

Valutazione di incidenza ambientale

**Realizzazione di un Parco Agrivoltaico
di potenza nominale pari a 28 MWp
denominato "SASSARI 3" sito nel
Comuni di Sassari e Porto Torres**

Località " Strada Vicinale Santa Giusta"

PROPONENTE:



Energia Pulita Italiana s.r.l.

Rev00		Data ultima elaborazione: 20/07/2022	
Redatto	Formattato	Verificato	Approvato
<i>Dott. Biol. A.E.M. Cardaci</i> Ing. Graziella Torrisi	<i>Dott. Biol. A.E.M. Cardaci</i> Ing. Graziella Torrisi	<i>Dott. Agr. P. Vasta</i>	ENERLAND ITALIA s.r.l.
Codice Elaborato		Oggetto	
SASSARI 3-IAR12		Valutazione di Incidenza Ambientale	

TEAM ENERLAND:

Dott. Agr. Patrick VASTA
Ing. Annamaria PALMISANO
Dott.ssa Nausica RUSSO
Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLLO

Ing. Emanuele CANTERINO
Dott. Claudio BERTOLLO
Dott. Guglielmo QUADRIO

GRUPPO DI LAVORO:

Dott. Agr. Gavino BELLU
Geol. Nicola DEMURTAS
Arch. Orazio SCALIA
Musarte Soc. Coop
Ing. Fabio Massimo CALDERARO
Ing. Vincenzo BUTTAFUOCO

Dott. Biol. Agnese Elena Maria CARDACI
Ing. Gianluca VICINO
Dott. Ing. Graziella TORRISI



INDICE

1. INTRODUZIONE	1
1.1 Motivo dello studio	1
1.2 Metodologia di studio	2
1.3 Valutazione di incidenza	3
1.4 Area di intervento	4
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	8
2.1 Normativa Europea	8
2.2 Normativa nazionale	10
2.3 Normativa regionale	12
3. ANALISI DEL PROGETTO	14
3.1 Finalità del progetto	14
3.2 Descrizione sintetica del progetto	14
3.2.1 Caratteristiche dei moduli fotovoltaici e strutture di sostegno	14
3.2.2 Collegamento tra impianto FV e nuova stazione SE Terna	15
3.2.3 Gruppo di conversione	15
3.2.4 Cabina di campo e di trasformazione BT/AT	16
3.2.5 Fase di costruzione	16
3.2.5.1 <i>Messa in cantiere</i>	17
3.2.5.2 <i>Viabilità di impianto</i>	18
3.2.5.2 <i>Recinzione</i>	18
3.2.5.3 <i>Cavidotti</i>	19
3.2.6 Fase di esercizio	20
3.2.7 Fase di dismissione	20
3.3 Interazione con l'ambiente	22
3.3.1 Occupazione di suolo	22

3.3.2	Impiego risorse idriche	22
3.3.3	Scavi	23
3.3.4	Traffico indotto	23
3.3.5	Gestione rifiuti	24
3.3.6	Emissioni in atmosfera	25
3.3.7	Emissioni acustiche	25
3.3.8	Inquinamento luminoso.....	26
3.4	Caratteristiche ambientali del sito	27
3.4.1	Vegetazione	27
3.4.2	Uso del Suolo	28
3.4.3	Fauna.....	31
3.4.4	IBA_Important Bird Area	33
3.4.5	Valutazione ecologico-ambientale dei biotopi.....	35

4. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 48

4.1	ZSC ITB010002_Stagno di Pilo e di Casaraccio.....	49
4.2	ZPS ITB013012_Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino.....	51
4.3	Vegetazione.....	52
4.4	Fauna.....	54
4.5	Habitat	56
4.1	Obiettivi del piano di gestione della ZSC ITB010002_Stagno di Pilo e di Casaraccio .	65

5. SCREENING D'INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA) 68

5.1	Fase 1: determinare se il progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito	68
5.2	Fase 2: Descrivere il progetto unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000.	69

5.3 Fase 3: Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura
2000 74

5.1 Fase 4: valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti natura
2000 76

5.2 Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione del sito
79

6.	RISULTATI	81
7.	BIBLIOGRAFIA.....	83
8.	SITOGRAFIA.....	84
9.	ALLEGATI.....	85

1. INTRODUZIONE

La relazione in oggetto è relativa alla "Valutazione di Incidenza Ambientale", riguardante il progetto per la realizzazione di un impianto agri-voltaico costituito da tracker monoassiali e relative opere connesse (infrastrutture impiantistiche e civili), ubicato in Sardegna, nel Comune di Porto Torres e Sassari, con potenza pari a 28 MWp. L'area occupata dalle strutture sarà complessivamente pari a 14,167 ettari, su circa 43 ettari totali.

La valutazione di incidenza è stata redatta ai sensi dall'art. 6 del DPR 120/2003, e definito dal D.Lgs 104/2017 all'art. 5, comma 1, lett. b-ter), del D.Lgs. 152/2006, come: "procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso".

Il suddetto studio è stato elaborato sulla base della normativa nazionale, "Linee guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIncA) – Direttiva Habitat 92/43/CEE art. 6, paragrafi 3 e 4" (pubblicate su Gazzetta Ufficiale n.303 del 28 novembre 2019).

1.1 Motivo dello studio

La valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 (o in siti proposti per diventarlo), sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Il progetto in esame è stato sottoposto alla Valutazione di Incidenza Ambientale poiché le aree di progetto più vicine, distano circa 4 km dal sito ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" che include anche la ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino".

In rispetto a quanto previsto dalla normativa di settore, il presente studio contiene informazioni sulla localizzazione e sulle caratteristiche del progetto, oltre ad un'accurata

analisi dei potenziali effetti sulle componenti habitat, vegetazione, flora e fauna, dovuti alla realizzazione dell'opera stessa.

1.2 Metodologia di studio

La valutazione d'incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000.

La rete Natura 2000 è costituita dai SIC, Siti di Interesse Comunitario, che vengono identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat e successivamente designati quali ZSC, Zone Speciali di Conservazione; la rete comprende anche le ZPS, le Zone di Protezione Speciale, aree istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE, nota come "Direttiva Uccelli". Tali siti possono avere tra loro diverse relazioni spaziali, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione.

La valutazione di incidenza introdotta costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la correlazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

Nelle valutazioni occorre innanzitutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- non ci saranno effetti significativi su siti Natura 2000;
- non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Natura 2000.

La valutazione d'incidenza rappresenta, quindi, uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, sono da collocare in un contesto ecologico dinamico.

Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva ed alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale sia comunitario.

Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia che non riguarda solo il particolare contesto di ciascun sito ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat".

Lo studio per la valutazione d'incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/1997. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione del progetto con riferimento alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del progetto con il sistema ambientale di riferimento, considerando le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Le interferenze debbono tener conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE BIOTOPES.

1.3 Valutazione di incidenza

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- verifica (screening) - processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- valutazione appropriata - analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della

struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione, e individuazione delle misure di mitigazione eventualmente necessarie;

- analisi di soluzioni alternative - individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano, evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- definizione di misure di compensazione - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano sia comunque realizzato.

Se al termine del Livello I si giunge alla conclusione che non sussistono incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione di Incidenza.

1.4 Area di intervento

L'intera area di studio si inquadra geograficamente nel settore centro-occidentale della Sardegna e è ubicata all'interno del territorio comunale di Porto Torres (SS) e Sassari (SS), precisamente nella zona agricola ubicata in corrispondenza del passaggio tra i due limiti territoriali (località Renuzzo – l'Appio – Sant'Osanna). La suddetta area dista dal centro abitato di Porto Torres circa 8,0 km a Sud-Ovest e circa 4,0 km dalla zona costiera.

Nell'areale oggetto di studio oltre il 90% dei terreni si presenta come seminativi, ed i terreni oggetto di studio si presentano adibiti a coltivazione di cereali avvicendati leguminose e/o con pascolo.

L'area di progetto è composta da diversi lotti di terreno e si estende per circa 43 ha complessivi, con andamento prevalentemente pianeggiante. Il sito è raggiungibile da ovest dalla SP34 e dalla SP4 e si colloca ad una distanza di 3,5 km dalla centrale termoelettrica di Fiume Santo e a 4 km circa dalla Zona Industriale di Porto Torres.

Le aree di progetto, sono individuabili dalle seguenti coordinate: Latitudine 40°47'56" N e Longitudine 8°16'30" E.



FIGURA 1: INQUADRAMENTO AREE DI PROGETTO (ROSSO), CAVIDOTTO (BLU), STAZIONE ELETTRICA E BATTERY PACK 380 (VERDE).

L'area di progetto è collocata nella porzione Nord-Ovest della Sardegna; tale porzione del territorio regionale è interessata dalla presenza di diversi siti appartenenti alla Rete Natura 2000, in base alla consultazione on-line del geoportale della Sardegna, i siti più prossimi all' area di progetto sono i seguenti:

- ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio", dista dall' area di progetto circa 4 km;
- ZSC ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona", dista dall' area di progetto circa 10 km;
- ZSC ITB010043 "Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna", dista dall' area di progetto circa 6,3 km;
- ZSC ITB010082 "Isola dell'Asinara", dista dall' area di progetto circa 16 km;
- ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino", dista dall' area di progetto circa 4 km;

- SIC ITB013051 "Dall'isola dell'Asinara all'Argentiera", dista dall' area di progetto circa 6,5 km;
- ZPS ITB010001 "Isola Asinara", dista dall' area di progetto circa 19,5 km;
- ZPS ITB013011 "Isola Piana di Porto Torres Mediterranea", dista dall' area di progetto circa 18 km.

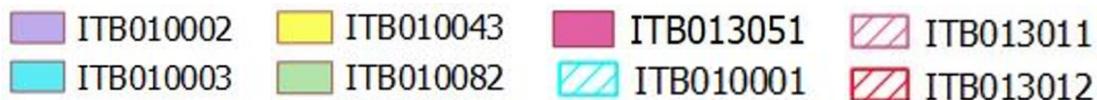
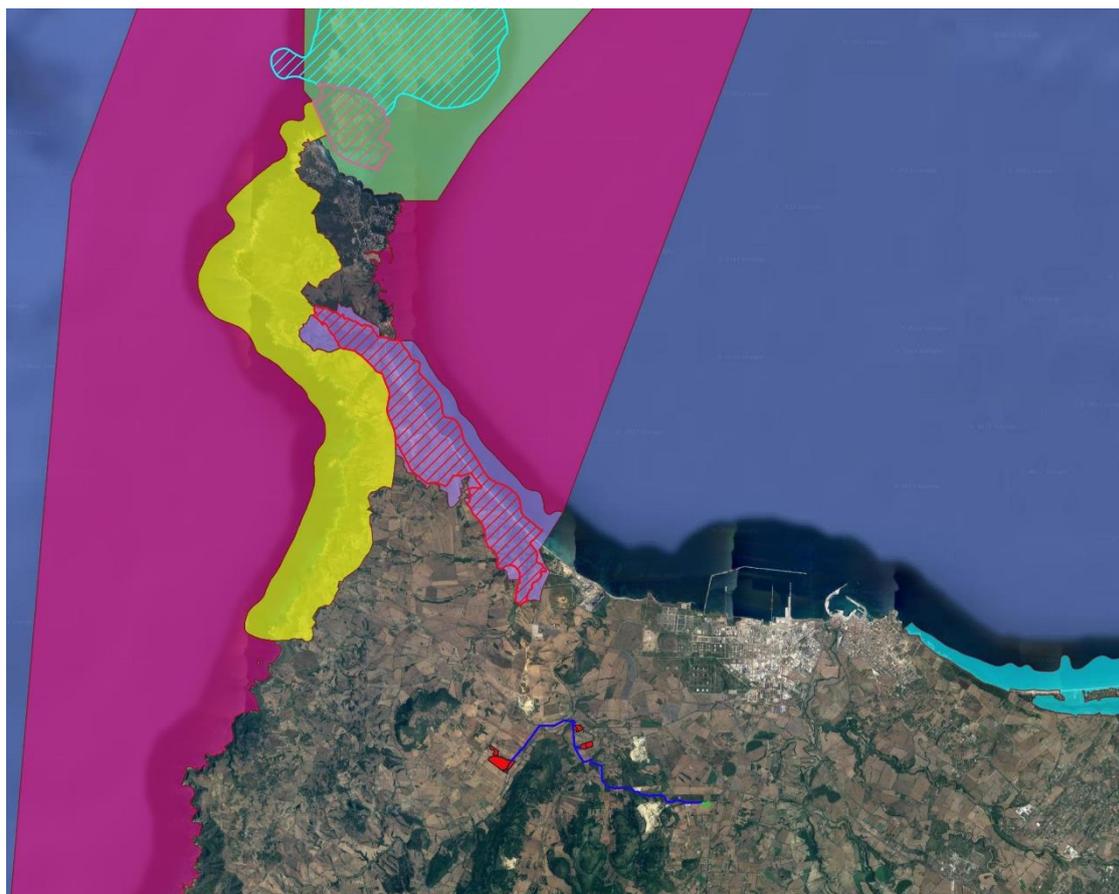


FIGURA 2: INQUADRAMENTO SITI SIC ZPS RISPETTO AREE DI PROGETTO (ROSSO), CAVIDOTTO (BLU), STAZIONE ELETTRICA E BATTERY PACK 380 (VERDE)_(FONTE :SARDEGNA GEOPORTALE)

L'intera area di intervento è esterna ai suddetti siti, ma i siti ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" e ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio", rientrano all' interno del raggio di 5 km dell'area di progetto. Come richiesto dalle Linee Guida SNPA (n. 28/2020) "La Verifica (screening) è effettuata per tutti i siti della rete Natura

2000 presenti nell'intorno del progetto in funzione della tipologia dell'opera, delle caratteristiche dei siti della rete Natura 2000 e del territorio interessato, considerando un raggio di 5 km dall'opera in progetto", pertanto la Valutazione d'Incidenza verrà eseguita analizzando le caratteristiche dei siti ZPS ITB013012 "e ZSC ITB010002.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il recepimento delle Direttive da parte dell'Italia ha introdotto l'obbligatorietà della procedura di Valutazione di Incidenza per ogni piano, progetto o attività, con incidenza significativa, indipendentemente dalla tipologia e dal limite dimensionale, e ha specificato il ruolo e le competenze di Regioni e Province Autonome nella costruzione e gestione della Rete Natura 2000. Nello specifico, la procedura stabilisce che ogni piano o progetto che interessa un sito Natura 2000, debba essere accompagnato da uno Studio di incidenza ambientale, per valutare gli effetti che il piano, progetto o intervento possa avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso. Il presente elaborato è redatto in funzione delle disposizioni ed indicazioni contenute nella normativa comunitaria, nazionale e regionale di riferimento di seguito riportata.

2.1 Normativa Europea

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992, (direttiva "Habitat"), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche. La direttiva mira a "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati membri [...] (art.2). All'interno della direttiva Habitat sono anche incluse le zone di protezione speciale istituite dalla direttiva «Uccelli» 2009/147/CEE. La direttiva istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete

[...] deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale (art.3)".

L'articolo 6 comma 3 della Direttiva Habitat introduce la procedura di valutazione di incidenza per "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

Gli allegati I e II della direttiva contengono i tipi di habitat e le specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. L'allegato III riporta i criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; l'allegato IV riguarda le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione; nell'allegato V sono illustrati i metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

Direttiva 97/62/CEE del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE in cui gli allegati I e II della Direttiva Habitat vengono sostituiti in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.

Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009, sostituisce la Direttiva 79/409/CEE "Direttiva Uccelli" mantenendo gli stessi principi: la conservazione degli uccelli. La direttiva mira a proteggere gestire e regolare tutte le specie di uccelli, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia. **Decisione di esecuzione della Commissione** dell'11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella Rete Natura 2000.

Decisione di esecuzione della Commissione Europea 2015/69/UE del 3 dicembre 2014, che adotta l'ottavo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la Regione Biogeografica Continentale.

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La rete Natura 2000 è costituita dai Siti di Interesse Comunitario (SIC), identificati dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, che vengono successivamente designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 2009/147/CE "Uccelli" concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse.

La Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali". Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per esempio, sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

2.2 Normativa nazionale

DPR n. 357/97: "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie della flora e della fauna selvatiche" che, all'Art. 1, comma 1 recita: "...disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla direttiva ai fini della salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali elencati nell'Allegato A e delle specie della flora e della fauna indicate negli Allegati B, D ed E."

DM 20 gennaio 1999 "Modificazioni degli allegati A e B del DPR n. 357/97, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE". **DM 3 aprile 2000** "Elenco dei Siti di Importanza

Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE".

DM n.224 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000". Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE, Allegato II "Considerazioni sui piani di gestione".

DPR n. 120/2003 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR n. 357/97, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

DM 11 giugno 2007 "Modificazioni agli allegati A, B, D ed E del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni, in attuazione della direttiva 2006/105/CE del Consiglio del 20 novembre 2006, che adegua le direttive 73/239/CEE, 74/557/CEE e 2002/83/CE in materia di ambiente a motivo dell'adesione della Bulgaria e della Romania" (Supplemento ordinario n. 150 alla GU n. 152 del 3.7.07).

DM 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

DM 2 aprile 2014 "Abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea".

DM 8 agosto 2014 "Pubblicazione dell'elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare".

INTESA 28 novembre 2019 (G.U.R.I. Serie Generale n. 303 del 28-12-2019) Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. Atti n. 195/CSR).

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003 n.120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva

"Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003. In base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. In base all'art. 6 comma 5, del decreto 120/2003 di modifica del DPR 357/97, le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, devono definire le modalità di presentazione degli studi per la valutazione di incidenza dei piani e degli interventi, individuare le autorità competenti alla verifica degli stessi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonché le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali.

2.3 Normativa regionale

A livello regionale le direttive 92/43/CEE e 147/2009/CEE, con i relativi allegati, sono state recepite e solo in parte attuate dalla Regione con la **L.R. n. 23 del 1998** "Norme per la protezione della fauna selvatica e per l'esercizio della caccia in Sardegna". La stessa legge costituisce, altresì, attuazione delle Convenzioni internazionali di Parigi del 18.10.1950, di Ramsar del 2.02.1971 e di Berna del 19.9.1979. Sino al completo recepimento delle citate direttive con apposita norma regionale, si applicano le disposizioni di cui al D.P.R. 357/97, modificato ed integrato con D.P.R. 120/2003.

L.R. n. 31 del 1989 "Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale".

L.R. n.3 del 2009 Art. 5 Ambiente e governo del territorio.

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano

uno studio di incidenza volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato.

A titolo esemplificativo, sono da sottoporre a valutazione di incidenza:

- gli interventi che riducono la permeabilità dei suoli e pregiudicano la connettività ecologica del sito con le aree naturali adiacenti;
- gli interventi che alterano in maniera significativa le condizioni ambientali del territorio creando forme di inquinamento acustico, elettromagnetico, luminoso o atmosferico;
- gli interventi che alterano il regime delle acque superficiali e sotterranee.

Per gli interventi esclusi dalla procedura di incidenza deve essere presentata richiesta di esclusione dalla procedura di valutazione di incidenza sul sito della rete *Natura 2000*. Sono esclusi dalla procedura di valutazione di incidenza gli interventi, che non comportino aumento di volumetria, superficie o modifiche di sagoma, a condizione che il soggetto proponente o il tecnico incaricato dichiarino che gli interventi proposti non abbiano né singolarmente, né congiuntamente ad altri interventi, incidenze significative sui siti di rete *Natura 2000*, fatte salve eventuali norme di settore più restrittive.

Gli interventi di lieve entità possono essere sottoposti alla procedura di **valutazione di incidenza semplificata** (articolo 6, comma 6 bis, dell'Allegato C della Deliberazione della Giunta Regionale 08/08/2003, n. 7/14106). La procedura semplificata prevede le seguenti modalità:

- autovalutazione di assenza di incidenza significativa;
- valutazione d'incidenza sulla base dell'esame diretto della documentazione progettuale da parte dell'ente gestore del sito.

3. ANALISI DEL PROGETTO

3.1 Finalità del progetto

Il progetto intende contribuire a raggiungere gli obiettivi di produzione energetica da fonti rinnovabili previste dal PEARS2030, contribuendo di conseguenza a:

- limitare le emissioni inquinanti (in termini di CO2 equivalenti) in linea col protocollo di Kyoto e con le decisioni del Consiglio Europeo;
- rafforzare la sicurezza per l'approvvigionamento energetico, in accordo alla Strategia Comunitaria "Europa 2020";
- promuovere le fonti energetiche rinnovabili in accordo con gli obiettivi della Strategia Energetica Nazionale, aggiornata nel novembre 2017.

Inoltre, la Società proponente ha ritenuto opportuno proporre un intervento che consenta di coniugare la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile con un intervento di riqualificazione naturalistica dell'area che ne aumenti il grado di naturalità, al fine di tutelare il paesaggio circostante.

3.2 Descrizione sintetica del progetto

Allo stato attuale l'area oggetto del presente studio è ad uso seminativo e pascolo. Esaminando il terreno risulta essere in prevalenza pianeggiante. L'installazione delle strutture, quindi, non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri, e per quanto possibile verrà assecondata la pendenza del terreno preesistente nonché già modellata negli anni scorsi nell'ambito della conduzione agricola.

3.2.1 Caratteristiche dei moduli fotovoltaici e strutture di sostegno

Per l'impianto si prevede l'impiego di moduli che implementano una tecnologia a celle monocristalline con soluzione bifacciale, in modo da ottenere il massimo della producibilità, puntando sull'elevata efficienza di conversione.

L'impianto prevede l'impiego di 72.720 moduli fotovoltaici da 550 Wp/cd., per un totale di 2.020 stringhe, ottenendo una potenza complessiva nominale pari a 28 MWp. I moduli fotovoltaici saranno tenuti in posizione ed orientamento da idonee strutture in acciaio zincato a caldo, che, attraverso servomeccanismi, consentiranno "l'inseguimento" del sole durante tutto il suo percorso nella volta del cielo con una rotazione massima di $\pm 55^\circ$. L'incremento nella produzione di energia offerto da tali inseguitori si aggira intorno al 15-20% rispetto ad impianti con strutture fisse. La struttura di sostegno è collegata a terra attraverso il palo motorizzato, mentre le fondazioni saranno completamente interrato e ricoperte da vegetazione. Le impostazioni operative nella rotazione dei pannelli fotovoltaici consentiranno il transito per ispezioni e manutenzione, il transito per lavaggio pannelli e il transito con mezzi agricoli.

3.2.2 Collegamento tra impianto FV e nuova stazione SE Terna

La connessione alla stazione elettrica futura Terna denominata "Fiumesanto 2" con la cabina di consegna a bordo campo della società proponente avverrà in linea interrata AT e attraversa i comuni di Sassari e Porto Torres.

Il collegamento avrà una lunghezza totale di circa 8.900 m con tensione di esercizio pari a 36 kV, l'impianto fotovoltaico verrà allacciato direttamente alla SE di trasformazione Terna, dove la tensione di esercizio verrà innalzata da 36 kV a 150 kV. Si prevede che questo sarà realizzato in particolare mediante l'uso di conduttori in alluminio RG7H1R con formazione minima $3 \times (3 \times 1 \times 630 \text{ mm}^2)$. In fase esecutiva il progetto potrebbe prevedere cavi con diversa designazione e caratteristiche. Lungo il suo percorso il tracciato attraversa il Fiume Santu e diversi suoi affluenti, ma non sono previste opere fuori terra e lo stato dei luoghi sarà ripristinato. Le modalità di attraversamento di tutte le aste fluviali saranno effettuate tramite TOC.

3.2.3 Gruppo di conversione

L'inverter possiede infatti una parte in continua in cui sono alloggiati gli ingressi in CC provenienti dai tracker (stringhe) e un sezionatore di protezione che a seguito della conversione dell'energia in CA vede l'uscita di linee di collegamento in BT verso la cabina di

campo. Le linee di collegamento in BT di uscita appena menzionate andranno poi a confluire nelle platee attrezzate in cui saranno posizionati i quadri di parallelo per il collegamento alle cabine di trasformazione: a conversione avvenuta infatti, la tensione in BT a 800 V viene consegnata, a mezzo di cavidotto interrato in BT, alla cabina di trasformazione o di campo dove il trasformatore provvede ad eseguire una elevazione a 36 kV. I convertitori utilizzati per il campo fotovoltaico in esame sono il modello SG250HX-20 della SUNGROW. Sono gruppi statici trifase, costituiti da 12 ingressi per stringhe e relativo monitoraggio.

