia bot. madritensis 16: 1-29.
18. Rondinini, C., Battistoni, A., Teofili, C. (2022). Lista Rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, Roma.
19. Rossi G., Montagnani C., Gargano D., Peruzzi L., Abeli T., Ravera S., Cogoni A., Fenu G., Magrini S., Gennai M., Foggi B., Wagensommer R.P., Venturella G., Blasi C., Raimondo F.M., Orsenigo S. (2013). Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
20. Ruggiero A. (2022). La flora endemica delle coste occidentali della Gallura (Sardegna settentrionale, Italia).

10 Appendice I. Cartografia con sovrapposizione delle opere in progetto

Si ripropone a seguire la legenda dell'assetto floro-vegetazionale rilevato nell'area di intervento (vedasi paragrafo dedicato nel presente documento), utile per l'interpretazione degli stralci cartografici seguenti.

Tipo	Fisionomia	Cod.	Vegetazione	Hab. Dir. 92/43/CEE presenti localmente
1. ZONALE	1.1 Macchie e arbusteti	1.1.1	Macchie di sclerofille sempreverdi con fitocenosi riferibili all'associazione <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i>	
		1.1.2	Arbusteti a medio-bassa copertura con vegetazione del <i>Lavandulo stoechadis-Cistetum monspeliensis</i>	
	1.2 Garighe e formazioni erbacee	1.2.1	Formazioni a bassa copertura, localmente ruderali, con presenza di <i>Phagnalon saxatile</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Daucus carota</i>	
2. AZONALE	2.1 Vegetazione rupicola	2.1.1	Formazioni rupestri con cenosi della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> ; localmente presenza di elementi dell'alleanza <i>Teucrion mari</i>	
3. ARTIFICIALE	3.1 Vegetazione antropogenica	3.1.1	Coperture paucispecifiche con dominanza di <i>Carpobrotus acinaciformis</i>	
4. Manufatti				

La seguente tabella riepiloga l'idoneità faunistica (vedasi paragrafo dedicato nel presente documento) correlata agli ambienti faunistici rilevati nel settore di indagine utile per l'interpretazione degli stralci cartografici seguenti (Ambiente faunistico: cod. 1 = Macchie; cod. 2 = Garighe e formazioni erbacee; cod. 3 = Ambienti rocciosi; cod. 4 = Ambienti delle pietraie; cod. 5 = Manufatti).

Cod.	Specie	Ambiente faunistico (cod.)	Idoneità faunistica (1: bassa; 2: media; 3: alta)
1201	<i>Bufo viridis</i>	1	1
1204	<i>Hyla sarda</i>	1	1
1055	<i>Papilio hospiton</i>	1, 2	2, 3
6137	<i>Euleptes europaea</i>	1	3
1246	<i>Podarcis tiliguerta</i>	2, 3, 4, 5	3
1218	<i>Testudo marginata</i>	1, 2, 3	2, 3
A247	<i>Alauda arvensis</i>	1	1
A111	<i>Alectoris barbara</i>	1, 2	3
A010	<i>Calonectris diomedea</i>	1	1
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	1, 2	3
A206	<i>Columba livia</i>	1, 2, 3, 5	1, 2
A349	<i>Corvus corone</i>	1, 2	1, 2
A103	<i>Falco peregrinus</i>	3	2
A338	<i>Lanius collurio</i>	1, 2	3
A246	<i>Lullula arborea</i>	1, 2	3
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	1, 2, 5	1, 2
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	1, 2, 3, 5	1, 2
A301	<i>Sylvia sarda</i>	1, 2	3

Cod.	Specie	Ambiente faunistico (cod.)	Idoneità faunistica (1: bassa; 2: media; 3: alta)
A302	<i>Sylvia undata</i>	1, 2	3
A283	<i>Turdus merula</i>	1, 2, 5	1, 2
A285	<i>Turdus philomelos</i>	1, 2	3
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	1, 2	1



Figura 27. Rappresentazione di sintesi delle previsioni progettuali in relazione all'assetto flo-ro-vegetazionale (P=piscina; T=terrassamento; C=camminamento). Per l'interpretazione della legenda si veda la tabella di sintesi riportata nel presente paragrafo.



Figura 28. Rappresentazione di sintesi delle previsioni progettuali in relazione alla distribuzione degli ambienti faunistici (P=piscina; T=terrazzamento; C=camminamento). Per le idoneità faunistiche associate si faccia riferimento alla tabella riportata nel presente paragrafo.