

IVI Petrolifera S.p.A. Santa Giusta (OR), Italia

Impianto di Stoccaggio, Rigassificazione e Distribuzione GNL nel Porto di Oristano- Santa Giusta

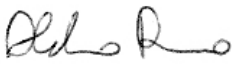
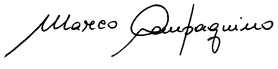
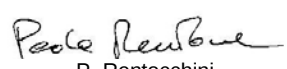
Studio di Incidenza

Doc. No. P0006938-1-H4 Rev. 0 - Agosto 2018

Rev.	0
Descrizione	Prima Emissione
Preparato da	F. Diana A. Puppo
Controllato da	M. Compagnino
Approvato da	P. Rentocchini
Data	Agosto 2018

**Impianto di Stoccaggio, Rigassificazione e Distribuzione GNL
nel Porto di Oristano-Santa Giusta**
Studio di Incidenza



Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	 F. Diana  A. Puppo	 M. Compagnino	 P. Rentocchini	Agosto 2018

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

INDICE

	Pag.
LISTA DELLE TABELLE	2
LISTA DELLE FIGURE	3
LISTA DELLE FIGURE IN ALLEGATO	3
ABBREVIAZIONI E ACRONIMI	4
1 INTRODUZIONE	5
2 ASPETTI METODOLOGICI E NORMATIVI	7
2.1.1 FASE 1: VERIFICA (SCREENING)	9
2.1.2 FASE 2: VALUTAZIONE "APPROPRIATA"	10
2.1.3 FASE 3: ANALISI DI SOLUZIONI ALTERNATIVE	11
2.1.4 FASE 4: DEFINIZIONE DI MISURE DI COMPENSAZIONE	11
2.2.1 NORMATIVA COMUNITARIA	12
2.2.2 NORMATIVA NAZIONALE	13
3 LIVELLO I: VERIFICA (SCREENING)	14
3.2.1 FASE DI CANTIERE	14
3.2.2 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO	15
3.2.3 INTERAZIONI CON L'AMBIENTE	20
3.2.4 VINCOLI D.LGS 42/04	39
3.2.5 ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE	41
3.3.1 AREA VASTA	43
3.3.2 POTENZIALE AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	44
3.3.3 IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEI SITI RETE NATURA 2000 POTENZIALMENTE INTERESSATI	50
3.4.1 IDENTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE NEI CONFRONTI DEI QUALI SI PRODUCONO	72
3.4.2 PREVISIONE E VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI CON RIFERIMENTO AGLI HABITAT, HABITAT DI SPECIE E SPECIE	82
REFERENZE	117

APPENDICE A: FORMULARIO STANDARD SIC ITB030016 "Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi"

APPENDICE B: FORMULARIO STANDARD SIC ITB032219 "Sassu-Cirras"

APPENDICE C: FORMULARIO STANDARD SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"

APPENDICE D FORMULARIO STANDARD ZSC ITB030033 "Stagno di Pauli Maiori di Oristano"

APPENDICE E FORMULARIO STANDARD ZPS ITB034001 "Stagno di S'Enna Arrubia"

APPENDICE F FORMULARIO STANDARD ZPS ITB034005 "Stagno di Pauli Maiori"

Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:

separatore delle migliaia = virgola (,)
separatore decimale = punto (.)