Agli inverter sono collegati n°12 tracker, ciascuno dei quali sorregge n°432 pannelli fotovoltaici, disposti su un'unica fila, ciascuno dei quali con potenza nominale pari a 550 Wp, in condizioni standard. La potenza complessiva nominale collegata a ciascun inverter è pari a quella dei 12 tracker ossia pari a max 250,0 kW, valore raggiungibile solo in casi particolari (ovvero nelle condizioni di picco).

3.2.4 Cabina di campo e di trasformazione BT/AT

L'energia prodotta in CC dalle stringhe di pannelli fotovoltaici, una volta trasformata in CA dagli inverter, viene veicolata da una rete di distribuzione interna in BT verso le cabine di trasformazione. Per il progetto in esame si prevedono n°5 sezioni o sotto-campi ciascuno dei quali della potenza di 5,6 MWp; per ogni sezione è prevista una cabina di campo o trasformazione. All'interno di ciascuna cabina di campo si trovano n°2 trasformatori della potenza nominale di 2500 kVA, per un totale di 5000 kVA, a cui sono collegati generalmente n°20 inverter. Si ricorda che per tre sottocampi saranno raggruppati 21 inverter cadauno, e solo negli ultimi due sottocampi saranno raggruppati n°20 inverter. Si prevedono delle dimensioni in pianta di 14000 x 5000 mm.

3.2.5 Fase di costruzione

La realizzazione dell'impianto agrivoltaico prevede l'esecuzione di opere civili connesse alle esigenze di costruzione e manutenzione dell'impianto agrivoltaico stesso. Inizialmente sarà necessario un diserbo meccanico del terreno per eliminare la scarsa vegetazione spontanea esistente, inoltre è bene sottolineare che l'installazione dei sistemi ad inseguimento non prevede l'esecuzione di rilevanti opere di movimento terra consistenti in

scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri, poiché le strutture previste cercheranno di assecondare al meglio la pendenza del terreno preesistente, già modellato nell'ambito della conduzione agricola. Saranno rispettate le naturali pendenze che consentano di garantire il corretto sgrondo delle acque piovane, ricostruendo le scoline di deflusso in rapporto alla modularità dell'impianto tecnologico.

3.2.5.1 Messa in cantiere

In relazione alle esigenze di cantiere si precisa che la realizzazione dell'impianto sarà effettuata con mezzi cingolati che possono operare senza la necessità di viabilità eseguita con materiali inerti proveniente da cava. Gli automezzi transiteranno sui terreni esistenti, appositamente compattati, in stagione idonea ad operare in sicurezza. L'incantieramento e l'esecuzione dei lavori prevedono una specifica area di stoccaggio e baraccamenti all'interno dell'area di impianto, senza la previsione di piazzole eseguite con materiali inerti provenienti da cava. Potrà essere valutato in sede di progetto esecutivo il riutilizzo, per le esigenze di cantiere, nell'ambito di un piano di utilizzo redatto ed approvato nel rispetto del d.lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., dei materiali accatastati provenienti dalle attività di spietramento eseguite dai conduttori agricoli ed ubicate all'interno dell'area di impianto. Le opere relative alla cantierizzazione interesseranno esclusivamente l'area interna di cantiere, in quanto, essendo già in presenza di una rete viaria efficiente, non è prevista alcuna opera supplementare esterna. Qualora dovesse essere necessario, per alcune fasi di lavoro si provvederà al noleggio di attrezzature idonee. In funzione delle opere da realizzare sarà prevista la presenza di personale specializzato da impiegare ad hoc, tra cui: operatori edili, elettricisti, ditte specializzate (montatori meccanici). Il cantiere dovrà essere dotato di servizi igienici di cantiere (del tipo chimico) dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere e con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del d.lgs. 81/08. Il numero dei servizi non potrà essere in ogni caso inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno.

3.2.5.2 Viabilità di impianto

Per quanto possibile si cercherà di utilizzare la viabilità già esistente, al fine di minimizzare il più possibile gli effetti derivanti dalla realizzazione sia delle opere di accesso. L'attuale ipotesi di ubicazione dei moduli fotovoltaici tiene in debito conto sia le strade principali di accesso, sia le strade secondarie. All'interno dell'impianto sarà realizzata una viabilità di servizio per garantire sia un rapido accesso ai componenti elettrici di impianto che la posa di tutte le linee interne MT, oltre che il mantenimento delle stesse. La viabilità interna sarà principalmente perimetrale, sviluppandosi lungo tutto il perimetro dell'impianto, con alcuni attraversamenti interni. Tutte le stradelle di servizio per la manutenzione dell'impianto, allo scopo di non alterare i caratteri geomorfologici ed idrogeologici dell'area interessata, saranno realizzate in terra battuta con eventuale aggiunta di pietrisco, assecondando le caratteristiche orografiche del sito in modo da evitare una completa impermeabilizzazione dell'area. La viabilità di impianto di nuova realizzazione è stata prevista con pendenze max pari al 2%. Le aree di progetto sono raggiungibili percorrendo la SP 34 in direzione di Sassari e imboccando due diverse strade interpoderali.

In corrispondenza di ogni punto di accesso all'impianto è stato previsto un cancello avente una larghezza di 7 m in modo da semplificare la viabilità e l'incrocio dei mezzi durante i lavori. Il tracciamento della viabilità all'interno dell'impianto è stato effettuato istituendo una viabilità perimetrale che permetta di raggiungere anche le zone dove sono situate le cabine. Tutte le strade interne hanno una larghezza di 4 m per garantire il transito dei mezzi. Per gli stessi motivi, attorno alle cabine si sviluppano dei piazzali.

3.2.5.2 Recinzione

Al fine di garantire la sicurezza dell'impianto, l'area di pertinenza sarà delimitata da una recinzione metallica integrata da un impianto di allarme antintrusione e di videosorveglianza. La rete metallica prevista per la recinzione delle aree di impianto è costituita da una rete grigliata in acciaio zincato alta 2,5 metri con dimensioni della maglia di 10x10 cm nella parte superiore e 20x10 cm nella parte inferiore. Nella parte inferiore è previsto il sollevamento di circa 30 cm dal piano di calpestio della rete metallica al fine di consentire il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi, oltre che di numerosi elementi della micro e meso-fauna.

La rete sarà sostenuta da tubi in acciaio, di diametro 60 mm, infissi nel terreno ad una distanza di circa 3 metri l'uno dall'altro. Sia la rete metallica che i tubi in acciaio sono previsti di colore verde.

L'opera a fine esercizio verrà smantellata e sarà ripristinato lo stato dei luoghi originario.

Gli accessi principali saranno dotati di un cancello carraio metallico per gli automezzi, largo 7,00 m e con un'altezza di circa 2,00 m.

3.2.5.3 Cavidotti

Il cavidotto servirà per il collegamento dell'impianto di produzione con la RTN Terna. Gli interventi

di progetto possono essere così suddivisi:

- Realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- Apertura della fascia di lavoro e scavo della trincea;
- Posa dei cavi e realizzazione delle giunzioni;
- Ricopertura della linea e ripristini.

Lo scavo sarà comunque eseguito nel rispetto delle prescrizioni che saranno rilasciate dagli enti competenti, nonché con l'obiettivo di minimizzare i disagi per i frontisti e garantire l'avanzamento delle lavorazioni nel rispetto delle norme di sicurezza. Al termine dei lavori civili ed elettromeccanici sarà effettuato il collaudo di tutte le opere. Non sono previsti chiusini e pozzetti fuori terra e pertanto a partire dalle strutture di inseguimento i cavi non sono ispezionabili, ed eventuali manutenzioni necessiterebbero degli interventi con mezzi di movimento terra.

Il cavidotto per il collegamento dell'impianto di produzione con la RTN Terna attraversa i comuni di Sassari e Porto Torres.

La risoluzione delle interferenze con attraversamenti di strade sarà garantita attraverso interventi di scavo e rinterro con ripristino della viabilità esistente alle condizioni ex-ante; inoltre, al fine di limitare al massimo i possibili impatti sulla componente in oggetto, con particolare riferimento all'aspetto archeologico e paesaggistico, verranno condivise dettagliatamente tutte le attività previste con la Soprintendenza per i beni archeologici della

Provincia di Sassari. Inoltre, durante la fase di costruzione, la Società Proponente garantirà l'assistenza archeologica specializzata durante le attività di scavo.

3.2.6 Fase di esercizio

Le attività prevalenti che verranno svolte durante la vita e l'esercizio dell'impianto possono essere riassunte nelle attività di:

- manutenzione dell'impianto relativamente alla componente elettrica;
- pulizia dei pannelli;
- lavorazioni agronomiche quali: sfalcio delle colture infestanti, potature di allevamento sulla fascia di mitigazione perimetrale, sfalcio prato di leguminose;
- vigilanza.

Per evitare che nel tempo l'impianto riduca la sua funzionalità e il suo rendimento occorrerà un continuo monitoraggio per verificare che tutte le componenti installate mantengano le loro caratteristiche di sicurezza e di affidabilità attraverso interventi di manutenzione standard effettuata nel rispetto delle vigenti Normative in materia. Per evitare l'accumulo di polvere o altro con una conseguente diminuzione del rendimento dell'impianto, i pannelli verranno puliti con cadenza trimestrale.

La centrale viene tenuta sotto controllo-mediante un sistema di supervisione che permette di rilevare le condizioni di funzionamento con continuità e da posizione remota.

La gestione dell'impianto sarà effettuata generalmente con ispezioni a carattere giornaliero, mentre la manutenzione ordinaria sarà effettuata con interventi a periodicità mensile.

3.2.7 Fase di dismissione

Si prevede una vita utile dell'impianto non inferiore ai 30 anni. Poiché l'iniziativa, da un punto di vista economico, non si regge sull'erogazione del contributo da parte del GSE, bensì su contratti privati, è verosimile pensare che a fine vita l'impianto non venga smantellato, bensì mantenuto in esercizio attraverso opere di manutenzione che prevedono la totale o parziale sostituzione dei componenti elettrici principali (moduli, inverter,

trasformatori, ecc.). Nel caso in cui, per ragioni puramente gestionali, si dovesse optare per lo smantellamento completo, i materiali tecnologici elettrici ed elettronici verranno smaltiti secondo direttiva 2002/96/EC: WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment) – direttiva RAEE – recepita in Italia con il D.lgs. 151/05.

Per la produzione di energia verde e rinnovabile, i moduli esausti devono essere recuperati e riciclati. Questo processo ridurrà al minimo lo spreco e permetterà il riutilizzo di preziose materie prime per la produzione di nuovi moduli. In fase di dismissione le varie parti dell'impianto saranno separate in base alla loro natura in modo da poter riciclare il maggior quantitativo possibile dei singoli elementi, quali alluminio e silicio, presso ditte che si occupano di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno inviati in discariche specifiche e autorizzate.

In merito alla dismissione dei moduli fotovoltaici, ad oggi in Italia esistono realtà aziendali che si occupano del loro recupero e riciclaggio, come il consorzio ECO-PV o COBAT che rientrano tra i Consorzi/Sistemi di raccolta idonei per lo smaltimento dei moduli fotovoltaici a fine vita come riconosciuto dal GSE; le parti metalliche verranno rivendute mentre i cavi saranno destinati ad impianti di recupero.

Le demolizioni di strutture di carpenteria metallica verranno eseguite con l'ausilio di particolari mezzi e attrezzature come, per esempio, miniescavatori cingolati/gommati muniti di cesoia idraulica. Per effettuare le operazioni di demolizione delle strutture metalliche con questi mezzi particolari, verranno impiegati degli addetti al settore qualificati e specializzati, in grado di svolgere le operazioni di demolizione delle strutture di carpenteria metallica con la maggiore attenzione e professionalità possibile. Questa fase comprende anche il servizio di rimozione dei pali infissi, dell'eventuale frantumazione delle fondazioni risulta e del loro carico e trasporto a discariche o luoghi di smaltimento di materiali autorizzati.

Al termine della vita utile dell'impianto a seguito della sua dismissione completa, verranno eseguite una serie di azioni finalizzate al ripristino ambientale del sito ovvero il ripristino delle condizioni analoghe allo stato originario. Non saranno necessarie valutazioni in merito alla stabilità dell'area, né ulteriori opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche se non un mantenimento della rete di canali scolanti presenti o una ricostituzione

ove necessario per il collegamento alla linea principale. Le alberature utilizzate per la mitigazione perimetrale e per le aree interne non occupate dalle strutture FV, saranno mantenute in sito.

3.3 Interazione con l'ambiente

3.3.1 Occupazione di suolo

La superficie occupata dalle strutture fotovoltaiche sarà pari a circa 14,167 ettari rispetto ad una superficie complessiva disponibile di circa 43 ettari.

Le superfici agricole utili all'interno dell'area di progetto tra le file delle strutture saranno destinate a prato polifita per una superficie complessiva 29,75 ettari.

Complessivamente, l'area occupata dalle opere di mitigazione e compensazione, occuperà una superficie di circa 5,30 ettari e prevederà la messa a dimora di essenze arbustive ed arboree autoctone e/o storicizzate. La vegetazione perimetrale creerà una fitta fascia di interruzione tra il contesto agrario e l'impianto stesso.

Per maggiori dettagli circa la caratterizzazione dell'uso del suolo si rimanda alla relazione agronomica allegata (SASSARI3-IAR05).

3.3.2 Impiego risorse idriche

Il consumo di acqua in fase di cantiere è limitato alle seguenti operazioni: posa del calcestruzzo per la realizzazione dei cavi interrati, pulizia dei moduli fotovoltaici, irrigazione delle specie vegetali erbacee, arbustive ed arboree.

Il fabbisogno in fase di esercizio è legato alle esigenze irrigue per la formazione iniziale della barriera vegetale perimetrale e dei terreni residuali di confine adiacenti alla viabilità pubblica.

L'approvvigionamento irriguo sarà fornito tramite irrigazioni di emergenza con l'ausilio di autobotte per garantire l'attecchimento delle piante. Per quanto concerne i consumi di acqua potabile, questi saranno di entità limitata. Per i bagni chimici la gestione sarà affidata a società esterna, che si occuperà di tutte le operazioni (pulizia, disinfezione, manutenzione ordinaria).

3.3.3 Scavi

Si evidenzia che l'installazione dell'impianto non prevede l'esecuzione di opere di movimento terra consistenti in scavi di sbancamento finalizzata alla creazione di gradonature, rilevati, sterri. Sono state infatti previste strutture, con il fine di assecondare al meglio, in presenza di variazioni di pendenza lungo l'asse della struttura, la pendenza del terreno preesistente nonché già modellata negli anni scorsi nell'ambito della conduzione agricola. Come anticipato i sistemi di ancoraggio dei moduli saranno infissi nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

Le terre e rocce da scavo proverranno da:

- Preparazione del piano di posa dell'intero sito;
- Posa in opera cabine di trasformazione complete di basamento e impianto di terra;
- Posa in opera cabine di consegna e cabine vani utente;
- Esecuzione di scavi a sezione per le trincee in cui saranno posati i cavi;
- Esecuzione scavi per posa delle fondazioni delle nuove recinzioni con paletti e rete a maglia di ampiezza variabile e del nuovo cancello;
- Esecuzione scavi per canali di protezione;

L'impianto sarà infisso nel terreno, senza la necessità di realizzazione di scavi ed opere in conglomerato cementizio.

Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato "Piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo" (SASSARI3-PDR14).

3.3.4 Traffico indotto

La realizzazione del presente progetto prevedrà un traffico indotto, che è distinto in due fasi:

- Fase di realizzazione: limitato ai mezzi per il trasporto dei materiali e al personale di cantiere. Per il trasporto dei moduli fotovoltaici e del materiale non riutilizzabile nelle fasi di cantiere e di fine esercizio, saranno necessari pochi autocarri al giorno che sfrutteranno la viabilità esistente. Il materiale per la realizzazione dell'impianto sarà conferito in discarica, regolarmente in accordo ai tempi di avanzamento lavori.

- Fase di esercizio: limitato al personale addetto al monitoraggio e alla manutenzione dell'impianto.

3.3.5 Gestione rifiuti

L'area Tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati, non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, sacchi, etc.).

Fase di realizzazione: saranno prodotti materiali assimilabili a rifiuti urbani, materiali di demolizione e costruzione costituiti principalmente da cemento, legno, vetro, plastica, metalli, cavi, materiali isolanti, materiali speciali come vernici e prodotti per la pulizia che verranno isolati e smaltiti separatamente evitando qualsiasi contaminazione di tipo ambientale.

Per consentire una corretta gestione dei rifiuti derivanti dalle attività di cantiere, la Società Proponente prevederà un apposito Piano di Gestione Rifiuti. In esso sono definiti tutti gli aspetti inerenti alla gestione dei rifiuti ed in particolare:

- individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto;
- caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER;
- individuazione delle aree adeguate al deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati;
- identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

Fase di esercizio: In fase di esercizio, per quanto attiene la manutenzione delle aree a verde, i residui colturali saranno tritati e rinterrati sul posto, non producendo così alcun rifiuto da conferire in discarica.

Fase di dimissione: dimissione e smontaggio delle componenti al fine di massimizzare il recupero di materiali quali acciaio, alluminio, rame, vetro e silicio, presso ditte di riciclaggio e produzione; i restanti rifiuti saranno conferiti in discariche autorizzate.

3.3.6 Emissioni in atmosfera

Durante la fase di cantiere vi saranno emissioni in atmosfera riconducibili a:

- Circolazione dei mezzi di cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere) che emettono inquinanti tipici derivanti dalla combustione dei motori diesel, vale a dire CO e NOx;
- Dispersioni di polveri riconducibili alle attività di escavazione e movimentazione dei mezzi di cantiere.

Per ridurre quanto più possibile l'impatto verranno adottate misure preventive quali l'inumidimento dei materiali e delle aree prima dello scavo, il lavaggio e pulitura delle ruote dei mezzi per evitare dispersione di polveri e fango, l'uso di contenitori di raccolta chiusi ecc.

Durante la fase di esercizio l'impianto di progetto non comporterà emissioni in atmosfera.

3.3.7 Emissioni acustiche

Le attività di cantiere produrranno un aumento della rumorosità nelle aree interessate limitate alle ore diurne e solo per alcune attività come le operazioni di scavo (autocarro, pala meccanica cingolata, ecc.) o l'utilizzo di battipalo, trasporto e scarico dei materiali (gru, automezzi, ecc.) che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione.

Fase di cantiere: durante le lavorazioni non verranno impiegate macchine particolarmente rumorose; le emissioni acustiche saranno prodotte principalmente da:

- macchinari per le attività legate all'interramento dei cavi;
- macchina battipalo necessaria per l'infissione nel terreno dei pali di supporto alle rastrelliere porta moduli;
- transito degli autocarri per il trasporto dei materiali;
- apparecchiature individuali di lavoro.

Le interazioni sull'ambiente che ne derivano sono modeste, dato che la durata dei lavori è limitata nel tempo e l'area del cantiere è comunque sufficientemente lontana da centri abitati. Al fine di limitare l'impatto acustico in fase di cantiere sono comunque previste specifiche misure di contenimento e mitigazione. Fase di esercizio: le emissioni di rumore sono limitate al funzionamento dei macchinari elettrici, progettati e realizzati nel rispetto dei più recenti standard normativi ed il cui alloggiamento è previsto all'interno di apposite cabine tali da attenuare ulteriormente il livello di pressione sonora in prossimità della sorgente stessa. Analoga considerazione vale per le installazioni previste in corrispondenza della stazione di trasformazione. Per approfondimenti sulle emissioni acustiche si consiglia di consultare il relativo "Studio previsionale di Impatto Acustico" con codice elaborato SASSARI3-IAR03.

3.3.8 Inquinamento luminoso

I locali saranno dotati di un impianto d'illuminazione ordinaria e di sicurezza, in grado di garantire almeno 200 lux, realizzato con apparecchi d'illuminazione dotati di lampade a led e da una presa di servizio, 10/16 A; 230 V, serie tipo civile universale, necessaria per eventuali riparazioni e alimentazioni di apparecchiature locali oltre che da prese industriali. L'illuminazione di sicurezza sarà invece realizzata con lampada a led ad inserzione automatica in mancanza di tensione di rete e ricarica ed accumulatori, integrata nell'apparecchio d'illuminazione ordinaria.

Gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna.

3.4 Caratteristiche ambientali del sito

3.4.1 Vegetazione

La vegetazione attuale della Sardegna si presenta come un mosaico di comunità vegetali di origine più o meno recente, che si intersecano con altre di antica data. La Sardegna, per la sua posizione geografica, per la storia geologica, per l'insularità e per la variabilità climatica, ha una vegetazione quasi esclusivamente di tipo mediterraneo, costituita da formazioni vegetali che vivono in equilibrio più o meno stabile in un clima che, a causa dell'aridità estiva, se intervengono cause di degrado, non sempre permette una rapida ricostituzione dell'equilibrio biologico preesistente. La distribuzione della vegetazione nell'isola è condizionata, oltre che dalla riduzione dei valori termici correlati all'altitudine, da fattori locali come l'esposizione, la natura del substrato litologico, la maggiore o minore disponibilità idrica nel suolo. Dal punto di vista fitoclimatico, Arrigoni (2006) ha distinto la Sardegna in cinque piani/aree di vegetazione potenziale.

L'area oggetto del presente studio ricade nella zona con un piano basale, costiero e planiziario, caratterizzato da clima arido e caldo e specie termofile in cui prevalgono le sclerofille sempreverdi (*Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*, *Erica multiflora*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*) e le caducifoglie a sviluppo autunnale invernale come *Anagyris foetida* e *Euphorbia dendroides* (Fitoclima delle boscaglie e macchie costiere).

Secondo quanto riportato nella Carta delle serie di Vegetazione della Sardegna, emerge che le aree di progetto sono interessate dalla serie sarda nord-occidentale, calcifuga, termomediterranea del ginepreto turbinato (*Euphorbia characiae-Juniperetum turbinatae*) e serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio (*Prasio majoris-Quercetum ilicis typicum e phillyreetosum angustifoliae*).

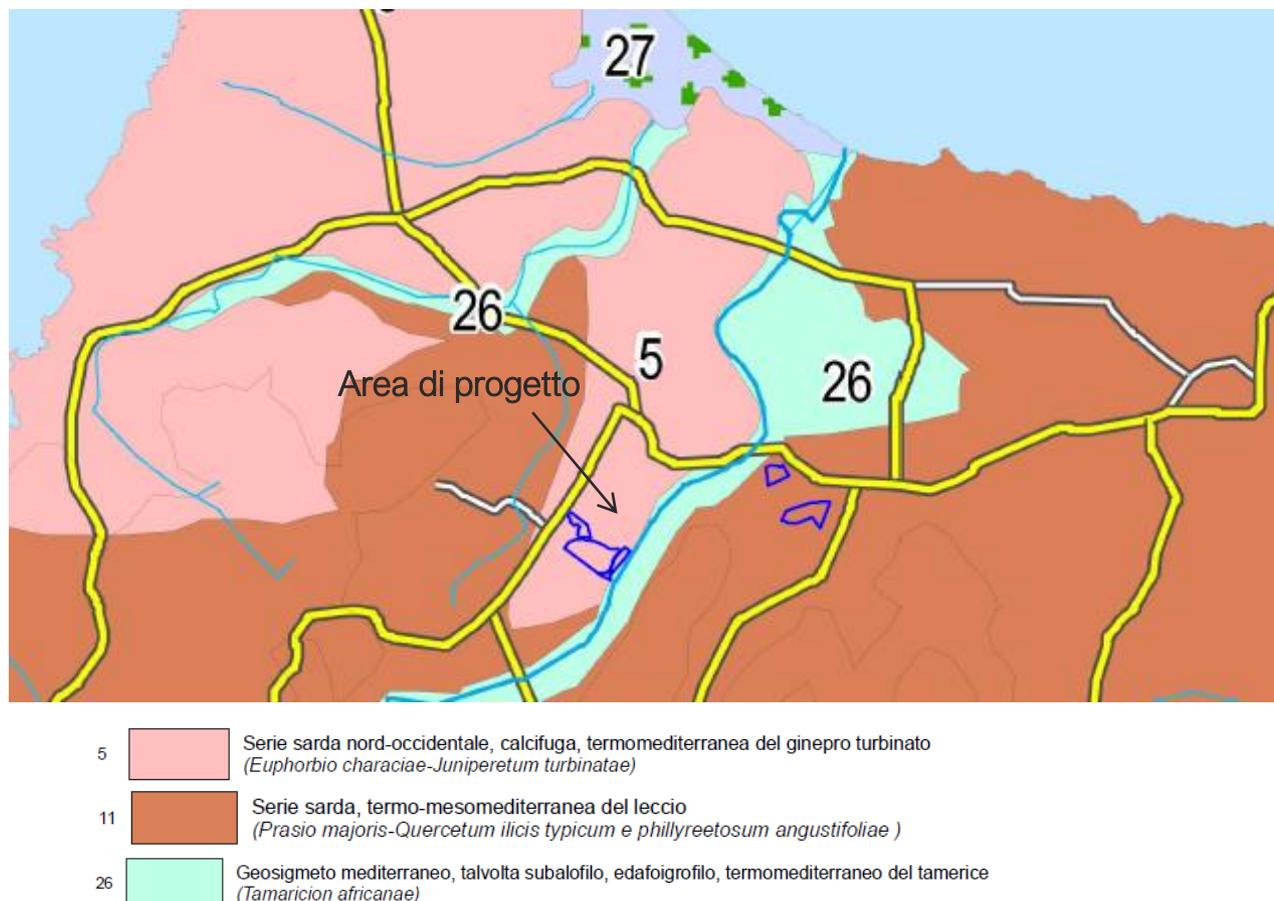


FIGURA 3: CARTA DELLE SERIE DI VEGETAZIONE DELLA SARDEGNA.

Per un elenco delle specie vegetali osservate nella ristretta area oggetto d'intervento, si rimanda allo studio naturalistico allegato (codice elaborato SASSARI3-IAR06_ Relazione botanico-faunistica).

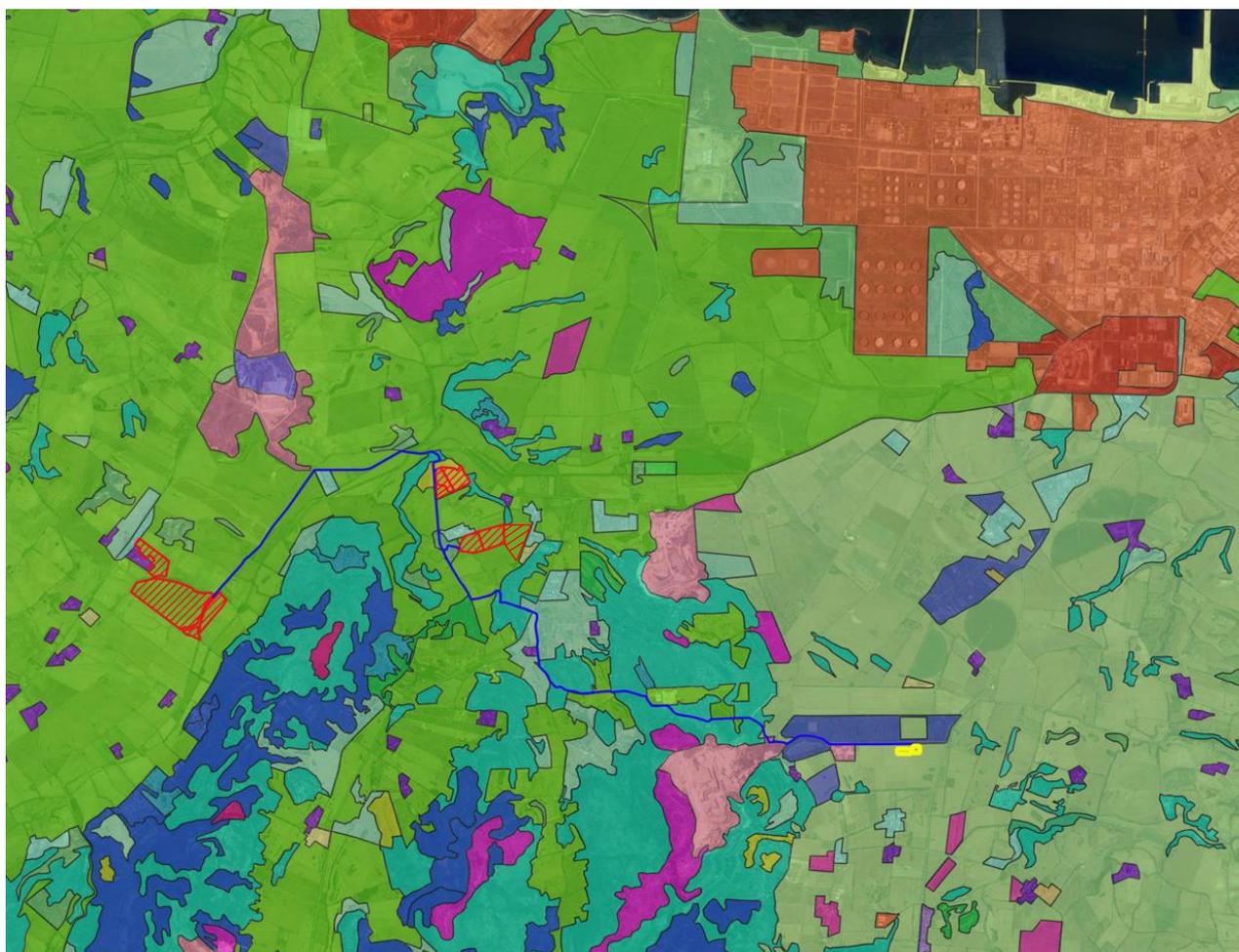
3.4.2 Uso del Suolo

Le aree di progetto ricadono all'interno dell'ambito 2 "Nurra e Sassarese", del Piano forestale ambientale Regionale. Il distretto mostra una forte connotazione agricola (51,3%) e si caratterizza per la presenza di sistemi culturali intensivi (34%) e di oliveti (9,5%), questi ultimi diffusi in particolare sui rilievi in agro Sassari, di Cargeghe, Ittiri e Putifigari. L'analisi della sola componente arborea della categoria dei sistemi forestali evidenzia una scarsa diffusione delle sugherete, che con 577 ettari mostra una incidenza di 8,1%. A tale contesto

si sommano altri 1.000 ettari di aree a forte vocazione sughericola, prevalentemente costituite da soprassuoli forestali a presenza più o meno sporadica della specie.

L'uso del suolo di un territorio può essere facilmente dedotto dalla rappresentazione satellitare nata dall'iniziativa europea Corine Land Cover (CLC), che si pone l'obiettivo di raccogliere dati sulla copertura e sull'uso del territorio mediante una vera e propria classificazione delle aree corredata da codici identificativi, ciascuno corrispondente a un preciso tipo di uso del suolo.

Secondo il sistema CLC, il territorio si caratterizza per la diffusa presenza di aree destinate a seminativo (codici: 2111 – 2121) ed è fortemente influenzato dalla presenza del polo industriale di Porto Torres. Le aree di progetto ricadono nello specifico in seminativi in aree non irrigue (codice: 2111) e una porzione in aree a pascolo naturale (codice: 321)



	131 Aree estrattive		2111 Seminativi in aree non irrigue
	242 Sistemi culturali e particellari complessi		2121 Seminativi semplici e colture orticole a pieno campo
	321 Aree a pascolo naturale		3231 Macchia mediterranea
	1122 Fabbricati rurali		3241 Aree a ricolonizzazione naturale
	1211 Insediamenti industriali, artigianali e commerciali e spazi annessi		

FIGURA 4: STRALCIO DELLA CARTA DELL'USO DEL SUOLO SECONDO IL SISTEMA CLC.

In rosso l'area di progetto. Fonte: Sardegna Geoportale_Carta uso del suolo 2008 (areali)

3.4.3 Fauna

Come discusso nell'elaborato SASSARI3-IAR06_Relazione botanico-faunistica, nelle aree di progetto non sono state osservate rappresentanze faunistiche cospicue in quanto la maggior parte dell'area si colloca in un contesto agricolo e/o abitato e di conseguenza consente la frequentazione solo di quelle specie animali abituate alla presenza dell'uomo. Nelle vicinanze dell'area di progetto riveste, però, una notevole importanza naturalistica la presenza del Fiume Santo, la cui tipica vegetazione ripariale, dominata dalla specie *Phragmites australis*, può rappresentare un importante corridoio ecologico la fauna.

Per un elenco esaustivo delle specie animali presenti nei dintorni delle aree di progetto si rimanda allo studio faunistico allegato (codice elaborato SASSARI3-IAR06).

Analizzando i navigatori tematici di "SardegnaMappe", è possibile notare come l'area di progetto non ricade in nessuna Oasi o aree che individuano specie animali tutelate.



-  SardegnaSIRA:Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura proposte
-  SardegnaSIRA:Oasi permanenti di Protezione faunistica e di cattura Istituite
-  SardegnaSIRA:Aree di rilevante interesse naturalistico istituite L.R. 31_89
-  SardegnaSIRA:Aree presenza di specie animali tutelate da convenzioni internazionali

FIGURA 5: INDIVIDUAZIONE AREE SPECIE ANIMALI TUTELATE, rispetto area di progetto in rosso e cavidotto in blu_(Fonte :Sardegna Geoportale)

La porzione in rosso rappresentata in cartografia contiene i perimetri relativi alle aree dove sono state censite specie animali tutelate da convenzioni internazionali e relative aree di buffer, le ulteriori aree individuano Oasi di protezione faunistica.

Le oasi permanenti di protezione faunistica e di cattura, sono gli istituti che, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, hanno come finalità la protezione della fauna selvatica e degli habitat in cui essa vive. Le oasi sono previste dalla Legge 157/92 e dalla L.R. 23/98, sono destinate alla conservazione delle specie selvatiche favorendo il rifugio della fauna stanziale, la sosta della fauna migratoria ed il loro irradiazione naturale (art. 23 – L.R. n. 23/1998). Nelle oasi è vietata l'attività venatoria. Esse devono essere ubicate in zone preferibilmente demaniali con caratteristiche ambientali secondo un criterio di difesa della fauna selvatica e del relativo habitat. Di norma devono avere un'estensione non superiore ai 5.000 ettari e possono fare parte delle zone di massimo rispetto dei parchi naturali.

3.4.4 IBA_Important Bird Area

Il progetto IBA costituisce un importante strumento tecnico per pianificare le azioni di conservazione dell'avifauna, con particolare riguardo alla designazione di ZPS. Le Important Bird Areas (o IBA) sono delle aree che rivestono un ruolo chiave per la salvaguardia degli uccelli e della biodiversità.

Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche:

- ospitare un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale;
- fare parte di una tipologia di aree importanti per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini);
- essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione.

I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica.

In Italia le IBA individuate sono 172, e ricoprono una superficie di circa 5 milioni di ettari, circa il 16% del territorio nazionale. Questa rete di siti garantisce una copertura quasi totale per la maggior parte delle specie coloniali e contiene la maggior parte delle popolazioni delle specie rare, localizzate o circoscritte ad habitat particolari, ma offre anche una buona rappresentatività delle specie a distribuzione diffusa.

Le aree IBA più vicine all'area di progetto sono:

- IBA 172 Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo, dista 4 km dall'area di progetto;
- IBA 171 Isola dell'Asinara, Isola Piana e penisola di Stintino, dista 8,4 km dall'area di progetto.



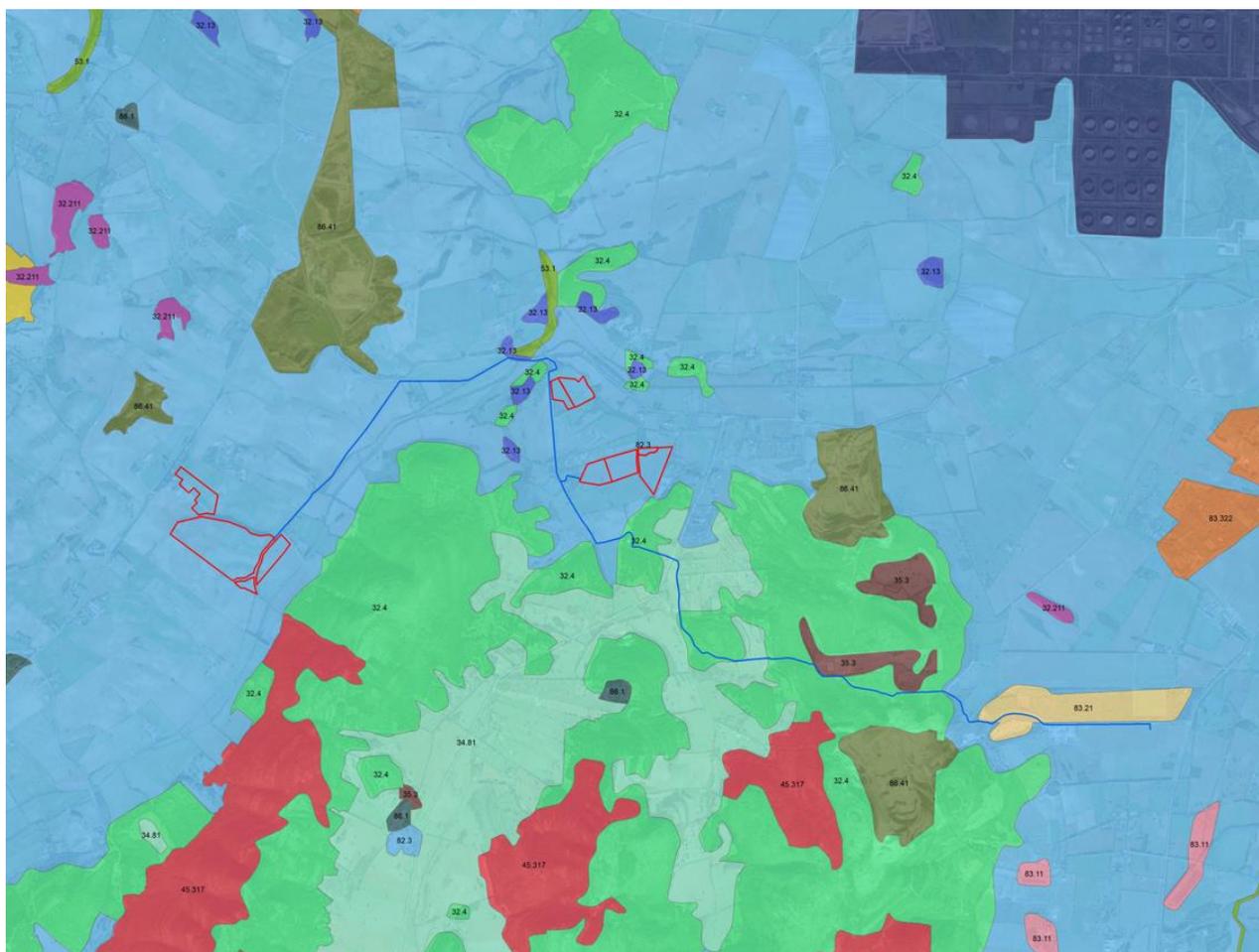
Isola dell'Asinara, Isola Piana e penisola di Stintino Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo

FIGURA 6: POSIZIONE DELL'AREA DI PROGETTO (IN ROSSO) E DEL CAVIDOTTO IN BLU RISPETTO LE AREE IBA (Fonte : Fonte : Lega Italiana Protezione Uccelli_LIPU)

3.4.5 Valutazione ecologico-ambientale dei biotopi

In Sardegna sono state cartografate complessivamente 93 tipologie di habitat CORINE Biotopes. Analizzando i dati si evince che l'habitat che occupa la maggiore superficie è quello delle Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi (82.3), che rappresenta oltre il 16% del territorio. Una superficie poco inferiore, circa il 12% del territorio, è quella occupata dai prati mediterranei subnitrofilo pascolati. Complessivamente coprono quasi un terzo (28%) del territorio regionale a testimonianza della consistente vocazione agricola e pastorale della regione.

Nella rappresentazione cartografica in Carta della Natura, in scala 1:50.000 le unità di base sono gli habitat, e ogni poligono cartografato rappresenta un biotopo di uno specifico habitat, dove per biotopo si intende il complesso ecologico nel quale vivono determinate specie animali e vegetali che insieme formano una biocenosi. Gli habitat sono classificati secondo il sistema gerarchico CORINE Biotopes (ISPRA Manuali e Linee Guida 30/2004 e successivo ISPRA Manuali e Linee Guida 48/2009). A loro volta i codici del sistema CORINE Biotopes corrispondono ai codici della rete dei siti Natura 2000 (Direttiva 92/43/CEE).



- 32.13 Matorral di ginepri
 - 32.211 Macchia bassa a olivastro e lentisco
 - 32.4 Garighe e macchie mesomediterranee calcicole
 - 34.81 Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)
 - 35.3 Pratelli silicicoli mediterranei
 - 45.1 Formazione a olivastro e carrubo
 - 45.317 Leccete sarde
 - 53.1 Vegetazione dei canneti e di specie simili
 - 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi
 - 83.11 Oliveti
 - 83.21 Vigneti
 - 83.322 Piantagioni di eucalipti
 - 86.1 Città, centri abitati
 - 86.3 Siti industriali attivi
 - 86.41 Cave
- Area in oggetto
 Cavidotto

FIGURA 7: STRALCIO CARTA DEGLI HABITAT SECONDO IL SISTEMA CORINE BIOTOPES

Le aree di progetto sono caratterizzati da Colture erbacee estensive - Codice 82.3.

Nelle aree adiacenti all'area di progetto e in corrispondenza della viabilità sulla quale ricadrà il cavidotto si riscontrano inoltre le seguenti classi:

- Codice 32.13: Matorral di ginepri
- Codice 32.4: Garighe e macchie mesomediterranee calcicole
- Codice 34.81: Prati mediterranei subnitrofilii
- Codice 35.3: Pratelli silicicoli mediterranei
- Codice 83.21: Vigneti

Il cavidotto decorre principalmente su viabilità esistente, caratterizzata da strade poderali, dalla SP34 e dalla Strada Vicinale Pozzo d'Esse.

La valutazione degli habitat deve necessariamente prendere in considerazione la flora e la fauna. Per quanto riguarda la fauna, poiché non si è ancora in possesso delle distribuzioni degli invertebrati, sono stati presi in considerazione solo i vertebrati. Relativamente alla flora, invece viene valutato il peso delle sole specie a rischio di estinzione e, nel futuro, potrebbe essere valutata anche la distribuzione dei licheni, importanti bioindicatori della qualità ambientale.

Poiché la Carta della Natura serve a evidenziare le emergenze naturali, sia dal punto di vista del Valore Ecologico, sia della Fragilità Ambientale, per i biotopi dell'habitat classificato con il codice CORINE Biotopes del gruppo 86, cioè i centri urbani e le aree industriali, non si valorizza nessun indicatore e non si calcolano gli indici precedentemente definiti.

Si riporta di seguito una rappresentazione cartografica dell'area di progetto in sovrapposizione con la Carta Sensibilità Ecologica, la Carta Pressione Antropica, la Carta Fragilità Ambientale e la Carta Valore Ecologico.

Sensibilità ecologica

Questo indice fornisce una misura della predisposizione intrinseca dell'habitat al rischio di degrado ecologico-ambientale. La Sensibilità Ecologica può essere dovuta o alla presenza di specie animali e vegetali che sono state classificate come a rischio di estinzione, oppure per particolari caratteristiche di sensibilità del biotopo stesso, in presenza o meno di fattori antropici.

Nello specifico la Sensibilità di un biotopo viene valutata per la sua inclusione negli habitat prioritari (Allegato I della Direttiva Habitat 92/43/CEE), presenza di vertebrati e flora a rischio per la lista rossa IUCN (International Union for the Conservation of Nature), per la sua distanza dal biotopo più vicino appartenente allo stesso tipo di habitat, per la sua ampiezza e rarità.

La sensibilità del biotopo per la presenza potenziale di vertebrati a rischio, considera le specie di vertebrati a rischio di estinzione, secondo le sole tre categorie principali IUCN (CR_in pericolo critico, EN_in pericolo, VU_vulnerabile), in ciascun habitat. Per ogni biotopo di un dato habitat, si selezionano gli areali di presenza di tutte le specie, che lo intersecano. Per ogni specie così selezionata, attraverso la consultazione della tabella di idoneità specie/habitat, si verifica se la specie ha l'idoneità nel dato habitat. Si calcola così il numero di specie potenzialmente presenti in ogni biotopo di un dato habitat. Tale valore viene infine assegnato all'indicatore, tenendo presente che è stato attribuito un peso alle categorie di rischio IUCN in base alla seguente tabella:

Categoria IUCN	Peso
CR	3
EN	2
VU	1

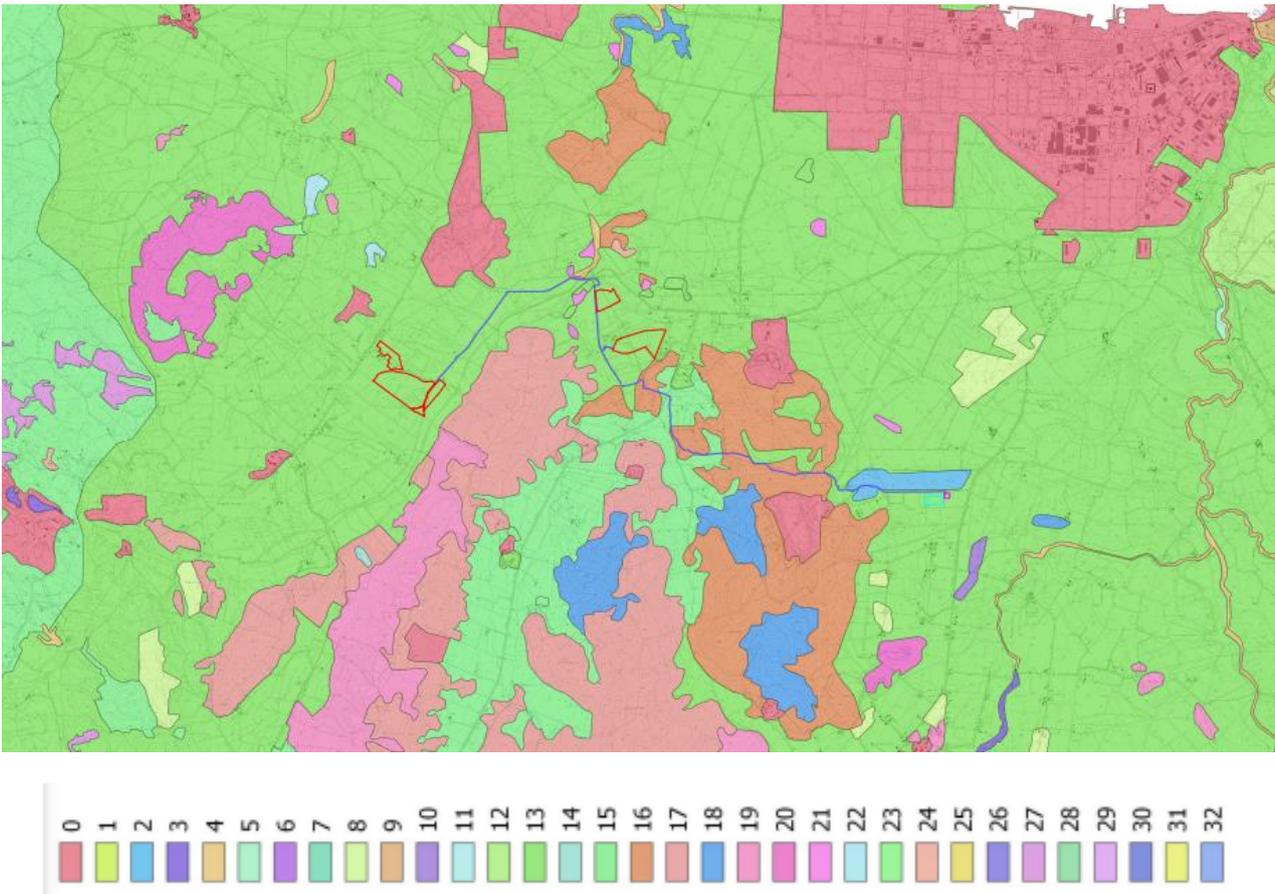


FIGURA 8: STRALCIO DELL'ELABORATO SASSARI3-IAT29_ CARTA DELLA PRESENZA DI VERTEBRATI A RISCHIO ESTINZIONE (Fonte: ISPRA_Il progetto Carta della Natura)

L'area di progetto ricade nell'indicatore 13 (somma del grado di rischio dei vertebrati presenti e idonei)

La metodologia per il calcolo dell'indicatore Sensibilità del biotopo per la presenza potenziale di flora a rischio ed il relativo diagramma di flusso, nonché per la tabella riguardante il grado di rischio, è analoga a quella dell'indicatore analizzato precedentemente.

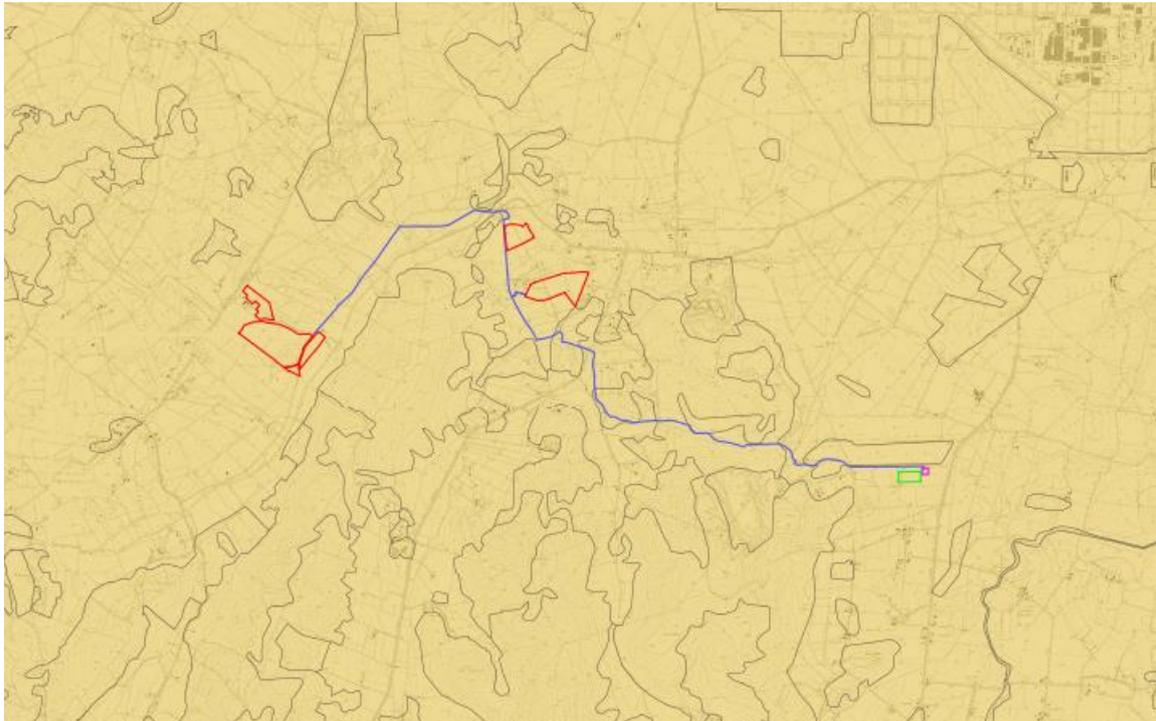


FIGURA 9: STRALCIO DELL'ELABORATO SASSARI3-IAT30_ CARTA DELLA PRESENZA DI POTENZIALE FLORA A RISCHIO ESTINZIONE (Fonte: ISPRA_Il progetto Carta della Natura)

L'indicatore della sensibilità del biotopo per la presenza potenziale di flora a rischio nell'area di progetto e nelle aree limitrofe è pari a zero.

Dalla sovrapposizione dell'area di progetto con la carta della Sensibilità Ecologica si evince come l'area in oggetto ricade all'interno di siti caratterizzati da un livello "basso" di Sensibilità Ecologica. L'analisi si sofferma solo sull'area di progetto poiché l'elettrodotto è interrato su strada esistente.

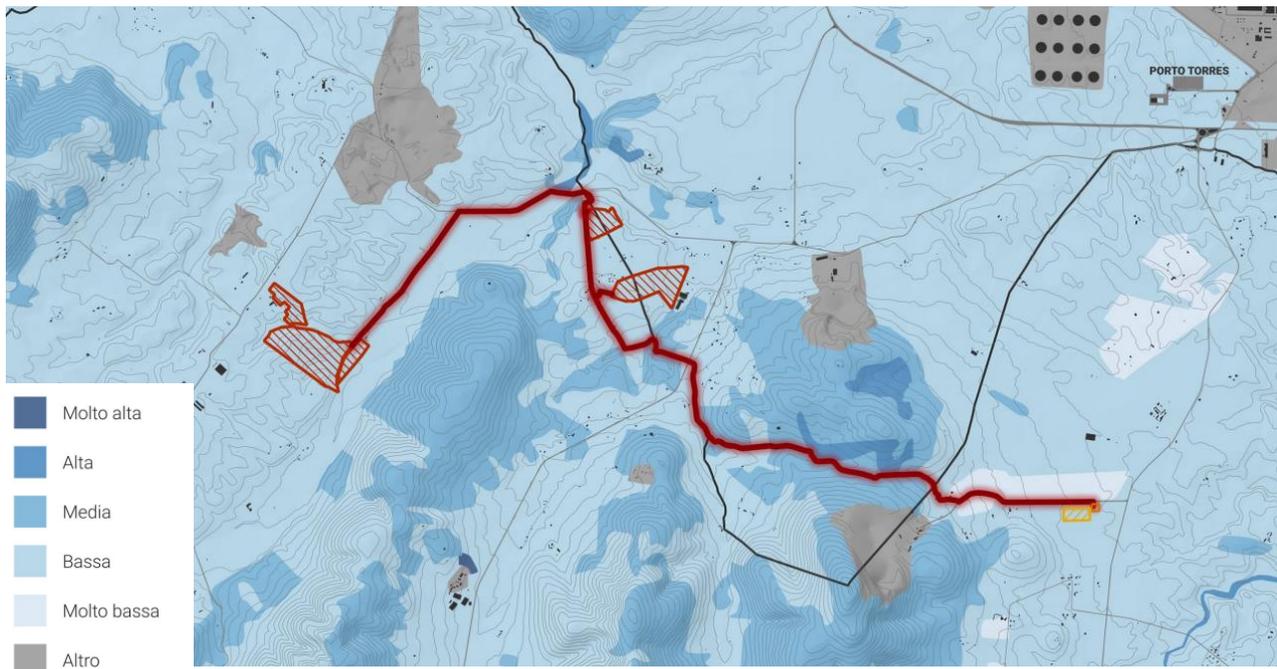


FIGURA 10: INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO SU CARTA DELLA SENSIBILITÀ ECOLOGICA STRALCIO ELABORATO CARTOGRAFICO SASSARI3-IAT21.

Vista l'assenza di habitat prioritari (Natura 2000), la scarsa presenza di vertebrati e di flora a rischio di estinzione e tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti per il progetto in questione, che potrebbero consentire il ripopolamento dell'area da parte della piccola fauna inclusi gli artropodi (tra i primi organismi a subire l'alterazione del loro habitat causata dalle coltivazioni), si esclude un danno diretto e una indiretta interferenza sulle condizioni ecologiche degli habitat a seguito della installazione dell'impianto fotovoltaico. Pertanto, si ritiene che l'impatto relativo al degrado ecologico-ambientale sia poco significativo.

Pressione antropica

Questo indice rappresenta il disturbo complessivo di origine antropica che interessa gli ambienti all'interno di un habitat. Tale indice viene valutato tramite la stima indiretta e sintetica del grado di disturbo indotto su un biotopo dalle attività umane.

Gli indicatori utilizzati per la stima dell'indice Pressione Antropica sono: grado di frammentazione di un biotopo prodotto dalla rete viaria, costrizione del biotopo e diffusione del disturbo antropico.

Dalla figura seguente si evince che l'area di progetto ricade su aree caratterizzate da un livello "basso" di Pressione Antropica.

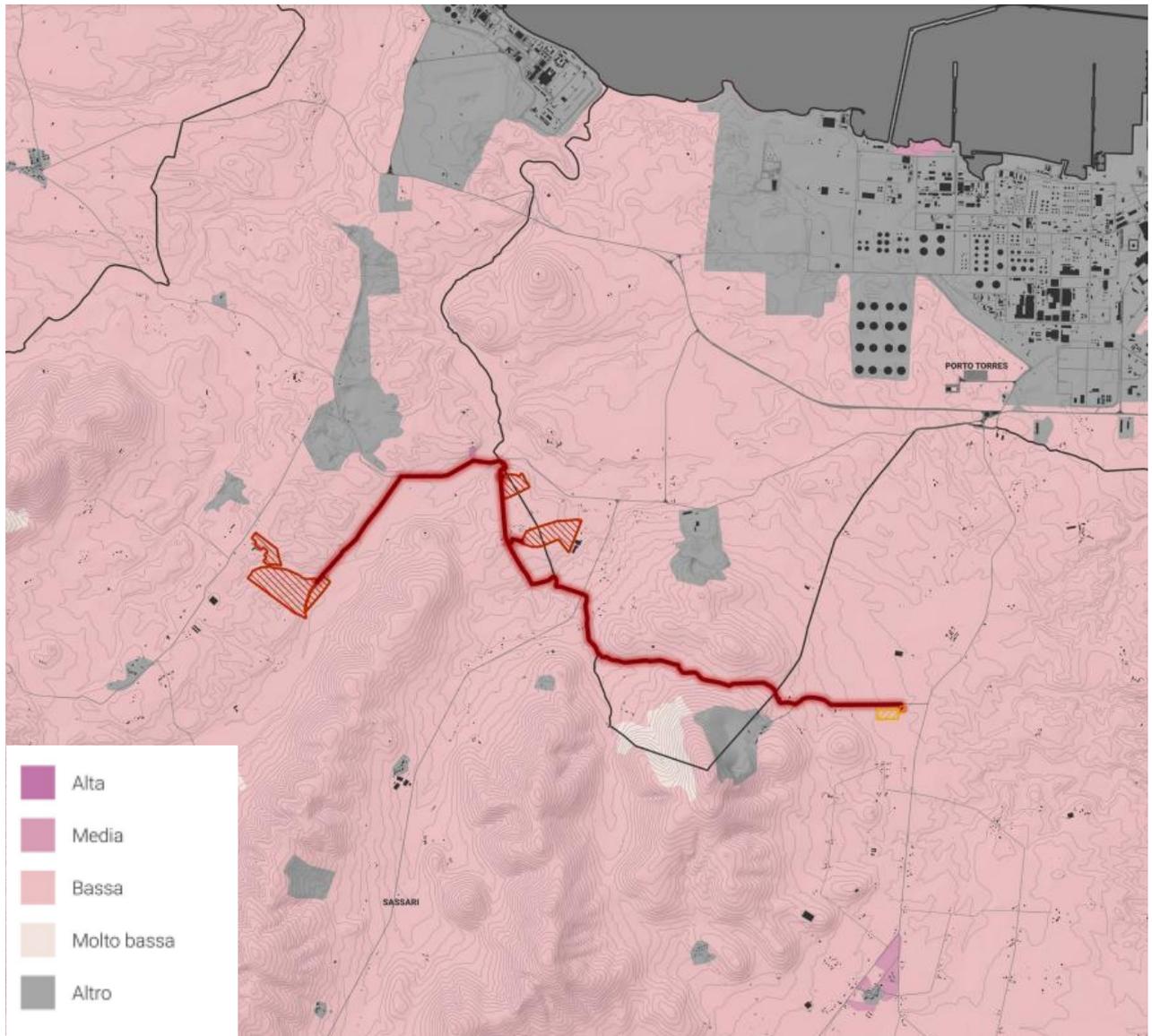


FIGURA 11: INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO SU CARTA DELLA PRESSIONE ANTROPICA – STRALCIO ELABORATO CARTOGRAFICO SASSARI3-IAT22.

Essa, infatti, è inserita in un'area a forte vocazione agricola piuttosto distante dai maggiori punti di interesse del territorio, si configura dunque come poco appetibile per le antropizzazioni. Al fine di conservare tale vocazione dell'area, grazie ad alcuni accorgimenti (recinzione con passaggio per piccola fauna, fasce di mitigazione ed isole verdi ecc..) si favorirà l'avvicinamento di specie faunistiche. L'impianto in oggetto, quindi, non entra in

contrasto con l'ambiente che lo circonda anzi, grazie alle misure previste, potrebbe apportare qualche beneficio in termini di biodiversità.

Fragilità ambientale

La Fragilità Ambientale è il risultato della combinazione degli indici di Sensibilità Ecologica e di Pressione Antropica. Infatti, a differenza degli altri indici che si ottengono da un algoritmo matematico, la Fragilità Ambientale si ottiene dalla combinazione della classe di Pressione Antropica con la classe di Sensibilità Ecologica di ogni singolo biotopo, secondo una matrice che relaziona le classi in cui sono stati divisi gli indici di Sensibilità Ecologica e Pressione Antropica. Essa rappresenta lo stato di vulnerabilità del territorio dal punto di vista della conservazione dell'ambiente naturale. Nella fase di interpretazione è importante confrontare la distribuzione delle aree che risultano a maggiore Fragilità Ambientale con quelle di maggior Valore Ecologico perché, da questo confronto, possono scaturire importanti considerazioni in merito a possibili provvedimenti da adottare, qualora biotopi di alto valore e al tempo stesso di alta fragilità dovessero risultare non ancora sottoposti a tutela. (Fonte: Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000 ISPRA).

Come si evince dalla figura sottostante, l'intera area di progetto ricade su aree caratterizzate da un livello "basso" di Fragilità Ambientale.

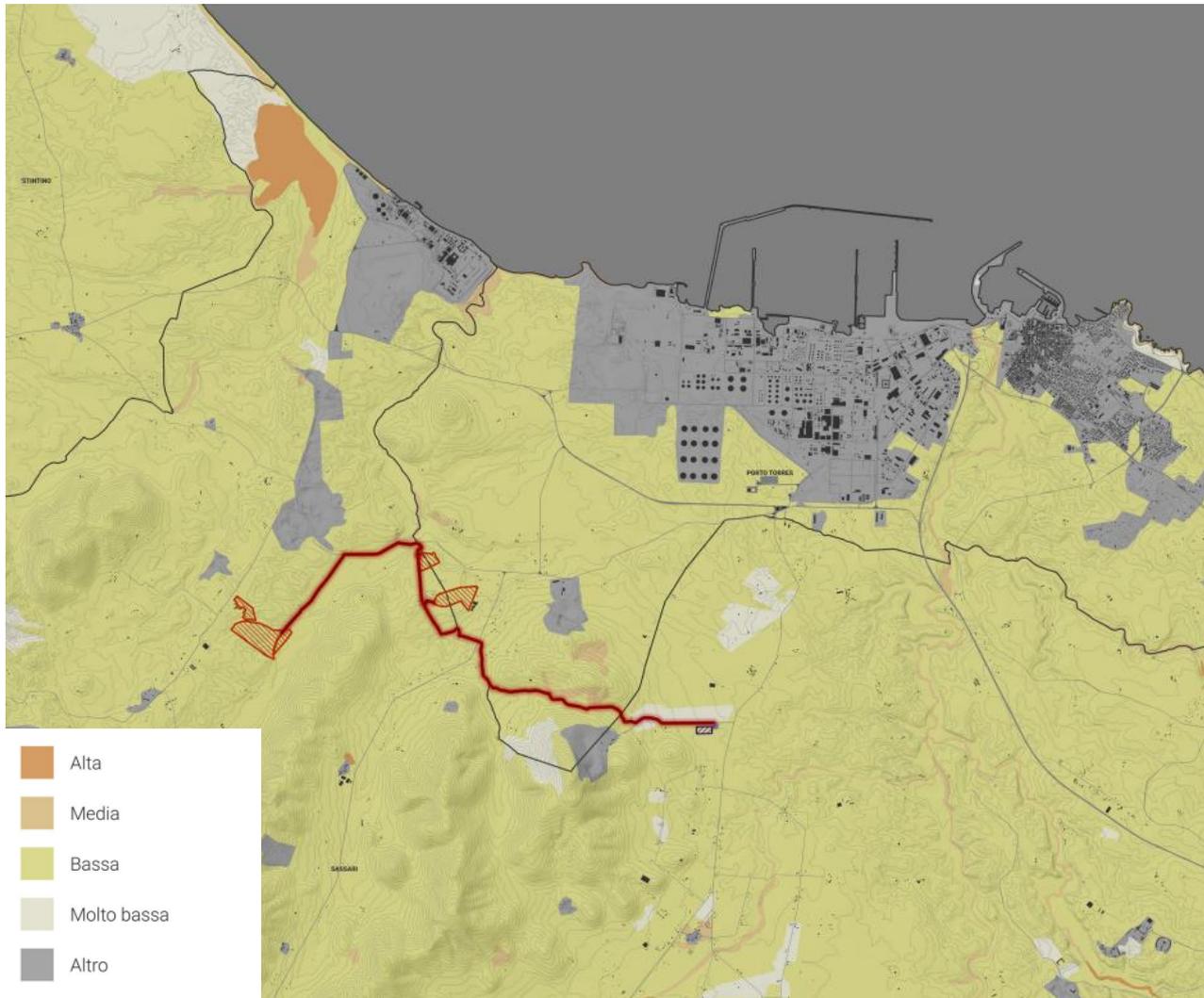


FIGURA 12: INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO SU CARTA DELLA FRAGILITÀ AMBIENTALE – STRALCIO ELABORATO CARTOGRAFICO SASSARI3-IAT23.

Verranno comunque previsti appositi accorgimenti al fine di mitigare, per quanto possibile, gli impatti che un'opera come quella in oggetto, soprattutto in ragione della sua estensione, può manifestare nei confronti dell'ambiente naturale. Nello specifico, si prevede una conversione dei seminativi in prati migliorati di leguminose, un'ampia fascia di mitigazione, avente una larghezza di 3 m e, dove possibile, 6 m nella quale verranno messi a dimora esemplari di lentisco e ulivo selvatico e diverse aree di compensazione, nelle quali verranno piantate arbusti autoctoni (vedi tavola di interventi di mitigazione SASSARI3-PDT11).

In definitiva, vista l'assenza di habitat prioritari (Natura 2000) e tenendo conto di quanto appena esposto, si ritiene che il progetto in oggetto non alteri in maniera significativa il livello di "Fragilità Ambientale".

Valore ecologico

Questo indice rappresenta la misura della qualità di ciascun habitat dal punto di vista ecologico-ambientale; in particolare determina la priorità nel conservare gli habitat stessi.

Gli indicatori utilizzati fanno riferimento a diversi valori da poter assegnare al biotopo come, ad esempio, il valore di aree e habitat già segnalati in direttive comunitarie (come la Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, la Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE o la Convenzione di Ramsar sulle zone umide), valore per inclusione nella lista di habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE), per la presenza potenziale di vertebrati e di flora e per l'ampiezza, la rarità e rapporto perimetro/area.

Gli indicatori che compongono l'indice sono: la presenza di aree e habitat sottoposti a tutela, la biodiversità e le caratteristiche strutturali dei biotopi.

L'area di progetto ricade all'interno di un sito caratterizzato da un livello "medio" di Valore Ecologico.

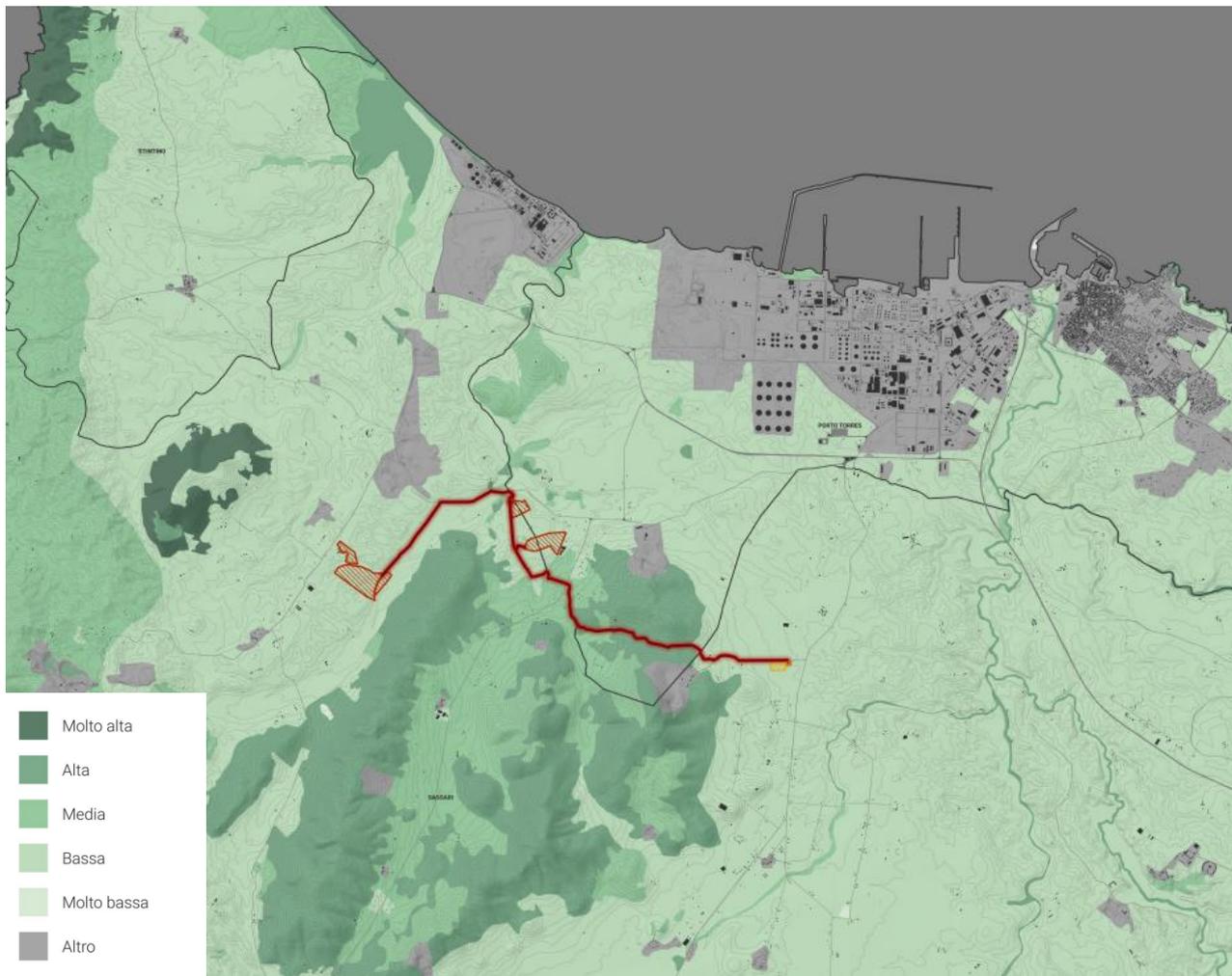


FIGURA 13: INQUADRAMENTO AREA DI PROGETTO SU CARTA DEL VALORE ECOLOGICO – STRALCIO ELABORATO CARTOGRAFICO SASSARI3-IAT24.

Come individuato nella Carta degli Habitat nell'area di impianto non sono state individuate tipologie di habitat riconducibili alla classificazione Natura 2000. Nel complesso nell'area di progetto non sono state individuate rappresentanze faunistiche cospicue e associazioni di pregio, ma solo associazioni vegetali di tipo erbaceo, arbustivo e arboreo. È stata riscontrata una specie inclusa all'interno delle liste rosse italiane IUCN, la Palma nana (*Chamaerops humilis* L.). Questo perché l'espansione industriale commerciale e urbanistica ed il conseguente elevato grado di pressione antropica, hanno ristretto i territori dove possano conservarsi lembi di vegetazione naturale. Gli unici elementi naturali all'interno dell'area di progetto sono i cumuli di pietre che hanno consentito la crescita di vegetazione spontanea e ampie siepi di lentisco e di alaterno, oltre alla vegetazione spontanea erbacea arbustiva e arborea presente nelle aree incolte.

Pertanto, vista la scarsa presenza di vegetazione di pregio e tenuto conto degli interventi di mitigazione/compensazione previsti per l'impianto in oggetto, si ritiene che tale intervento sia compatibile con l'indice "Valore Ecologico".

4. DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000

La Direttiva 92/43/CEE, recepita in Italia con il D.P.R. 357/97 e nota come "Direttiva Habitat" nasce con l'obiettivo di "salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri al quale si applica il trattato" (art 2). I siti facenti parte di questa rete sono distinguibili in:

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria): siti nei quali esistono equilibri tali da mantenere integra la biodiversità presente;
- ZPS (Zone di Protezione Speciale): istituite con la Direttiva 2009/147/CE, la "Direttiva Uccelli", sono punti di ristoro per l'avifauna e per la conservazione delle specie di uccelli migratori;
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione): sono SIC in cui sono state applicate le misure per il mantenimento e il ripristino degli habitat naturali e delle specie.

La Rete Natura 2000 in Sardegna attualmente è formata da 31 siti di tipo "A" Zone di Protezione Speciale, 87 siti di tipo "B" Siti di Importanza Comunitaria (circa il 20 % della superficie regionale), 56 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione con Decreto Ministeriale del 7 aprile 2017, e 6 siti di tipo "C" nei quali i SIC/ZSC coincidono completamente con le ZPS; con Decreto Ministeriale del 8 agosto 2019 sono state designate altre 23 Zone Speciali di Conservazione e altri 2 siti di tipo "C".

I siti Natura 2000 oggetto di analisi per il seguente studio sono la ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" e ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio".

La Regione Sardegna sulla base dell'iter logico-decisionale per la scelta del piano di gestione contenuto nel Decreto ministeriale 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" ha ritenuto opportuno che per ogni sito della rete Natura 2000 sia predisposto un apposito Piano di gestione.

Dei due siti analizzati solo il sito ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" è dotato di piano di gestione, nel quale risultano individuati Habitat, Flora e Fauna e a cui si farà riferimento anche nel seguito della trattazione della presente VInCA. Il sito ZPS ITB013012 risulta sovrapposto alla ZSC ITB010002.

4.1 ZSC ITB010002_Stagno di Pilo e di Casaraccio

Con DECRETO N. 5 DEL 28.02.2008, è stato approvato il Piano di gestione del SIC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio". Il Piano di gestione è depositato in atti presso il Servizio Tutela della natura e politiche forestali dell'Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

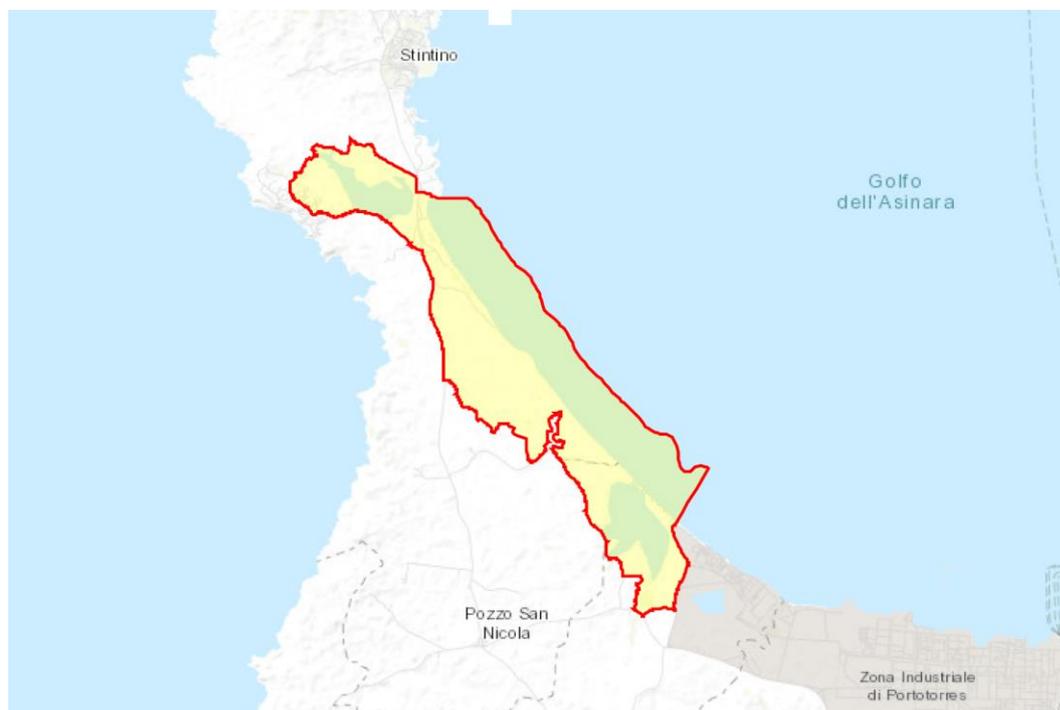


FIGURA 14: STRALCIO CARTOGRAFICO DELLA SCHEDA NATURA 2000, CHE INDIVIDUA LA PERIMETRAZIONE DELLA ZSC ITB010002

Il Sito d'Interesse Comunitario "Stagno di Pilo e Casaraccio" ha un'estensione di circa 1.882 Ha, tra parte terrestre e marina e occupa la parte costiera a Sud del centro abitato di Stintino, all'estremo Nord occidentale della Sardegna, e ricade per circa l'80% nel territorio comunale di Stintino, in provincia di Sassari, e per il restante 20% nel territorio comunale di Sassari. Lo Stagno di Casaraccio (o delle Saline), poco profondo, occupa una superficie di circa 7,5 Ha ed è separato dal mare da una sottile striscia sabbiosa ed ha uno sviluppo in

lunghezza in senso perpendicolare alla linea costiera di circa 800 m contro una larghezza di soli 100 m. Lo Stagno di Pilo ha invece un'estensione di circa 1.2 Km², ed è separato dal mare da una sottile duna sabbiosa. A differenza dello stagno delle saline quello di Pilo è alimentato da piccoli ruscelli che ne addolciscono le acque in maniera irregolare in più punti. La banchina, ricoperta da sale ed un tappeto di frammenti di conchiglie è estremamente soffice ed in certi punti è persino cedevole, non prestandosi così ad essere percorsa a piedi se non con molta attenzione. I due stagni sono posti alle estremità Nord e Sud del SIC; la parte di costa è bassa e sabbiosa e si estende, con andamento lineare, da Torre delle Saline, vicina allo stagno di Casaraccio, a Cabu Aspru, vicino allo stagno di Pilo.

Nel complesso, si tratta di un'ampia area stagnale di retrospiaggia compresa tra il cordone di spiaggia attuale che si sviluppa con andamento rettilineo in direzione sud-est nord-ovest e le propaggini settentrionali dei rilievi miocenici del Turritano occidentale. La spiaggia è caratterizzata da un corpo sabbioso interno che si eleva per 3-4 m sul livello del mare e da una successione di due o talora tre cordoni di spiaggia paralleli tra i quali si formano ristagni d'acqua temporanei.

Il SIC "Stagno di Pilo e Casaraccio" si inserisce in un contesto ecologico caratterizzato dalla presenza di altre aree di interesse naturalistico, appartenenti sia al sistema delle Aree Protette (il sito è localizzato nelle adiacenze del Parco Nazionale dell'Asinara), che alla Rete Natura 2000, con le quali costituisce un nodo interconnesso, importante ai fini di una gestione pianificata in un'ottica di rete ecologica. Il SIC è in stretta connessione ecologica con i seguenti altri siti Natura 2000:

- Il SIC "Isola dell'Asinara" (cod. ITB010001), con cui confina a nord;
- Il SIC "Coste e isolette a nord-ovest della Sardegna" (cod. ITB010043) con cui confina a ovest;
- Il SIC "Isola Piana" (cod. ITB010082) che si trova a poca distanza verso nord- ovest.

4.2 ZPS ITB013012_Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino

La ZPS Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino ha un'estensione di circa 1.287 Ha e interessa i comuni di Sassari e Stintino. È un'ampia area stagnale di retro-spiaggia compresa tra il cordone di spiaggia attuale che si sviluppa con andamento rettilineo in direzione sud-est nord-ovest e i rilievi miocenici del Turritano occidentale.

La spiaggia è caratterizzata da un corpo sabbioso interno che si eleva per 3-4 m s.l.m. e da una successione di due o talora tre cordoni di sabbia paralleli tra i quali si formano ristagni d'acqua temporanei.

Per l'avifauna la ZPS è tra le più importanti aree umide del Nord Sardegna: tali aree infatti ospitano diverse specie nidificanti, tra le quali l'airone rosso e il tarabusino, inoltre risultano importanti per lo svernamento del fenicottero rosa e di diversi anatidi migratori. Le due aree stagnali sono raccordate dalla fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e delle basse dune che le caratterizzano con i diversi habitat della vegetazione alofila e psammofila. Le acque salmastre accolgono significative estensioni della vegetazione delle acque salse e sub-salse. Le dune accolgono vegetazione ad *Armeria pungens* che rappresenta il limite occidentale della distribuzione nel Nord Sardegna. Fragmiteti, canneti, tamariceti e alimieti ad *Atriplex halimus* si sviluppano in modo frammentario sia nella fascia peristagnale, sia nelle retrodune.

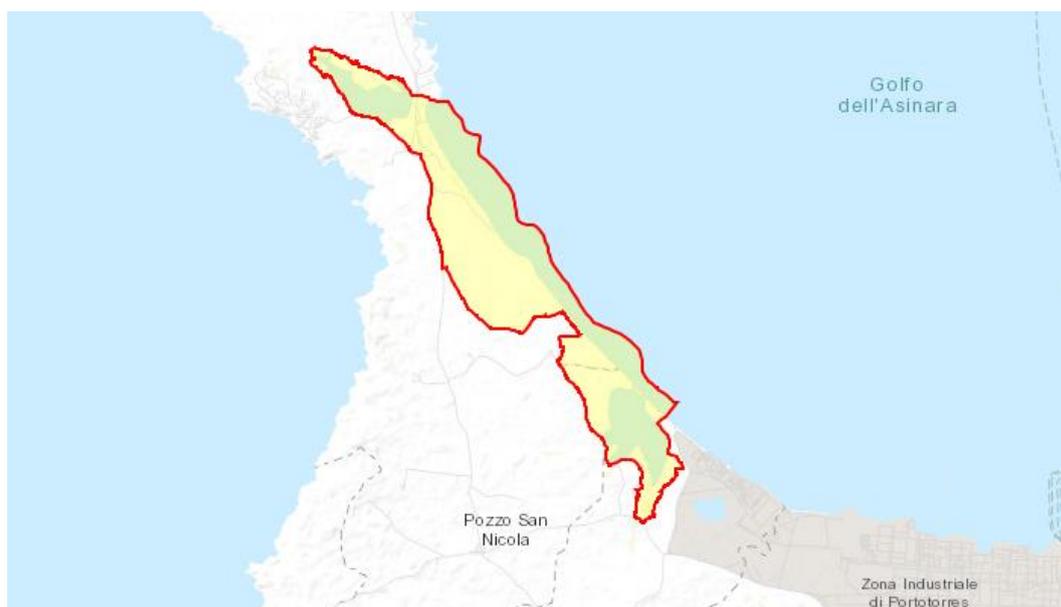


FIGURA 15: STRALCIO CARTOGRAFICO DELLA SCHEDA NATURA 2000, CHE INDIVIDUA LA PERIMETRAZIONE DELLA ZPS ITB013012

4.3 Vegetazione

All'interno del sito "Stagno di Pilo e Casaraccio" sono presenti coste basse e sabbiose sul golfo dell'Asinara ed è possibile riconoscere la distribuzione ideale della vegetazione lungo il gradiente di distanza dal mare, che risulta comunque costituita da poche comunità vegetali in relazione all'esiguità dei sistemi dunali presenti. Partendo dalla linea di costa verso l'entroterra si osservano le seguenti tipologie vegetazionali:

- la battigia, il tratto di spiaggia periodicamente sommerso, priva di vegetazione;
- la vegetazione annua psammofila presente nella fascia più interna alla battigia;
- le dune embrionali mobili colonizzate da vegetazione psammofila perenne;
- i pratelli annuali.

Gli habitat compresi in questa tipologia sono Vegetazione annua delle linee di deposito marine, Dune mobili embrionali, Dune con prati dei Malcomietalia, tutti habitat presenti nell'aggiornamento della Scheda Natura 2000. Tali habitat, compresi nell'unità di paesaggio "Coste basse e sabbiose orientali termomediterranee", sono caratterizzati da una potenzialità è limitata a causa delle alterazioni antropiche che si sovrappongono a quelle naturali in atto erosione costiera. Di seguito si elencano le specie vegetali presenti nel Formulario Natura 2000 dei due siti, e la relativa categoria di rischio:

Tabella 1: Flora presente nei siti ITB010002 e ITB013012

Nome scientifico	Nome comune	Habitat	Categoria Italia I.U.C.N.	Sito
<i>Anchusa crispa</i> Viv. s.l	Buglossa sarda	Dune sabbiose	EN (Minacciata)	ITB010002
<i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmanns. & Link	Rosa marina	Spiagge, dune marittime	EN (Minacciata)	ITB010002 ITB013012
<i>Arum pictum</i> L.f. subsp. <i>pictum</i>	Lingua di cani	Macchie, cesuglieti, siepi	LC (A minor rischio)	ITB010002 ITB013012
<i>Erodium corsicum</i> Léman	Becco di gru	Rupi litoranee	LC (A minor rischio)	ITB010002 ITB013012
<i>Euphorbia pithyusa</i> L. subsp. <i>cupanii</i> (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm.	Euforbia di Cupani	Luoghi incolti, garighe, argini dei corsi d'acqua, bordi delle strade	LC (A minor rischio)	ITB010002 ITB013012
<i>Filago tyrrhenica</i> Chrtek & Holub	Bambagia tirrenica	Pascoli aridi litoranei	LC (A minor rischio)	ITB010002
<i>Genista corsica</i> (Loisel.) DC.	Ginestra di corsica	Macchie costiere	LC	ITB010002 ITB013012
<i>Helichrysum microphyllum</i> ssp. <i>tyrrhenicum</i>	Elicriso	Luoghi aridi e sassosi, terreni incolti	-	ITB010002 ITB013012
<i>Limonium acutifolium</i> (Rchb.) Salmon subsp.	Limonio a foglie sottili	Ghiaie salse, rocce calcareo-marnose	LC (A minor rischio)	ITB010002 ITB013012
<i>Ornithogalum corsicum</i> Jord. & Fourr.	Latte di gallina di corsica	Prati, pascoli, garighe, macchie	LC (A minor rischio)	ITB010002
<i>Pancratium maritimum</i>	Giglio di mare	Dune costiere	-	ITB010002
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	Puccinellia a pannocchia lassa	bordi di vie, incolti calpestati	-	ITB013012
<i>Romulea requienii</i> Parl.	Zafferanetto	Prati umidi	LC (A minor rischio)	ITB010002
<i>Scrophularia ramosissima</i> Loisel.	Scrofularia delle spiagge	Sabbie, dune marittime	NT (Quasi minacciata)	ITB013012
<i>Silene succulenta</i> Forssk. subsp. <i>corsica</i> (DC.) Nyman	Silene di corsica	Sabbie maritme, dune	EN (Minacciata)	ITB010002

L'unica specie presente nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43/CEE è la specie *Anchusa crispa* Viv. s.l.

4.4 Fauna

L'area è inserita in un sistema che da una parte tende a tutelare le aree naturali (infatti nel Golfo dell'Asinara insistono 4 aree SIC ed un Parco Nazionale) e dall'altra è sede di un impianto di trasformazione petrolchimica tra i più inquinanti d'Italia. Infatti la zona industriale petrolchimica di Porto Torres e la Centrale Termoelettrica di Fiumesanto, dove si brucia e si è bruciato gasolio, orimulsion e carbone per la produzione di energia elettrica) rappresentano l'esempio più macroscopico di alterazione ambientale in Sardegna, i cui effetti sull'ecosistema e sull'uomo (inquinamento delle falde e del terreno, incidenza percentuale di tumori sulla popolazione) si stanno iniziando a valutare seriamente solo negli ultimi anni.

Il SIC è caratterizzato da una fascia costiera che comprende un lungo litorale sabbioso, con habitat dunale e retrodunale, in cui si sviluppano diverse tipologie di zone umide costiere. Queste zone umide rappresentano uno dei sistemi più importanti del nord Sardegna per la sosta migratoria e per lo svernamento di molte specie di uccelli inseriti nell'allegato I della direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

L'analisi dell'inquadramento faunistico del SIC "Stagno di Pilo e di Casaraccio" effettuata nello studio generale del piano di gestione del sito ITB010002, ha permesso di censire 172 specie di vertebrati terrestri. Di questi, 2 appartengono alla classe Amphibia, 11 alla classe Reptilia, 151 alla Classe Aves e 8 a quella dei Mammalia. Le specie di Rettili inserite nell'allegato II della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE), sono 5 (2,9%), mentre gli Uccelli, il cui riferimento è la Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE), sono 40 specie (23,2%) nell'Allegato I e 33 (19,2%) nell'allegato II. Tra le specie dei Mammiferi e Anfibi presenti nel pSIC nessuna è inserita nell'allegato II della Direttiva Habitat 92/43. Delle 151 specie presenti, 65 (43%) risultano nidificanti, mentre 86 (57%) non nidificano nel pSIC, ma lo frequentano in diversi periodi dell'anno nelle fasi di migrazione pre- e postriproduttiva, di

svernamento e/o di alimentazione (giornaliera o periodica). Questo dato rimarca l'importanza del pSIC per gli uccelli migratori e svernanti.

In considerazione del fatto che i Formulari Natura 2000 vengono aggiornati con cadenza annuale, mentre il Piano di Gestione del sito è stato redatto nel 2008 e non più aggiornato, è stata riscontrata una differenza tra le specie elencate in esso e quelle indicate nei Formulari. Per completezza di esposizione si riportano di seguito le specie di anfibi e rettili individuate nei tre documenti (Piano di Gestione, Formulario Natura 2000 sito ITB010002 e sito ITB013012).

Per le specie ornitiche si rimanda ai Formulari Natura 2000 dei due siti oggetti di studio.

Tabella 2: Confronto tra le specie di Rettili e Anfibi rilevate nel Piano di gestione del siti ITB010002 (aggiornamento al 10/2006) e quelle elencate nella scheda Natura 2000 della ZSC e ZPS (aggiornamento al 12/2020)

	Specie elencate nello studio del Piano di Gestione	Specie elencate scheda del sito ITB010002	Specie elencate scheda del sito ITB013012
CLASSE REPTILIA			
Emys orbicularis	*		*
Euleptes europaea		*	*
Testudo graeca	*	*	*
Testudo hermanni	*	*	*
Testudo marginata	*		
Phyllodactylus europaeus	*		
CLASSE AMPHIBIA			
Bufo viridis		*	*
Hyla sarda		*	*

4.5 Habitat

Le Schede Natura 2000 dei siti ITB010002 e ITB013012 riportano la presenza di diversi habitat d'interesse comunitario, alcuni dei quali prioritari, citati dall'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, la quale si propone di salvaguardare gli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatica. A tal proposito, negli Allegati I e II, vengono individuati tutti gli habitat e le specie presenti nei territori della Comunità europea, la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Gli Habitat vengono suddivisi in due categorie:

1. habitat prioritari, che presentano un elevato rischio di alterazione, per la loro fragilità intrinseca e per la collocazione territoriale in aree soggette ad elevato rischio di alterazione antropica; richiedono pertanto, l'adozione di misure specifiche che ne garantiscano la conservazione nel tempo;
2. habitat di interesse comunitario, meno rari ed a minor rischio dei precedenti, ma comunque molto rappresentativi della regione biogeografica di appartenenza e la cui conservazione risulta di elevata importanza per il mantenimento della biodiversità.

I più rappresentativi sono gli habitat delle "Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina" (cod.1110), "Praterie di Posidonia" (cod.1120) e "Lagune costiere" (cod.1150), aventi coperture sulla superficie totale del SIC ITB010002 del 16%, 20%, 12% rispettivamente.

Relativamente agli habitat prioritari sono presenti le "Praterie di Posidonia" (cod. 1120*), "Lagune costiere" (cod.1150*), "Steppe salate mediterranee (Limonietalia)" (cod. 1510*) e "Dune costiere con Juniperus spp." (cod. 2250*).

Di seguito si riporta una breve descrizione degli habitat naturali di interesse comunitario e prioritari presenti in entrambi i siti Natura 2000.

- 1110 Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina

L'habitat è caratterizzato da banchi di sedimenti incoerenti (principalmente sabbie, ma anche ciottoli, massi o fanghi) permanentemente sommersi e, in relazione alla velocità delle correnti marine ed alla natura dei sedimenti, può presentarsi molto eterogeneo, con vegetazione ben rappresentata, sparsa o assente. Questi banchi

sommersi si rinvengono fino alla profondità di 20 metri come prolungamento sottomarino di coste sabbiose o ancorati a substrati rocciosi distanti dalla costa. Ospitano una grande varietà di organismi (detritivori, spazzini e filtratori) che attraverso la loro azione purificano l'acqua di mare, permettono lo scambio di nutrienti con la colonna d'acqua sovrastante e svolgono una funzione fondamentale di ossigenazione dei sedimenti.

- **1120* Praterie di Posidonia (*Posidonium oceanicae*)**

Le praterie di *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile sono caratteristiche del piano infralitorale del Mediterraneo (profondità da poche dozzine di centimetri a 30-40 m) su substrati duri o mobili, queste praterie costituiscono una delle principali comunità climax. Esse tollerano variazioni relativamente ampie della temperatura e dell'idrodinamismo, ma sono sensibili alla dissalazione, normalmente necessitano di una salinità compresa tra 36 e 39 ‰.

Posidonia oceanica si trova generalmente in acque ben ossigenate, ma è sensibile come già detto alla dissalazione e quindi scompare nelle aree antistanti le foci dei fiumi. È anche sensibile all'inquinamento, all'ancoraggio di imbarcazioni, alla posa di cavi sottomarini, all'invasione di specie rizofitiche aliene, all'alterazione del regime sedimentario.

- **1150* Lagune costiere**

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione a pioggia, evaporazione e arrivo di nuove acque marine o continentali, temporanea inondazione del mare durante l'inverno o scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione molto differenziati.

- **1160 Grandi cale e baie poco profonde**

Esso presenta una notevole variabilità strutturale in relazione alle caratteristiche geomorfologiche, al tipo di substrato: roccioso o sedimentario e alla natura dei sedimenti. Tutto ciò si riflette nella diversità di specie animali e vegetali che ospita.

- **1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine**

L'habitat è caratterizzato dalla presenza di formazioni erbacee annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sostanza organica in decomposizione.

È un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere ed è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani, dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni. L'habitat si presenta molto aperto, con ampie zone di sabbia nuda.

- **1310 Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose**

Vegetazione pioniera composta prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto Chenopodiaceae del genere Salicornia) che colonizzano suoli sabbioso-limosi o sabbiosoargillosi, inondati periodicamente e poveri di sostanze organiche e nitrati. L'habitat è molto articolato al suo interno, rappresentato da molte comunità diverse. Sulla base di variazioni, anche modeste, dei parametri abiotici, determinate dalla micromorfologia del terreno, le comunità assumono fisionomie specifiche, caratterizzate più dalla diversa copertura percentuale delle specie che dalla presenza o assenza di specie tipiche o differenziali.

- **1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)**

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile, sviluppate in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi, in generale ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*.

Tali cenosi si differenziano, oltre che dal punto di vista floristico, per il variare delle condizioni ottimali di idrofilia e alofilia, che favoriscono il prevalere dell'una o dell'altra comunità. Presso il mare, in aree poco disturbate dal pascolo, si possono formare giuncheti chiusi, mentre più spesso, in condizioni di pascolamento non eccessivo, si hanno formazioni aperte in mosaico con altri habitat (quali quelli più tipici delle acque dolci o debolmente salmastre). L'habitat può presentarsi a mosaico insieme ad altre tipologie.

- **1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)**

Vegetazione a bassi arbusti alofili perenni, costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*, situata lungo le bassure costiere, sui bordi dei fiumi a corso lento e dei canali presso il mare, dove è presente acqua salmastra o salata. Tali comunità, molto caratterizzate dal punto di vista ecologico e quindi paucispecifiche, vegetano su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Possono presentarsi a mosaico insieme ad altre tipologie (praterie alofile mediterranee, corpi d'acqua, canneti, salicornieti annuali, ecc.).

- **1510* Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)**

In Italia questo habitat comprende le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale, dove tale habitat si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat, talora a mosaico

insieme ad altre tipologie, si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa, talora argilloso-limoso o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessate da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat ha distribuzione mediterraneoatlantica e si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo, e più raramente mesomediterraneo.

- **2110 Dune embrionali mobili**

Formazioni erbacee psammofile perenni che colonizzano le dune embrionali e si sviluppano nel macrobioclima mediterraneo, nei termotipi da infra- a mesomediterraneo, talora presenti anche nel macrobioclima temperato, variante sub-mediterranea, nel termotipo mesotemperato inferiore. In Italia l'habitat si rinviene lungo le coste basse sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario.

- **2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche)**

L'habitat è definito da comunità caratterizzate dalla presenza di specie psammofile, perenni e dominate dalla graminacea *Ammophila arenaria* che colonizza le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, insieme ad altre specie psammofile. La copertura vegetale può arrivare al 50-70%.

- **2210 Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)**

Vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata da garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili, con sabbie più stabili e compatte. La vegetazione è dominata da specie perenni (principalmente camefite suffruticose) che raggiungono elevate coperture. L'habitat, limitato alla regione Mediterranea, ha una notevole variabilità geografica e comprende numerose associazioni, alcune delle quali sono endemiche locali (soprattutto delle isole maggiori).

- **2230 Dune con prati dei Malcolmietalia**

Vegetazione prevalentemente annuale delle coste sabbiose, a fenologia tardo-invernale primaverile, da debolmente a fortemente nitrofila, profondamente legata all'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone, distribuita sia nel macrobioclima mediterraneo che in quello temperato. L'habitat si rinviene a mosaico con diverse comunità dunali ed è caratterizzato da numerose specie annuali di piccole dimensioni con vistose fioriture primaverili (indicate spesso come "pratelli terofitici"). Tali cenosi si insediano negli spazi aperti e nelle radure asciutte delle depressioni interdunali e si possono espandere, raggiungendo anche elevate coperture.

- **2250 *Dune costiere con Juniperus spp.**

Habitat eterogeneo rappresentato da vegetazione legnosa a dominanza di ginepri ed altre sclerofille mediterranee, presente lungo le coste sabbiose del Mediterraneo, sia nella regione Mediterranea che, in minor misura, in quella Continentale; nella prima prevalgono le formazioni a *Juniperus macrocarpa*, talora con *J. phoenicea* subsp. *turbinata*, mentre nella seconda si rinvengono rare formazioni a *J. communis*. L'habitat è caratterizzato da formazioni arbustive dominate da ginepri che si rinvengono sulle dune stabilizzate. La specie dominante è *Juniperus macrocarpa*, accompagnato da alcune specie arbustive (es. fillirea, lentisco). L'habitat si colloca tra le comunità camefitiche delle dune stabili con *Crucianella* (habitat 2210) e quelle legnose e forestali che si sviluppano verso l'entroterra.

Per valutare gli habitat presenti, si fa riferimento a:

- **Rappresentatività**; rappresenta il grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito che rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat, rispetto alla definizione e descrizione dello stesso contenuta nel manuale di interpretazione dei tipi di habitat. La valutazione è espressa da uno dei 4 valori:

- A = eccellente;
- B = buona;

- C = significativa;
- D = non significativa.
- **Superficie relativa**; è la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale nel territorio nazionale. Questo criterio è espresso con una percentuale "p", la cui valutazione avviene attraverso l'assegnazione di una delle seguenti classi di intervalli:
 - $A = 100 \geq p > 15\%$;
 - $B = 15 \geq p > 2\%$;
 - $C = 2 \geq p > 0\%$.
- **Grado di conservazione**, tiene conto di tre fattori: grado di conservazione della struttura, grado di conservazione delle funzioni, possibilità di ripristino del tipo di habitat naturale in questione. Essi possono essere valutati separatamente, ma vengono combinati in un unico giudizio in quanto si influenzano l'un l'altro in merito alla valutazione del sito. Le classi di qualità sono le seguenti:
 - A = eccellente;
 - B = buono;
 - C = medio o ridotto.
- **Valutazione globale**, considera "il valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione", secondo 3 classi:
 - A = eccellente;
 - B = buono;
 - C = significativo.

Nelle seguenti tabelle si riportano i gradi di conservazione riscontrati nel sito Natura 2000 analizzato.

Tabella 3: Tipi di habitat presenti nel sito e relativa valutazione

Codice	Nome	ZSC ITB01002					ZPS ITB013012				
		Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1110	Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	299,09	D	-	-	-	211,74	D	-	-	-
1120*	Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)	380,73	B	C	B	B	128,7	D	-	-	-
1150*	Lagune costiere	230,54	B	C	B	B	230,54	D	-	-	-
1160	Grandi cale e baie poco profonde	4,38	D	-	-	-	-	-	-	-	-
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	9,36	B	C	B	B	5,19	B	C	B	B
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	1,95	A	C	A	A	1,29	B	C	A	B
1410	Pascoli inondati mediterranei (Juncetalia maritimi)	9,12	A	C	A	A	2,5	D	-	-	-
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)	19,2	A	C	A	A	5,96	D	-	-	-
1510*	Steppe salate mediterranee (Limonietales)	7,37	A	C	A	A	1,74	D	-	-	-
2110	Dune embrionali mobili	7,020	B	C	B	B	7,79	D	-	-	-
2120	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	7,02	C	C	C	C	7,79	A	C	B	B
2210	Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae)	7,26	B	C	B	B	0,92	D	-	-	-
2230	Dune con prati dei Malcolmietalia	2,42	A	C	B	A	0,5	D	-	-	-
2250*	Dune costiere con Juniperus spp.	0,0733	D	-	-	-	0,0733	D	-	-	-

Reinterpretando i dati riportati sul Formulario Standard alla sezione 4.1. "Caratteristiche generali del sito", si riportano nella seguente tabella le tipologie di habitat o categorie di uso del suolo che caratterizzano i siti Natura 2000 in esame:

Tabella 4: Categorie uso suolo siti Natura 2000

CODICE	NOME	SUP. (%) ZSC ITB01002	SUP. (%) ZPS ITB013012
N01	Mare, bracci di mare	35,00	-
N02	Fiumi ed estuari soggetti a maree. Melme e banchi di sabbia. Lagune (incluse saline)	2,00	-
N03	Stagni salmastri, prati salini. Steppe saline	4,00	-
N04	Dune litoranee, spiagge sabbiose. Machair	12,00	-
N05	Spiagge ghiaiose, scogliere marine. Isolotti.	6,00	-
N06	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	2,00	-
N07	Torbiere, stagni, paludi. Vegetazione di cinta.	4,00	-
N08	Brughiere, boscaglie, macchia, garighe. Frigane.	9,00	-
N09	Praterie aride, steppe	6,00	-
N12	Colture cerealicole estensive (incluse e colture in rotazione con maggese regolare)	6,00	-
N14	Praterie migliorate	6,00	-
N15	Altri terreni agricoli	2,00	-
N21	Arboreti (inclusi frutteti, vivai, vigneti e dehesas)	4,00	-
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	2,00	100
Copertura totale dell'ambiente		100	100

Dalla tabella della ZSC ITB010002 si evince che le dune e i bracci di mare rappresentano le tipologie di usi del suolo più diffuse.

4.1 Obiettivi del piano di gestione della ZSC ITB010002_Stagno di Pilo e di Casaraccio

L'obiettivo generale del Piano di Gestione del Sito d'Importanza Comunitaria "Stagno di Pilo e Casaraccio" è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva Habitat (92/43/CEE). In particolare, saranno oggetto di tutela e conservazione gli habitat e le specie vegetali ed animali elencate dall'Allegato I e II della Direttiva 92/43/CEE, e dall'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE per quanto riguarda le specie ornitiche. A tal fine è importante garantire, con opportuni interventi di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione.

La gestione del SIC "Stagni di Pilo e Casaraccio" (cod. ITB010002) va considerata in un'ottica di sostenibilità, al fine di gestirne la fruizione turistica nel rispetto delle valenze ambientali e in modo da recuperarle, laddove degradate. Uno degli obiettivi principali è infatti quello di sostenere una fruizione del SIC modellata sulle esigenze conservazionistiche del territorio stesso da considerare come priorità.

Per ottenere questo risultato si è perseguita una gestione ecologicamente, socialmente ed economicamente sostenibile delle attività umane, sia all'interno del SIC, fissando opportuni vincoli alle stesse, sia nelle aree limitrofe, individuando auspicabili linee di indirizzo per le diverse categorie d'uso del territorio, da attuarsi evidentemente a cura degli enti territoriali preposti, compatibilmente con gli strumenti della pianificazione vigenti.

Obiettivi di sostenibilità ecologica

Una corretta gestione del SIC "Stagni di Pilo e Casaraccio" richiede la definizione e l'attuazione di misure di tutela appropriate, mirate:

- al mantenimento e alla conservazione della biodiversità;
- all'utilizzazione sostenibile delle sue componenti;
- alla riduzione delle cause di degrado e declino delle specie vegetali ed animali e degli habitat.

La salvaguardia delle risorse e dell'integrità ecologica all'interno del SIC implica la necessità di:

- mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario, prioritari e non, per i quali i tre siti sono stati designati;
- mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno dei siti e nelle zone adiacenti i siti;
- tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema; – armonizzare i piani e i progetti previsti per il territorio in esame;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del SIC.

Gli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica riguardano (direttamente o indirettamente) aspetti socio-economici o comunque legati alle attività umane. Per tale motivo, per la redazione del Piano di Gestione, è necessario fissare anche degli obiettivi di sostenibilità socio-economica funzionali al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ecologica.

Obiettivi di sostenibilità socio-economica

La conservazione della biodiversità presente in un territorio richiede la condivisione, da parte dei soggetti pubblici e privati che vi operano, degli obiettivi di tutela mediante l'adozione da parte di tutti i soggetti coinvolti di opportune modalità gestionali. A tale scopo è possibile individuare obiettivi operativi di sostenibilità socio-economica funzionali al raggiungimento degli obiettivi operativi di sostenibilità ecologica, quali ad esempio quelli legati allo sviluppo di attività turistiche che possono creare un indotto economico per i soggetti locali.

La tutela dell'ambiente naturale e degli aspetti paesaggistici possono costituire la risorsa principale per il patrimonio ambientale, fonte di benefici economici, anche per le popolazioni locali che, direttamente e indirettamente, ne fruiscono.

Il SIC dal punto di vista socio-economico, è caratterizzato dalla totale assenza di attività produttive all'interno del sito, ma è tuttavia interessato dalla fruizione turistica, anche se non intensiva, per la stretta vicinanza con la località turistica di Stintino. Il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità (sia ambientale che socio-economica) richiederà di regolamentare la fruizione delle aree più sensibili e vulnerabili attraverso una maggiore tutela. In queste aree dedicate al pubblico, al fine di ridurre il danno agli ecosistemi, le attività antropiche verranno indirizzate verso l'uso di infrastrutture a minor impatto in grado anche di qualificare, anche in termini economici, la fruizione turistica. Contemporaneamente, però, sarà necessario migliorare lo stato di conservazione degli habitat di Interesse Comunitario attraverso la loro protezione dall'impatto antropico ed attraverso interventi di monitoraggio e recupero.

5. SCREENING D'INCIDENZA (LIVELLO I DELLA VINCA)

La funzione dello screening di incidenza, è quella di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. Tale valutazione consta di quattro fasi:

- Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
- Descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000;
- Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000;
- Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

5.1 Fase 1: determinare se il progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito

Secondo quanto indicato nelle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) – Direttiva 92/43/CEE 'Habitat' art. 6, paragrafi 3 e 4", nell'ambito del primo livello di valutazione dell'incidenza è necessario verificare se la realizzazione del progetto in questione sia connesso e necessario per la gestione del sito Natura 2000.

Come chiarito nel documento "Gestione dei siti Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE" in particolare nel par. 4.4.3, appare evidente che il termine «gestione» va riferito alla «conservazione» di un sito, ossia dev'essere inteso nel senso in cui è usato nell'articolo 6, paragrafo 1. Quindi, se un'attività è direttamente collegata agli obiettivi di conservazione e necessaria per realizzarli, è esente dall'obbligo di valutazione.

Riferendosi al caso in oggetto, le azioni previste per l'attuazione del progetto in valutazione (le cui finalità, orientamenti e contenuti sono riportati nel capitolo 3) non risultano direttamente connessi e necessari per la gestione dei siti Natura 2000 analizzati. In ragione di quanto sopra si rende necessaria la predisposizione del presente Studio di Incidenza.

5.2 Fase 2: Descrivere il progetto unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000

L’approccio metodologico adottato all’interno del presente studio è orientato a valutare non soltanto la significatività delle interferenze su habitat e specie direttamente o indirettamente interferiti dalle opere in progetto ma anche il ruolo complessivo che il Sito riveste insieme agli altri progetti nell’ambito della rete ecologica.

Nell’elaborato “SASSARI3-IAR01 _Studio di impatto ambientale” paragrafo 5.4, è stata effettuata l’analisi dell’effetto cumulo. Per maggiori dettagli si rimanda a tale elaborato.

È stata effettuata un’analisi in un raggio massimo di 10 km, valutando l’impatto cumulativo per diverse componenti ambientali del progetto oggetto di analisi con gli impianti esistenti. L’analisi territoriale ha consentito di individuare altri impianti fotovoltaici ed eolici esistenti ed autorizzati nell’intorno dell’area interessata dal parco agro-voltaico “Sassari 3”. Per l’analisi è stata circoscritta l’area di progetto analizzando il territorio nel raggio di 10 km dall’area di progetto.



FIGURA 16: – IMPIANTI FV (IN ●) E IMPIANTI EOLICI (IN ●) PRESENTI NEL RAGGIO DI 10 KM (IN ROSSO) DALLE AREE DI PROGETTO

Nel raggio di 10 km dall'area di progetto sono stati riscontrati 5 impianti fotovoltaici fissi a terra e 3 impianti eolici

Tabella 5: IMPIANTI FV E EOLICI PRESENTI NEL RAGGIO DI 10 KM DALLE AREE DI PROGETTO

IDENTIFICATIVO	Estensione [ha]	Simbolo	Tipo di struttura	Distanza dal progetto [km]	Potenza [KW]
solare 1	50,72	●	terra / fissa	1,82	29.062,44
solare 2	7,00	●	terra / fissa	3,38	4.263,00
solare 3	31,80	●	terra / fissa	4,59	17.050,00
solare 4	6,03	●	terra / fissa	4,66	4.025,00
solare 5	6,99	●	terra / fissa	5,96	4.155,00
eolico 6	-	●		1,19	6.340,00
eolico 7	-	●		4,02	12.250,00
eolico 8	-	●		7,91	198,00
TOTALE	102,54				77.343,44

La zona di progetto è inserita in un contesto agricolo nel quale sono stati autorizzati altri progetti di impianti fotovoltaici ed eolici di medie dimensioni ($P > 100$ kW), così come mostrati nell'elenco sotto riportato, estratti dall'Atlante ATLAIMPIANTI degli impianti del GSE e aggiornati a aprile 2022:

Tabella 6: Impianti FV e Eolici presenti nel Raggio di 10 Km dalle Aree Di Progetto_Fonte: Atlaimpanti Gse

IMPIANTI AUTORIZZATI					
N.	Fonte	Comune	Tipo di impianto	Costruito	Pot. nom. (kW)
1	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	si	201,96
2	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	si	241,92
3	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	si	673,00
4	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	si	911,11
5	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	si	971,66
6	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	no	972,90
7	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	si	998,80
8	SOLARE	PORTO TORRES	tetto	si	3.458,80
9	SOLARE	SASSARI	a terra	no	192,37
10	SOLARE	SASSARI	serra	si	203,00
11	SOLARE	SASSARI	a terra	no	1.354,20
12	EOLICA	SASSARI	-	no	170,00
13	EOLICA	SASSARI	-	no	3.170,00

Dalla tabella precedente si evince che si tratta di impianti di piccola taglia per lo più su tetto e concentrati nell'area industriale di Porto Torre.

La valutazione degli impatti cumulativi valuta la somma e l'interazione dei cambiamenti indotti dall'uomo nelle componenti ambientali di rilievo. Gli impatti cumulativi di tipo additivo sono impatti dello stesso tipo che possono sommarsi e concorrere a superare valori di soglia che sono formalmente rispettati da ciascun intervento. Gli impatti cumulativi di tipo interattivo possono invece essere distinti in sinergici o antagonisti a seconda che l'interazione tra gli impatti sia maggiore o minore della loro addizione.

Sulla base dell'analisi effettuata, si ritiene che l'impianto agro-voltaico denominato "Sassari 3" non interferisca con gli impianti esistenti e non genera un vero effetto cumulativo, in quanto si pone come un progetto energetico a sé stante, i cui impatti non possono essere cumulabili con quelli dei progetti esistenti, considerate le distanze tra i vari progetti e le loro ridotte dimensioni.

Tuttavia, per un maggiore approfondimento, di seguito si analizzeranno gli impatti sulle componenti ambientali che potrebbero essere soggette a effetto cumulo, confrontandoli e incrociandoli con quelli valutati per il progetto "Sassari 3" relativamente agli impianti fotovoltaici e eolici esistenti elencati nella Tabella 5.

- **Atmosfera**

Le emissioni di polvere subordinate alle operazioni di movimentazione terra saranno dovute al passaggio dei mezzi di trasporto che, in concomitanza della stagione secca, potrebbero causare una certa diffusione di polveri. Gli impianti di riferimento sono già stati realizzati e pertanto non si verificherà alcun effetto cumulo su questa componente.

- **Ambiente idrico**

L'installazione di pannelli fotovoltaici non presenta immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale. Inoltre, la sua installazione, non prevedendo impermeabilizzazioni del terreno se non parzialmente e limitatamente alle aree che verranno occupate dalle cabine a servizio dell'impianto, non comporta variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque

meteoriche. In base alle analisi, si evidenzia che nessuna delle aree ricade in zone classificate come a rischio e pericolosità idraulica secondo il PAI. Tuttavia, non si prevedono impatti cumulativi sulla rete idrografica esistente poiché i progetti non prevedono impermeabilizzazioni di alcun tipo, non causano variazioni in relazione alla permeabilità e regimazione delle acque meteoriche non modificando in alcun modo l'assetto idraulico naturale.

- Fauna

L'area di progetto, data la vicinanza con le diverse aree naturalistiche, sono soggette a frequentazione da parte di avifauna afferente a diverse specie ma non permette, a causa della pressione antropica, la presenza di una popolazione stabile di uccelli.

All'interno dell'area di analisi di 10 km di studio sono state rilevate delle turbine eoliche. L'impatto maggiore tra le due tipologie di impianti è sicuramente dovuto agli aerogeneratori, poiché rappresentano un rischio di collisione per l'avifauna, mentre la caratteristica dell'impianto fotovoltaico è quella di essere vicino al suolo e di avere uno sviluppo prevalentemente orizzontale, pertanto non costituisce ostacoli alla traiettoria di volo dell'avifauna.

Uno dei problemi ambientali che si presenta nel cumulo con altri impianti fotovoltaici, in particolare sull'avifauna, è quello del possibile effetto lago. Tuttavia, non esiste una sufficiente bibliografia scientifica su tale effetto ma non si può escludere che grosse estensioni di pannelli possano essere scambiate come distese d'acqua.

Il possibile "effetto lago" nell'impianto di progetto, verrà notevolmente mitigato grazie alla configurazione frammentata dell'impianto stesso e alle opere di compensazione e mitigazione; questo fa sì che l'impianto non sia costituito da un'unica e omogenea distesa di pannelli ma questi si alternano a spazi naturali. In aggiunta, al fine di interrompere la continuità cromatica e annullare il possibile cosiddetto effetto lago, si consiglia l'utilizzo di pannelli monocristallini (colore nero).

Analizzando in generale le condizioni ecologiche dell'ambiente che circonda l'area di progetto, le superfici sono coltivate e destinate a seminativi, dunque, sussistono condizioni ecologiche che favoriscono la presenza di flora e vegetazione naturale, ma non di comunità faunistiche di pregio. In ogni caso, l'impostazione di tipo agri-voltaico, di fatto, non esclude

completamente la componente faunistica dall'ambito d'intervento progettuale l'applicazione delle misure mitigative già previste consentirebbe comunque la presenza di alcune specie sia nelle aree dell'impianto sia in quelle perimetrali, poiché il progetto prevede una recinzione a rete metallica rialzata rispetto al piano di calpestio di circa 30 cm al fine di consentire il passaggio di mammiferi, rettili e anfibi e di alcune specie di mammiferi di piccola taglia.

In definitiva, per quanto esposto si ritiene che un impatto cumulativo con gli impianti fotovoltaici esistenti possa essere considerato trascurabile, grazie alla distanza con gli impianti esistenti e alle misure di mitigazione e compensazione previsti per l'impianto oggetto di analisi.

- **Paesaggio**

L'impatto cumulativo sul paesaggio è certamente di natura visiva. È bene sottolineare come, grazie alla morfologia del contesto, basta allontanarsi dall'immediato intorno dell'area di progetto per non avere più una chiara visuale della stessa. Questo viene evidenziato anche dall'analisi dell'intervisibilità svolta per il progetto "Sassari 3" che ha dimostrato come l'impianto, dai punti di vista considerati, risulta scarsamente visibile agli osservatori. Persino dalle strade più prossime all'impianto, come la SP4, il parco risulta essere poco visibile.

Inoltre, il potenziale effetto sulla percezione del paesaggio verrebbe comunque notevolmente mitigato grazie alla realizzazione di una fascia arborea e arbustiva perimetrale costituita da vegetazione autoctona sul lato esterno della recinzione.

Si ritiene pertanto che l'impatto cumulativo visivo determinato dal progetto possa essere considerato poco significativo in virtù degli interventi di mitigazione previsti e non si può parlare di un effetto cumulo con gli altri impianti esistenti in ragione del fatto che risultano essere posti ad una certa distanza e separati da altre infrastrutture.

• **Consumo di suolo**

L'impatto cumulativo degli impianti sulla componente è relativo all'occupazione di territorio agricolo. Considerando la superficie occupata dalle strutture si ha un indice di occupazione al di sotto del 50%. La proponente ha, infatti, previsto la rinaturalizzazione delle

aree di progetto, prevedendo delle opere di compensazione e mitigazione e la coltivazione di prato migliorato di leguminose, tra le file delle strutture e sotto le stesse.

Tale intervento comporta un accrescimento del valore ambientale e paesaggistico dell'area mediante un incremento della macchia mediterranea in un'area priva di vegetazione di pregio. In definitiva, la superficie recintata sarà comunque estesa, ma grazie alle opere di mitigazione previste, come ad esempio la fitta fascia arborea lungo il perimetro che nasconderà in parte la vista dei pannelli dalle arterie stradali contigue all'impianto, e alla sistemazione di specie arboree nelle aree di compensazione si ritiene che l'impatto cumulativo possa essere considerato poco significativo grazie anche alla soluzione di coltivare un prato migliorato che contribuirà a garantire una copertura vegetale per tutto l'anno, preservare la fertilità del terreno ed il relativo quantitativo di sostanza organica, creare un habitat quasi naturale e ridurre i fenomeni di erosione del suolo, in un'area caratterizzata da un alto indice di desertificazione. Si ribadisce che non si può parlare di consumo di suolo permanente in quanto, al termine della vita utile degli impianti, questi saranno dismessi; si parla di consumo di suolo reversibile dato dalla presenza delle strutture di supporto dei moduli FV, delle piazzole, cabinati, ecc che, nel complesso dell'area interessata dagli interventi, così come dimostrato anche nel capitolo dedicato, ha una percentuale molto bassa. In definitiva, sulla base delle osservazioni fin qui esposte, si ritiene che un impatto dell'effetto cumulo sulla componente suolo per l'impianto considerato possa essere considerato scarsamente rilevante e in gran parte mitigabile grazie alle soluzioni di rinaturalizzazione già previste nel progetto.

5.3 Fase 3: Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000

Di seguito vengono identificate le potenziali incidenze indotte dalla realizzazione del progetto sul Sito Natura 2000, in modo tale da poter valutare, nel successivo paragrafo, la significatività dell'incidenza determinata e quindi individuare le azioni più appropriate per la relativa mitigazione, qualora necessaria.

- Incremento del traffico veicolare: si deve tener conto della persistenza del disturbo, legato principalmente all'utilizzo di mezzi, i cui effetti diretti saranno risentiti

principalmente dalla componente faunistica. La probabilità di impatti diretti sulla fauna nel suo complesso è direttamente correlata alla presenza di mezzi in movimento. L'incremento del traffico veicolare contribuirà, in sinergia con altre modificazioni, a determinare un incremento delle emissioni sonore, gassose, di polveri e della presenza umana. In fase di esercizio non si prevede un incremento di movimento mezzi in quanto sono già terreni agricoli, bensì una diminuzione della presenza umana, tale per cui il bilancio sarà positivo.

- Incremento emissioni sonore: i livelli di rumore prodotti dalle attività di cantiere saranno contenuti, limitati nel tempo e comunque inferiori ai limiti di legge in quanto i mezzi di cantiere saranno tutti a norma CE.
- Incremento emissioni luminose: non si prevedono emissioni luminose in quanto i lavori si svolgeranno di giorno. I locali e gli apparecchi illuminanti saranno installati in modo tale da evitare fonti di ulteriore inquinamento luminoso e disturbo per abbagliamento dell'avifauna notturna.
- Incremento emissioni di polveri: modificazione temporanea legata alla fase di cantiere, dovuta al passaggio di mezzi e alle operazioni di sistemazione orografica del sito, che comporterà un sensibile incremento delle polveri in atmosfera. Anche per questa modificazione è possibile proporre delle misure di minimizzazione che ne attenuino sensibilmente gli effetti (ad esempio si ricorre a bagnare il terreno, a limitare la velocità di spostamento dei mezzi di cantiere ed a ridurre la concentrazione in un determinato luogo).
- Rischio immissione di inquinanti nel suolo e in acqua: legato essenzialmente a tutte le fasi del cantiere durante le quali è prevista l'utilizzazione di mezzi e di risorse idriche. La sua incidenza, adottando le misure precauzionali canoniche, è comunque trascurabile e riveste in ogni caso carattere temporaneo, essendo legato alla sola fase di cantiere. Si ribadisce che l'installazione di pannelli fotovoltaici all'interno dell'area in questione è tale da non presentare immissione di scarichi di nessun tipo, né di natura civile, né industriale.
- Produzione di materiali da scavo e rifiuti: il materiale generato dagli scavi sarà principalmente riutilizzato in situ. Eventuali rifiuti speciali, dovuti all'impiego di materiali

specifici in alcune lavorazioni, saranno trattati e smaltiti secondo le modalità previste per il particolare caso.

- Distruzione di flora e perdita di habitat: nel caso in cui il progetto interferisca con il Sito Natura 2000 o con habitat e flora di interesse conservazionistico, ciò comporterebbe la scomparsa o la riduzione dello stesso con effetti anche a carico della fauna in esso residente. La sottrazione di habitat potrebbe generare una frammentazione, ossia un suo isolamento (separazione in parti non comunicanti tra loro ed intervallate dalle zone oggetto dell'intervento). Per tale motivo nella perimetrazione dell'area di impianto contenente le strutture fotovoltaiche si presta la massima attenzione a non interferire con habitat e flora di interesse conservazionistico.

5.1 Fase 4: valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti natura 2000

Lo scenario ambientale ideale si pone come obiettivo quello di creare le condizioni per un rapporto quanto più simbiotico tra il sistema antropico (rete insediativa ed infrastrutturale presente) e l'ecosistema su cui esso si appoggia. Con "rapporto di tipo simbiotico" si intende una coesistenza stretta tra due realtà evolutive differenti, tale per cui ciascuna di esse trae vantaggi sostanziali dall'altra ai fini della sua sopravvivenza. Allo stato attuale generalmente le due realtà evolvono in modo del tutto sordinato con trasformazioni territoriali che incidono in modo più o meno forte sull'ambiente naturale. La valutazione consente di quantificare la significatività dell'impatto (negativa o positiva) di un dato piano o progetto. Essa consiste in un giudizio elaborato confrontando numerosi fattori e applicando determinate norme e criteri. La valutazione si basa sui seguenti fattori:

- valore percepito dell'ambiente colpito;
- significatività, diffusione spaziale e durata del cambiamento;
- capacità dell'ambiente a resistere al cambiamento;
- affidabilità delle previsioni relative ai possibili cambiamenti;
- possibilità di mitigazione, sostenibilità e reversibilità.

Il progetto in esame non è in grado di mutare né influenzare scelte sostenute a livello di pianificazione generale ma può condividere l'obiettivo di valorizzazione e tutelare l'area in esame. Per quanto riguarda i possibili impatti sul comparto flora-vegetazione e fauna, lo studio ha evidenziato che nell'area di progetto non sono state osservate rappresentanze faunistiche cospicue in quanto la maggior parte dell'area, adibita a seminativo, non dispone di quelle peculiarità naturalistiche tali da attrarre particolarmente la componente animale. Sono stati avvistati solo alcuni esemplari di avifauna. Gli unici elementi naturali all'interno dell'area di progetto sono alcuni cumuli di pietre che hanno consentito la crescita di vegetazione spontanea, le ampie siepi di lentisco e di alaterno, (che in fase di realizzazione dell'impianto verranno mantenute) e alcune specie elencate nello studio botanico faunistico che formano associazioni vegetali presenti nelle aree. Pertanto si constata che gli interventi di installazione, per le aree usualmente adibite alla coltivazione, non determineranno importanti squilibri ecologici.

Di seguito si riporta una tabella nella quale si evidenziano le azioni di progetto con le possibili interferenze sul sito.

Azioni di progetto	Rischi connessi all'attività	Impatti del progetto sul sito	Motivazione
Fase di installazione delle strutture fotovoltaiche	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con il sito Natura 2000	L'area di progetto più vicina al sito Natura 2000 ZSC ITB010002 e ZPS ITB013012 dista circa 4 km, di conseguenza non vi è nessuna interferenza diretta con il sito. Inoltre all'interno dell'area di progetto non vi è la presenza di habitat. I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività di cantiere più intense nei periodi di accoppiamento e migrazione.
	Incremento traffico veicolare Rumore Emissioni di polveri		

Realizzazione cavidotti e sistemazioni Strade	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con il sito Natura 2000	Il cavidotto sarà del tipo interrato e attraversa strade esistenti. Gli unici siti di attenzione che attraversa il cavidotto sono il Fiume Santu e diversi suoi affluenti, ma non sono previste opere fuori terra e le modalità di attraversamento saranno tutte tramite TOC, preferibilmente in periodo di secca in modo da evitare variazioni della torbidità e delle caratteristiche chimico-fisiche del fiume e verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari al fine di non alterare la vegetazione. I possibili impatti sulla fauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione.
	Incremento traffico veicolare Rumore Emissioni di polveri		
Fase di esercizio	Cambiamenti delle caratteristiche naturali del sito	Nessuna interferenza o rapporto diretto con il sito Natura 2000	Grazie alle misure di mitigazione e compensazione previste, si accresce l'insediamento di piante spontanee e si preserva la nidificazione e il rifugio della fauna.
Dismissione dell'impianto	Inquinamento e degrado Habitat	Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat	I possibili impatti sull'avifauna saranno mitigati evitando le attività nei periodi di accoppiamento e migrazione.

	<p>Incremento traffico veicolare</p> <p>Rumore</p> <p>Emissioni di polveri</p>	<p>Nessuna interferenza o rapporto diretto con gli Habitat</p>	<p>La dismissione dell'impianto dovrà avvenire tutelando la vegetazione presente e organizzando i rifiuti prodotti secondo un sistema di stoccaggio ordinato, suddividendoli per tipologia.</p>
--	--	--	---

Gli interventi previsti comporteranno indubbiamente una modifica dei luoghi e del paesaggio locale, tuttavia, questa non avrà carattere peggiorativo, proprio per le caratteristiche del progetto e soprattutto per le misure di mitigazione e compensazione previste. Al termine dei lavori verrà effettuato un immediato ripristino dei luoghi, allontanando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto residuale delle attività di cantiere.

In considerazione della tipologia di opera, non si prevedono potenziali effetti significativi sulle aree limitrofe in fase di esercizio. Le opere necessarie per la realizzazione dell'impianto non comporteranno eventuali frammentazioni degli habitat prioritari dei Siti Natura 2000 e non interferiranno con la contiguità fra le unità ambientali. Quindi è possibile concludere in maniera oggettiva che il progetto non determinerà incidenza significativa, ovvero non pregiudicherà il mantenimento dell'integrità del sito.

5.2 Verifica di coerenza del progetto con gli obiettivi e le misure di conservazione del sito

Dopo aver analizzato le diverse attività previste per la realizzazione dell'intervento è opportuno confrontarli con gli obiettivi di conservazione del Piano di Gestione del Sito Natura 2000 interessato, in modo da valutare se, il progetto risulta coerente con tali misure di conservazione.

L'obiettivo generale del Piano di Gestione del Sito d'Importanza Comunitaria "Stagano di Pilo e Casaraccio" è quello di assicurare la conservazione degli habitat e delle specie vegetali e animali presenti, prioritari e non, a livello comunitario ai sensi della Direttiva

Habitat (92/43/CEE). Per ottenere questo risultato si è perseguita una gestione ecologicamente, socialmente ed economicamente sostenibile delle attività umane, sia all'interno del SIC, fissando opportuni vincoli alle stesse, sia nelle aree limitrofe, individuando auspicabili linee di indirizzo per le diverse categorie d'uso del territorio, da attuarsi evidentemente a cura degli enti territoriali preposti, compatibilmente con gli strumenti della pianificazione vigenti.

Le aree interessate dalla realizzazione del progetto, non interessano in modo diretto i Siti Natura ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" e della ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino"; il progetto mira comunque a garantire la sostenibilità dei suddetti siti.

Gli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario hanno lo scopo di aumentare la superficie relativa agli habitat e il mantenimento delle popolazioni faunistiche, in contemporanea il piano di gestione delinea strategie e propone interventi volti a promuovere attività economiche.

La proposta progettuale per la realizzazione del parco agrivoltaico prevede, la soluzione di convertire i seminativi in prati migliorati di leguminose, tra le file delle strutture e sotto le stesse, mentre per le opere di compensazione e mitigazione è prevista la conservazione di essenze arboree, la piantumazione di specie arboree e arbustive autoctone e/o storicizzate (olivastro e leccio) e la realizzazione di una fascia di mitigazione larga 3 m o 6 m dov'è possibile nella quale verranno messi a dimora esemplari di lentisco e ulivo selvatico.

Questi elementi favoriranno lo stazionamento delle specie faunistiche. Infine, il monitoraggio ambientale nell'ambito del progetto consentirà di valutare l'insediamento e la frequentazione dell'area da parte della fauna. La tutela delle specie animali è strettamente collegata alla tutela degli habitat.

6. RISULTATI

Dal presente studio si evidenzia che, la fase di Screening si considera sufficiente ad escludere che la realizzazione dell'impianto agrivoltaico "Sassari 3" possa generare effetti negativi in termini di alterazione dello stato di conservazione di habitat oppure determinare modifiche del livello di integrità della ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" e della ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino".

Nel caso in esame non si assiste ad un particolare impatto sulla vegetazione presente, fatta eccezione per le aree di progetto nelle quali è stata riscontrata vegetazione spontanea cresciuta anche sui cumuli di pietre presenti nei terreni e nelle aree perimetrali. In generale l'area è attualmente agricola e adibita a pascolo e all'interno dell'area di progetto è stata riscontrata una specie inclusa all'interno delle liste rosse italiane IUCN, la Palma nana (*Chamaerops humilis* L.)

Il progetto non comporta inoltre uno specifico impatto sulla fauna, le interferenze degli interventi previsti sono trascurabili, oltre che reversibili in quanto limitate al solo periodo di esecuzione dei lavori, poiché legati essenzialmente al disturbo connesso con la fase di cantiere, generato dalla presenza di mezzi, macchine operatrici e del relativo personale. Nella fase di esercizio, in considerazione della tipologia di progetto in esame, si esclude qualsiasi tipo di interferenza negativa sulle specie animali e vegetali e sui relativi habitat tutelati nei Siti Natura 2000 oggetto del presente Studio, dal momento che non si assiste ad un radicale cambiamento dello stato attuale ovvero non si passa da un'area a spiccata naturalità ad una a forte impatto antropico.

D'altra parte, gli interventi previsti di compensazione e di mitigazione dal punto di vista vegetazionale possono essere visti come interventi di miglioramento ambientale. La classe di vertebrati che necessita di maggiore attenzione è l'avifauna migratoria, perché talune specie nella loro fase di migrazione potrebbero scambiare il campo fotovoltaico per un'area umida. Tuttavia, si ritiene che, data la tipologia di opera e le misure di mitigazione e compensazione previste per quest'ultima, l'impatto sulle specie sarà notevolmente attenuato. Vi è da aggiungere che, grazie alle caratteristiche tecnico costruttive dei pannelli di nuova generazione dotati di vetri antiriflesso che sfruttano al massimo l'energia solare e

massimizzano l'assorbimento dei raggi solari, "l'effetto lago" viene meno e quindi questo potenziale fenomeno di disturbo può essere scongiurato.

Gli impatti sulle componenti floro-vegetazionale, faunistica ed ecologica legati all'inserimento ambientale dell'impianto agrivoltaico, possono considerarsi, nel complesso, di scarsa entità quindi non si ritengono necessarie ulteriori misure in aggiunta alle aree di mitigazione e compensazione già previste.

In generale sarà necessario rispettare buone pratiche di cantiere durante la fase realizzativa (ad esempio ridurre le emissioni sonore di disturbo per la fauna) e ripristinare la vegetazione sottratta durante la fase di costruzione.

Il progetto cercherà altresì di agevolare il raggiungimento degli obiettivi posti dall'attuale governo regionale e nazionale, sull'uso e la diffusione delle energie rinnovabili, che stanno alla base delle politiche di controllo e di attenuazione dei cambiamenti climatici tutt'ora in corso.

7. BIBLIOGRAFIA

- LIPU – Bird Life Italia. *Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA*
- Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, *Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttive 92/43/CEE) in Italia: habitat.*
- Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) direttiva 92/43/CEE "habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4.
- Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA), Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale.
- Rete Natura 2000, *Formulari Standard*
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), *Il Sistema Carta della Natura della Sardegna*
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna - Progetto di Aggiornamento del Piano di Gestione – Regione Autonoma della Sardegna – Dicembre 2014.
- Camarda I., Laureti L., Angelini P., Capogrossi R., Carta L., Brunu A., 2015 “Il Sistema Carta della Natura della Sardegna”. ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.
- Carta delle Serie di Vegetazione della Sardegna derivata da Blasi C. ed. 2009 - "Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia" in Blasi C. ed. 2009 "La Vegetazione d'Italia". Palombi ed., Roma, in stampa
- Piano forestale ambientale Regionale (Settembre 2007)

8. SITOGRAFIA

- Geoportale Nazionale: <http://www.pcn.minambiente.it>
- Sardegna Natura: <https://www.sardegнанатура.com/fauna-sardegna/schede-fauna-sardegna>
- Unione Internazionale per la Conservazione della Natura: <http://www.iucn.it>
- Habitat Italia – vnr.unipg.it
- Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale: <https://www.isprambiente.gov.it/it>
- Regione autonoma della Sardegna: <https://portal.sardegnasira.it/ricerca-sic-zps>
- Natura 2000 Network Viewer: <https://natura2000.eea.europa.eu/>
- Sardegna Geoportale: <https://www.sardegnageoportale.it/navigatori/sardegnamappe/>

9. ALLEGATI

- Formulario ZSC ITB010002_Stagno di Pilo e di Casaraccio
- Formulario ZPS ITB013012_Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE **ITB010002**
SITENAME **Stagno di Pilo e di Casaraccio**

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

Print Standard Data Form

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type

[Back to top](#)

B

1.2 Site code

ITB010002

1.3 Site name

Stagno di Pilo e di Casaraccio

1.4 First Compilation date

1995-06

1.5 Update date

2020-12

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna Assessorato Difesa Ambiente Servizio Tutela della Natura e Politiche forestali
Address:	
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site proposed	1995-09
---------------------------	---------

as SCI:	
Date site confirmed as SCI:	No information provided
Date site designated as SAC:	2017-04
National legal reference of SAC designation:	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude:	8.248611
Latitude:	40.883056

2.2 Area [ha]

1882.0000

2.3 Marine area [%]

No information provided

2.4 Sitelength [km] (optional):

No information provided

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110 B			299.09	0.00	P	D			
1120 B			380.73	0.00	M	B	C	B	B
1150 B			230.54	0.00	P	B	C	B	B
1160 B			4.38	0.00	P	D			

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1210 B			9.36	0.00	M	B	C	B	B
1310 B			1.95	0.00	M	A	C	A	A
1410 B			9.12	0.00	M	A	C	A	A
1420 B			19.2	0.00	M	A	C	A	A
1510 B			7.37	0.00	M	A	C	A	A
2110 B			7.02	0.00	M	B	C	B	B
2120 B			7.02	0.00	M	C	C	C	C
2210 B			7.26	0.00	M	B	C	B	B
2230 B			2.42	0.00	M	A	C	B	A
2250 B			0.0733	0.00	P	D			

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	D			
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	D			
P	1674	Anchusa crispa			p	1000	10000	i	P	M	A	B	A	A
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			r	2	6	P		M	C	C	B	C
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	C	B	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	D			

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A060	Aythya nyroca			w				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			w	6	7	i		M	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			r				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w	1	6	i		M	D			
B	A082	Circus cyaneus			w	1	2	i		M	D			
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			w				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	1	6	i		M	D			
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w	6	14	i		M	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			r				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			w	1	2	i		M	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			r	10	20	p		M	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			r				P	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A180	Larus genei			c				P	DD	D			

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A180	Larus genei			w	1	13	i		M	D			
B	A246	Lullula arborea			p				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			r				P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			w				P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			w	7	27	i		M	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			c				P	DD	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			w	19	104	i		M	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	2	6	p		M	C	B	B	C
B	A464	Puffinus yelkouan			c				P	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			w				P	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			r				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			w	1	4	i		DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			w				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			r				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			r				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			w				P	DD	D			
R	1219	Testudo graeca			p				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	D			
B	A128	Tetrax tetrax			p				P	DD	D			
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D			

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access
enter: yes

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

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

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A168	Actitis hypoleucos						P			X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P			X		X	
B	A054	Anas acuta			1	2	i				X		X	
B	A056	Anas clypeata						P			X		X	
B	A052	Anas crecca			4	134	i				X		X	
B	A050	Anas penelope						P			X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos			6	80	i				X		X	
B	A055	Anas querquedula						P			X		X	
B	A051	Anas strepera						P			X		X	
B	A043	Anser anser						P			X		X	
B	A257	Anthus pratensis						P			X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P			X		X	
B	A256	Anthus trivialis						P			X		X	
B	A226	Apus apus						P			X		X	
B	A227	Apus pallidus						P			X		X	
B	A028	Ardea cinerea			5	11	i				X		X	
P		Armeria pungens						P			X			
P		Arum pictum						P				X		
B	A218	Athene noctua						P			X		X	
B	A059	Aythya ferina						P			X		X	
B	A061	Aythya fuligula						P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis						P			X		X	
A	1201	Bufo viridis						P	X				X	
B	A087	Buteo buteo						P			X		X	
B	A149	Calidris alpina						P					X	
B	A145	Calidris minuta						P					X	
B	A366	Carduelis cannabina						P			X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P			X		X	
B	A288	Cettia cetti						P			X		X	
B	A136	Charadrius dubius						P			X		X	
B	A137	Charadrius hiaticula						P			X		X	

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						P			X		X	
B	A206	Columba livia						P			X		X	
B	A208	Columba palumbus						P			X			
B	A350	Corvus corax						P			X		X	
B	A349	Corvus corone						P			X			
B	A113	Coturnix coturnix						P			X		X	
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X	
B	A253	Delichon urbica						P			X		X	
B	A383	Emberiza calandra						P			X		X	
B	A377	Emberiza cirius						P			X		X	
B	A381	Emberiza schoeniclus						P			X		X	
B	A269	Erithacus rubecula						P			X		X	
P		Erodium corsicum						P				X		
P		Euphorbia pithyusa ssp. cupanii						P				X		
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X	
B	A322	Ficedula hypoleuca						P					X	
P		Filago tyrrhenica						P			X	X		
B	A359	Fringilla coelebs						P			X		X	
B	A125	Fulica atra			524	5670	i				X		X	
B	A153	Gallinago gallinago						P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus						P			X		X	
P		Genista corsica						P				X		
P		Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum						P				X		
B	A252	Hirundo daurica						P			X		X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A233	Jynx torquilla						P			X		X	
B	A341	Lanius senator						P			X		X	
B	A459	Larus cachinnans			24	676	i						X	
B	A179	Larus ridibundus						P			X		X	
P		Limonium acutifolium						P				X		
B	A156	Limosa limosa						P			X		X	
B	A271	Luscinia megarhynchos						P			X		X	

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V	A
B	A069	Mergus serrator						P						X	
B	A230	Merops apiaster						P			X		X		
B	A281	Monticola solitarius						P			X		X		
B	A262	Motacilla alba						P			X		X		
B	A260	Motacilla flava						P			X		X		
B	A319	Muscicapa striata						P			X		X		
B	A160	Numenius arquata						P			X		X		
B	A277	Oenanthe oenanthe						P			X		X		
B	A337	Oriolus oriolus						P			X		X		
P		Ornithogalum corsicum						P				X			
B	A214	Otus scops						P			X		X		
P		Pancratium maritimum						P			X				
B	A329	Parus caeruleus						P					X		
B	A330	Parus major						P			X		X		
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X		X		
B	A356	Passer montanus						P			X		X		
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			9	17	i				X		X		
B	A273	Phoenicurus ochruros						P			X		X		
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						P			X		X		
B	A315	Phylloscopus collybita						P			X		X		
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						P			X		X		
B	A343	Pica pica						P			X				
B	A141	Pluvialis squatarola						P					X		
B	A005	Podiceps cristatus			5	50	i				X		X		
B	A008	Podiceps nigricollis			5	47	i				X		X		
B	A266	Prunella modularis						P			X		X		
B	A118	Rallus aquaticus						P			X		X		
B	A249	Riparia riparia						P			X		X		
P		Romulea requienii						P				X			
B	A275	Saxicola rubetra						P			X		X		
B	A276	Saxicola torquatus						P			X		X		
B	A361	Serinus serinus						P			X		X		
P		Silene succulenta ssp. corsica						P				X			
B	A209	Streptopelia decaocto						P			X		X		

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
B	A210	Streptopelia turtur						P			X		X		
B	A352	Sturnus unicolor						P			X		X		
B	A351	Sturnus vulgaris						P			X				
B	A311	Sylvia atricapilla						P			X		X		
B	A310	Sylvia borin						P			X		X		
B	A304	Sylvia cantillans						P			X		X		
B	A309	Sylvia communis						P			X		X		
B	A305	Sylvia melanocephala						P			X		X		
B	A004	Tachybaptus ruficollis						P			X		X		
B	A228	Tachymarptis melba						P			X		X		
B	A048	Tadorna tadorna						P			X		X		
B	A161	Tringa erythropus						P					X		
B	A164	Tringa nebularia						P					X		
B	A163	Tringa stagnatilis						P					X		
B	A162	Tringa totanus						P			X		X		
B	A265	Troglodytes troglodytes						P			X		X		
B	A286	Turdus iliacus						P			X		X		
B	A283	Turdus merula						P			X		X		
B	A285	Turdus philomelos						P			X		X		
B	A284	Turdus pilaris						P			X		X		
B	A213	Tyto alba						P			X		X		
B	A232	Upupa epops						P			X		X		
B	A142	Vanellus vanellus						P			X		X		

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

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

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

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

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N01	35.00

N02	2.00
N03	4.00
N04	12.00
N05	6.00
N06	2.00
N07	4.00
N08	9.00
N09	6.00
N12	6.00
N14	6.00
N15	2.00
N21	4.00
N23	2.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Lo Stagno di Casaraccio (o delle Saline), poco profondo, occupa una superficie di circa 7,5 ha. E' separato dal mare da una sottile striscia sabbiosa ed ha uno sviluppo in lunghezza in senso perpendicolare alla linea costiera di circa 800 m contro una larghezza di soli 100 m. Lo Stagno di Pilo ha invece un'estensione di circa 1.2 Km2. E' separato dal mare da una sottile duna sabbiosa. A differenza dello stagno delle saline quello di Pilo è alimentato da piccoli ruscelli che ne addolciscono le acque in maniera irregolare in più punti. I due stagni sono posti alle estremità Nord e Sud del SIC; la parte di costa è bassa e sabbiosa e si estende, con andamento lineare, da Torre delle Saline, vicina allo stagno di Casaraccio, a Cabu Aspru, vicino allo stagno di Pilo. I fondali marini del SIC sono poco profondi, all'incirca tra i 5 e i 10 m, e caratterizzati dalla presenza di praterie di posidonia. I terreni affioranti nel sito sono prevalentemente ghiaie, sabbie, limi e argille sabbiose dei depositi alluvionali, colluviali, eolici e litorali travertini del periodo dell'olocene. Inoltre, ed in particolare nella parte inferiore del SIC alle spalle dello stagno di Pilo sono presenti conglomerati a matrice argillosa e arenarie di sistema alluvionale.

4.2 Quality and importance

Le due aree stagnali sono raccordate dalla fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e delle basse dune che le caratterizzano con i diversi habitat della serie completa della vegetazione alofila e psammofila. Le acque salmastre accolgono significative estensioni della vegetazione vascolare delle acque salse (Ruppiaetea) che sfumano negli habitat delle alofite con dominanza di chenopodiacee succulente e nella vegetazione di paludi sub-salse (Juncetalia maritimi). Le dune accolgono una facies di vegetazione ad *Armeria pungens* che rappresenta il limite occidentale della distribuzione nel Nord Sardegna. Frammiteti, canneti, tamariceti e alimieteti ad *Atriplex halimus* si sviluppano in modo frammentario, sia nella fascia peristagnale, sia nelle retrodune. Per l'avifauna il Sito è tra le più importanti aree umide del Nord Sardegna.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	A01		i

L	A04		i
M	C01.01		i
M	D02.09		i
M	E01.01		i
L	F02.03		i
M	J01		i
L	K01.01		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
L	A01		i
L	B		i
L	F02.03		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	37
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	0	
Unknown	63	
sum	100	

4.5 Documentation (optional)

Aphanius fasciatus (1152): la presenza della specie nel Sito è dubbia e necessita di ulteriori verifiche mirate, condotte mediante indagini sul campo [progetto "Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti nei siti della rete Natura 2000 in Sardegna", RAS - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2012]. Bibliografia: Bagella S., Farris E., Filigheddu R., Pisanu S., Secchi Z., 2004. Temporary ponds vegetation in North-Western Sardinia (Italy). Atti XI OPTIMA Meeting: 93. Beograd (Serbia), 5-11 settembre 2004; Biondi E., Filigheddu R., Farris E., 2001a. Il paesaggio vegetale della Nurra (Sardegna nord-occidentale). Fitosociologia 38(2) Suppl. 2: 3-105; Desole L., 1959a. Presenza di Scilla obtusifolia Poir. Nella Sardegna nord-occidentale. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 56: ; Fozzi A. e Pisu D. (1997) Sternidae nidificanti nella penisola di Stintino (Sardegna Nord-Occidentale) 1994-95 Avocetta 21: 31 (1997); Maltagliati F. 2002. Genetic monitoring of brackish-water populations: the Mediterranean toothcarp *Aphanius fasciatus* (Cyprinodontidae) as a model. Marine ecology Progress Series 235: 257-262; Maltagliati F., Domenici P., Fosch C. F., Cossu P., Casu M., Castelli A. 2003. Small-scale morphological and genetic differentiation in the Mediterranean killifish *Aphanius fasciatus* (Cyprinodontidae) from a coastal brackish-water pond and adjacent pool in northern Sardinia. Oceanologica Acta, 26: 111-119; Censimento I.W.C., 2003-2007; R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna; Piano di Gestione del SIC ITB010002 "Stagno di Pilo e Casaraccio"; D. Pisu, dati inediti; Sabatini A., Sotgiu G., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2012. Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti nei siti della rete Natura 2000 in Sardegna)

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level (optional):

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT07	15.00

IT11	63.00
IT37	37.00
IT42	68.39

5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

Designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT42	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino	+	68.39
IT41	Coste e Isolette a Nord Ovest della Sardegna	/	0.00

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC ITB010002 "Stagni di Pilo e Casaraccio", approvato con Decreto Regionale n. 5 del 28/02/2008. Decreto pubblicato su BURAS n. 21 del 28/06/2008. Link: http://buras.regione.sardegna.it/custom/frontend/viewPart.xhtml?partId=4ee5f3e3-8c20-45e9-9c8e-19b6571c32d8
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

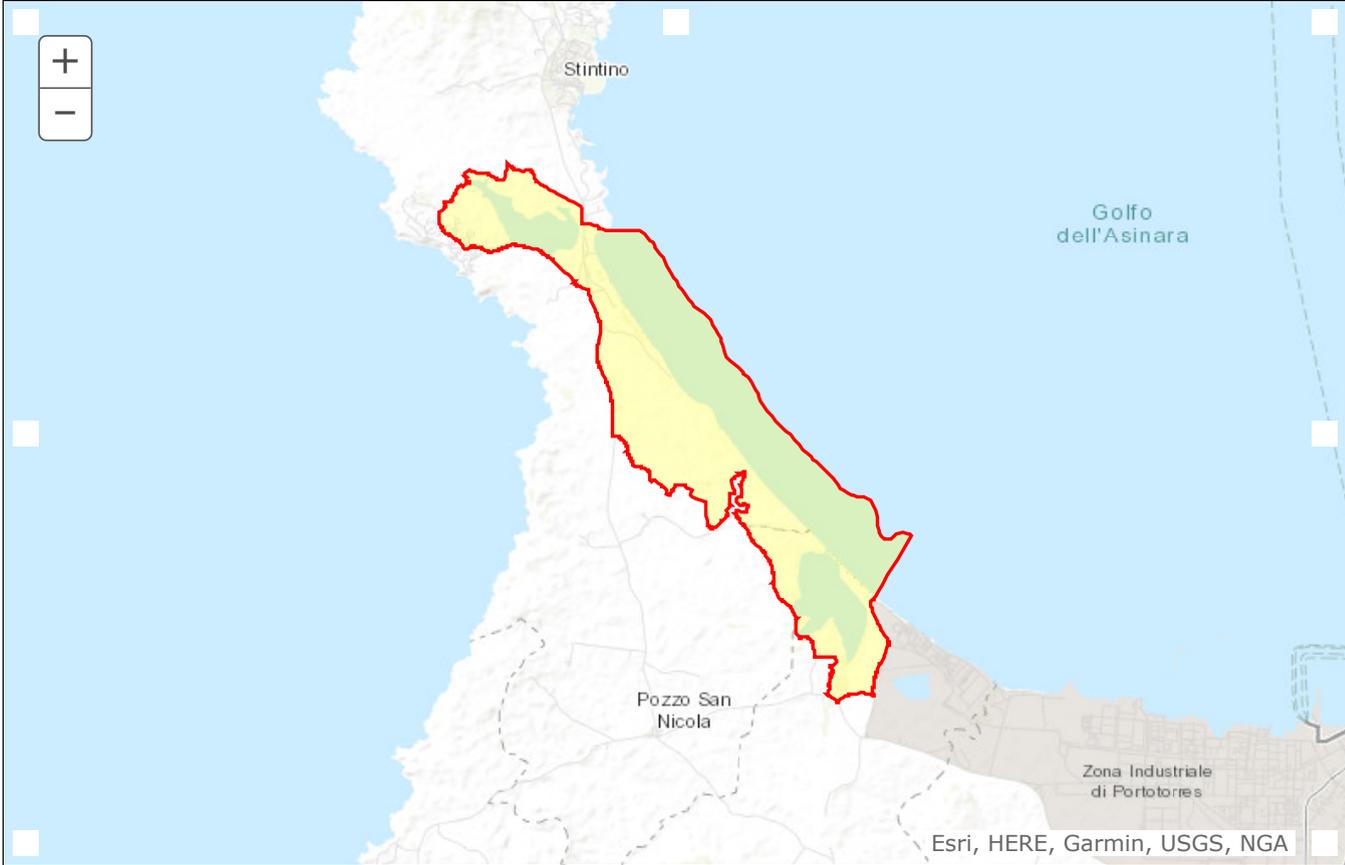
Piano di Gestione del SIC ITB010002 "Stagni di Pilo e Casaraccio", approvato con Decreto Regionale n. 5 del 28/02/2008. Decreto pubblicato su BURAS n. 21 del 28/06/2008.

7. MAP OF THE SITE

No information provided

[Back to top](#)

SITE DISPLAY





NATURA 2000 - MODULO DATI STANDARD

Per Zone di Protezione Speciale (ZPS),
Siti Proposti di Importanza Comunitaria (pSIC),
Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e
per Zone Speciali di Conservazione (ZSC)

LUOGO **ITB013012**
NOME DEL SITO **Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino**

SOMMARIO

- [1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO](#)
- [2. POSIZIONE DEL SITO](#)
- [3. INFORMAZIONI ECOLOGICHE](#)
- [4. DESCRIZIONE DEL SITO](#)
- [5. STATO DI PROTEZIONE DEL SITO](#)
- [6. GESTIONE DEL SITO](#)
- [7. MAPPA DEL SITO](#)

Stampa modulo dati standard

1. IDENTIFICAZIONE DEL SITO

1.1 Tipo

[Torna in cima](#)

UN

1.2 Codice del sito

ITB013012

1.3 Nome del sito

Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino

1.4 Data della prima compilazione

2007-03

1.5 Data di aggiornamento

2020-12

1.6 Convenuto:

Nome/Organizzazione:	Regione Autonoma della Sardegna Assessorato Difesa Ambiente Servizio Tutela della Natura e Politiche forestali
Indirizzo:	
E-mail:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

1.7 Indicazione del sito e date di designazione/classificazione

--	--

Data sito classificato come SPA:	2009-07
Riferimento giuridico nazionale della designazione della ZPS	Deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n. 17/9 del 03/07/2007; Determinazione del Direttore del Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna n. 1699 del 19/11/2007

2. POSIZIONE DEL SITO

2.1 Posizione centro sito [gradi decimali]:

[Torna in cima](#)

Longitudine:	8.248520
Latitudine:	40.888772

2.2 Superficie [ha]

1287.0000

2.3 Area marina [%]

Nessuna informazione fornita

2.4 Lunghezza del sito [km] (opzionale):

Nessuna informazione fornita

2.5 Codice e nome della regione amministrativa

Codice NUTS livello 2	Region Name
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean	(100.00 %)
---------------	------------

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110 B			211.74	0.00	P	D			
1120 B			128.7	0.00	M	D			
1150 B			230.54	0.00	P	D			
1210 B			5.19	0.00	P	B	C	B	B
1310 B			1.29	0.00	P	B	C	A	B

Annex I Habitat types						Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global	
1410 B			2.5	0.00	P	D				
1420 B			5.96	0.00	P	D				
1510 B			1.74	0.00	P	D				
2110 B			7.79	0.00	P	D				
2120 B			7.79	0.00	P	A	C	B	B	
2210 B			0.92	0.00	P	D				
2230 B			0.5	0.00	P	D				
2250 B			0.0733	0.00	P	D				

PF: for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.

NP: in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)

Cover: decimal values can be entered

Caves: for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			r				P	DD	D			
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			r	2	6	i		M	C	C	B	C
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	C	B	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			w				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			w	2	7	i		M	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			r				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w	1	8	i		M	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A082	Circus cyaneus			w	1	2	i		M	D			
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			w				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	1	6	i		M	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w	6	14	i		M	D			
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			r				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			r	10	20	i		M	D			
B	A131	Himantopus himantopus			w	1	2	i		DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			r				P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A180	Larus genei			w	1	13	i		DD	D			
B	A180	Larus genei			c				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea			p				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			r				P	DD	D			

Species			Population in the site							Site assessment						
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D			A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.		
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D					
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D					
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D					
B	A094	Pandion haliaetus			w				P	DD	D					
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D					
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			w	1	27	i		DD	D					
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c				P	DD	D					
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D					
B	A035	Phoenicopterus ruber			w	19	104	i		M	D					
B	A035	Phoenicopterus ruber			c				P	DD	D					
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	D					
B	A124	Porphyrion porphyrio			p	2	6	p		M	C		B	B	C	
B	A464	Puffinus yelkouan			c				P	DD	D					
B	A132	Recurvirostra avosetta			w				P	DD	D					
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				P	DD	D					
B	A195	Sterna albifrons			r				P	DD	D					
B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	D					
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D					
B	A191	Sterna sandvicensis			w	1	5	i		M	D					
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	D					
B	A301	Sylvia sarda			w				P	DD	D					
B	A301	Sylvia sarda			r				P	DD	D					
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	D					
B	A302	Sylvia undata			r				P	DD	D					
B	A302	Sylvia undata			w				P	DD	D					
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	D					
R	1219	Testudo graeca			p				P	DD	D					
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	D					
B	A128	Tetrax tetrax			p				P	DD	D					
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D					

Group: A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
S: in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes

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

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

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))

Abundance categories (Cat.): C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information

Data quality: G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A168	Actitis hypoleucos			1	5	i	P			X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P			X		X	
B	A054	Anas acuta			1	2	i	P			X		X	
B	A056	Anas clypeata			41	194	i	P			X		X	
B	A052	Anas crecca			4	134	i	P			X		X	
B	A050	Anas penelope			169	415	i	P			X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos			6	80	i	P			X		X	
B	A055	Anas querquedula						P			X		X	
B	A051	Anas strepera			23	36	i	P			X		X	
B	A043	Anser anser			1	1	i	P			X		X	
B	A257	Anthus pratensis						P			X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P			X		X	
B	A256	Anthus trivialis						P			X		X	
B	A226	Apus apus						P			X		X	
B	A227	Apus pallidus						P			X		X	
B	A028	Ardea cinerea			5	11	i	P			X		X	
P		Armeria pungens						P			X			
P		Arum pictum						P				X		
P		Astragalus terraccianoii						P				X		
B	A218	Athene noctua						P			X		X	
B	A059	Aythya ferina			12	431	i	P			X		X	
B	A061	Aythya fuligula						P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis			1	4	i	P			X		X	
A	1201	Bufo viridis						P	X				X	
B	A087	Buteo buteo						P			X		X	
B	A149	Calidris alpina			10	50	i	P					X	
B	A145	Calidris minuta			3	26	i	P					X	
B	A366	Carduelis cannabina						P			X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P			X		X	
B	A288	Cettia cetti						P			X		X	
B	A136	Charadrius dubius						P			X		X	
B	A137	Charadrius hiaticula			1	3	i	P			X		X	
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						P			X		X	

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V
B	A206	Columba livia						P			X		X	
B	A350	Corvus corax						P			X		X	
B	A113	Coturnix coturnix						P			X		X	
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X	
B	A253	Delichon urbica						P			X		X	
B	A383	Emberiza calandra						P			X		X	
B	A377	Emberiza cirlus						P			X		X	
B	A381	Emberiza schoeniclus						P			X		X	
P		Ephedra distachya ssp. distachya						P						X
B	A269	Erithacus rubecula						P			X		X	
P		Erodium corsicum						P				X		
P		Euphorbia pithyusa ssp. cupanii						P				X		
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X	
B	A322	Ficedula hypoleuca						P					X	
B	A359	Fringilla coelebs						P			X		X	
B	A125	Fulica atra			524	5670	i	P			X		X	
B	A153	Gallinago gallinago						P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus			3	40	i	P			X		X	
P		Genista corsica						P				X		
P		Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum						P				X		
B	A252	Hirundo daurica						P			X		X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A233	Jynx torquilla						P			X		X	
B	A341	Lanius senator						P			X		X	
B	A459	Larus cachinnans			24	676	i	P					X	
B	A179	Larus ridibundus			37	501	i	P			X		X	
P		Limonium acutifolium						P				X		
B	A156	Limosa limosa						P			X		X	
B	A271	Luscinia megarhynchos						P			X		X	
B	A069	Mergus serrator			1	1	i	P					X	
B	A230	Merops apiaster						P			X		X	
B	A281	Monticola solitarius						P			X		X	

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C	R	V	P	IV	V
B	A262	Motacilla alba						P			X		X	
B	A260	Motacilla flava						P			X		X	
B	A319	Muscicapa striata						P			X		X	
B	A160	Numenius arquata			1	1	i	P			X		X	
B	A277	Oenanthe oenanthe						P			X		X	
B	A337	Oriolus oriolus						P			X		X	
B	A214	Otus scops						P			X		X	
B	A329	Parus caeruleus						P					X	
B	A330	Parus major						P			X		X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X		X	
B	A356	Passer montanus						P			X		X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			9	17	i	P			X		X	
B	A273	Phoenicurus ochrurus						P			X		X	
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						P			X		X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P			X		X	
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						P			X		X	
B	A343	Pica pica						P			X			
B	A141	Pluvialis squatarola						P					X	
B	A005	Podiceps cristatus			5	50	i	P			X		X	
B	A008	Podiceps nigricollis			5	47	i	P			X		X	
B	A266	Prunella modularis						P			X		X	
P		Puccinellia distans						P						X
B	A118	Rallus aquaticus						P			X		X	
B	A249	Riparia riparia						P			X		X	
B	A275	Saxicola rubetra						P			X		X	
B	A276	Saxicola torquatus						P			X		X	
P		Scrophularia ramosissima						P						X
B	A361	Serinus serinus						P			X		X	
B	A209	Streptopelia decaocto						P			X		X	
B	A210	Streptopelia turtur						P			X		X	
B	A352	Sturnus unicolor						P			X		X	
B	A311	Sylvia atricapilla						P			X		X	
B	A310	Sylvia borin						P			X		X	
B	A304	Sylvia cantillans						P			X		X	

Species					Population in the site				Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max			C	R V P	IV	V	A	B	C
B	A309	Sylvia communis							P			X		X	
B	A305	Sylvia melanocephala							P			X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			6	120	i		P			X		X	
B	A228	Tachymarptis melba							P			X		X	
B	A048	Tadorna tadorna			3	10	i		P			X		X	
B	A161	Tringa erythropus							P					X	
B	A164	Tringa nebularia			1	1	i		P					X	
B	A163	Tringa stagnatilis							P					X	
B	A162	Tringa totanus							P			X		X	
B	A265	Trogodytes trogodytes							P			X		X	
B	A286	Turdus iliacus							P			X		X	
B	A283	Turdus merula							P			X		X	
B	A285	Turdus philomelos							P			X		X	
B	A284	Turdus pilaris							P			X		X	
B	A213	Tyto alba							P			X		X	
B	A232	Upupa epops							P			X		X	
B	A142	Vanellus vanellus							P			X		X	

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

CODE: for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name

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

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

Unit: i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))

Cat.: Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present

Motivation categories: **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N23	100.00
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Trattasi di un'ampia area stagnale di retrospiaggia compresa tra il cordone di spiaggia attuale che si sviluppa con andamento rettilineo in direzione sud-est nord-ovest e le propaggini settentrionali dei rilievi miocenici del Turritano occidentale. La spiaggia è caratterizzata da un corpo sabbioso interno che si eleva per 3-4 m. s.l.m. e da una successione di due o talora tre cordoni di spiaggia paralleli tra i quali si formano ristagni d'acqua temporanei.

4.2 Quality and importance

Il sito è caratterizzato dalla presenza di aree umide importanti per l'avifauna: tali aree infatti ospitano diverse specie nidificanti, tra le quali l'Airone rosso ed il Tarabusino, inoltre risultano importanti per lo svernamento del Fenicottero rosa e di diversi anatidi migratori. Le due aree stagnali sono raccordate dalla fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e delle basse dune che le caratterizzano con i diversi habitat della serie completa della vegetazione alofila e psamofila. Le acque salmastre accolgono significative estensioni della vegetazione vascolare delle acque salse (Ruppiaetea) che sfumano negli habitat delle alofite con dominanza di Chenopodiacee succulente e nella vegetazione di paludi sub-salse (Juncetalia maritimi). Le dune accolgono una facies di vegetazione ad Armeria pungens che rappresenta il limite occidentale della distribuzione nel Nord Sardegna. Fragmiteti, canneti, tamariceti e alimieteti ad Atriplex halimus si sviluppano in modo frammentario sia nella fascia peristagnale, sia nelle retrodune. Per l'avifauna il Sito è tra le più importanti aree umide del Nord Sardegna.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
	A01		i
	A04		i
	C01.01		i
	D02.09		i
	E01.01		i
	F02.03		i
	J01		i
	K01.01		i

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
	B		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	27
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	0	
Unknown	73	
sum	100	

4.5 Documentation (optional)

Bibliografia: Fozzi A. e Pisu D. (1997) Sternidae nidificanti nella penisola di Stintino (Sardegna Nord-Occidentale) 1994-95 Avocetta 21: 31 (1997); Censimento I.W.C., 2003-2007; BACCHETTA G., COPPI A., PONTECORVO C., SELVI F., 2008 - Systematics, phylogenetic relationships and conservation of the taxa of Anchusa (Boraginaceae) endemic to Sardinia (Italy). Systematics e Biodiversity 6(2): 161-174.); Maltagliati F. 2002. Genetic monitoring of brackish-water populations: the Mediterranean toothcarp Aphanius fasciatus (Cyprinodontidae) as a model. Marine ecology Progress Series 235: 257-262; Maltagliati F., Domenici P., Fosch C. F., Cossu P., Casu M., Castelli A. 2003. Small-scale morphological and genetic differentiation in the Mediterranean killifish Aphanius fasciatus (Cyprinodontidae) from a coastal

brackish-water pond and adjacent pool in northern Sardinia. Oceanologica Acta, 26: 111-119; R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna; D. Pisu, dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna); Sabatini A., Sotgiu G., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2012. Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti nei siti della rete Natura 2000 in Sardegna); censimenti IWC dell'avifauna nelle zone umide realizzati negli anni dal 2010 al 2013

5. SITE PROTECTION STATUS

5.1 Designation types at national and regional level (optional):

[Back to top](#)

Code	Cover [%]
IT07	18.00
IT11	73.00
IT37	27.00
IT41	100.00

5.2 Relation of the described site with other sites (optional):

Designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT41	Stagno di Pilo e di Casaraccio	-	100.00

5.3 Site designation (optional)

No information provided

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input type="checkbox"/>	Yes
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation
<input checked="" type="checkbox"/>	No

6.3 Conservation measures (optional)

No information provided

7. MAP OF THE SITE

No information provided

[Back to top](#)

SITE DISPLAY