LISTA DELLE TABELLE

Tabella 1.1:	Siti Natura 2000 presenti nel raggio di circa 5 km dall'area di intervento	5
Tabella 3.1:	Condizioni Operative dei Vaporizzatori	18
Tabella 3.2:	Numero e Potenza dei Mezzi di Cantiere	20
Tabella 3.3:	Approvvigionamento e Distribuzione GNL – Numero Arrivi/Anno (Scenario Massimo)	21
Tabella 3.4:	Caratteristiche e Dati Emissivi Navi Gasiere e Bettoline	22
Tabella 3.5:	Caratteristiche e Fattori Emissivi Rimorchiatori	22
Tabella 3.6:	Prelievi Idrici in Fase di Cantiere	22
Tabella 3.7:	Potenza Sonora dei Mezzi di Cantiere	24
Tabella 3.8:	Caratteristiche delle Sorgenti Acustiche	24
Tabella 3.9:	Traffico di Mezzi Terrestri in Fase di Cantiere	28
Tabella 3.10:	Traffico di Mezzi Terrestri in Fase di Esercizio	29
Tabella 3.11:	Traffico di Mezzi Navali in Fase di Esercizio	29
Tabella 3.12:	Stima Complessiva delle Emissioni in Fase di Esercizio	33
Tabella 3.13:	Emissioni Giornaliere Traffico Terrestre	35
Tabella 3.14:	Emissioni da Traffico Marittimo per ogni Nave in Arrivo al Deposito	35
Tabella 3.15:	Emissioni del Rimorchiatore per Manovra Nave	35
Tabella 3.16:	Classificazione Acustica del Comune di Santa Giusta	42
Tabella 3.17:	Limiti di Emissione e Immissione, Classi III, IV, V e VI	42
Tabella 3.18:	Siti Natura 2000 presenti nel Raggio di circa 5 km dall'Area di Intervento	43
Tabella 3.19:	Potenziati Fattori Perturbativi individuati in Fase Di cantiere e potenziali Effetti su Habitat/Habitat di Specie e Specie	45
Tabella 3.20:	Fattori Perturbativi individuati in Fase di Esercizio	46
Tabella 3.21:	Potenziati fattori perturbativi in grado di comportare degli effetti su Habitat/Habitat di specie e specie in fase di cantiere	48
Tabella 3.22:	Potenziati fattori perturbativi in grado di comportare degli effetti su Habitat/Habitat di specie e specie in fase di esercizio	48
Tabella 3.23:	Identificazione degli Habitat di interesse comunitario presenti all'interno della potenziale area di influenza del progetto	56
Tabella 3.24:	Identificazione delle specie di interesse comunitario presenti o potenzialmente presenti all'interno dell'area di influenza del progetto	62
Tabella 3.25:	Identificazione degli Aspetti Vulnerabili relativamente alle specie in All. I Dir. 2009/147/CE e All. II e IV Dir. 92/43/CEE	73
Tabella 3.26:	Livelli di incidenza derivabili dall'applicazione degli indicatori con relativa scala cromatica di rappresentazione	86
Tabella 3.27:	Stima delle Emissioni Complessive Prodotte in Fase di Cantiere	90
Tabella 3.28:	Stima Complessiva delle Emissioni in Fase di Esercizio	91
Tabella 3.29:	Realizzazione delle Opere, Stima delle Emissioni Sonore da Mezzi di Cantiere	93
Tabella 3.30:	Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 5, 10 e 20 m dall'Asse Stradale)	93
Tabella 3.31:	Fase di Esercizio, Verifica dei Limiti Acustici di Emissione ai Ricettori	95
Tabella 3.32:	Fase di Esercizio, Verifica dei Limiti Acustici di Immissione ai Ricettori	95
Tabella 3.33:	Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio in All. I della Dir.2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e in All. II e All. IV della Dir. 92/43/CEE in fase di cantiere	98
Tabella 3.34:	Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio in All. I della Dir.2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e in All. II e All. IV della Dir. 92/43/CEE in fase di esercizio	103
Tabella 3.35:	Risultato finale di valutazione della significatività dell'incidenza diretta e indiretta sulle specie bersaglio	108

LISTA DELLE FIGURE

Figura 2.a:	Metodologia procedurale Valutazione di Incidenza	8
Figura 3.a:	Planimetria dell'Impianto	16
Figura 3.b:	Serbatoio di Stoccaggio GNL – Sezione Schematica	17
Figura 3.c:	Disposizione dei Vaporizzatori	19
Figura 3.d:	Viabilità di Cantiere	28
Figura 3.e:	Localizzazione dei Progetti che possono avere effetti Sinergici e cumulativi con il Progetto in Esame	30
Figura 3.f:	Regressione Lineare fra DWT e Potenza Sonora per Navi Petroliere	36
Figura 3.g:	Beni Vincolati 42/04 (Regione Autonoma della Sardegna, 2006 Piano Paesaggistico Regionale, approvato con DGR 36/7 del 5 Settembre 2006)	41
Figura 3.h:	Area Vasta di Analisi	43
Figura 3.i:	Sovrapposizione delle potenziali aree di influenza di ogni singolo effetto perturbativo in grado di generare effetti su habitat/Habitat di specie/specie	49
Figura 3.j:	Potenziale Area di influenza del Progetto	50
Figura 3.k:	Vista della Zona di Intervento	51
Figura 3.l:	Panoramica dell'Area di influenza	52
Figura 3.m:	Strada lungo il Lago di Santa Giusta dove è previsto il passaggio dei mezzi terrestri sia in fase di cantiere che di esercizio	52
Figura 3.n:	Cartografia degli habitat del sito SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta" (Fonte: Piano di gestione del sito ITB030037, 2008)	54
Figura 3.o:	Cartografia degli habitat del sito SIC ITB032219 "Sassu-Cirras" (Fonte: Piano di gestione del sito ITB032219, 2015)	55

LISTA DELLE FIGURE IN ALLEGATO

Figura 1.1	Siti Natura 2000
Figura 3.1	Carta dell'Uso del Suolo nell'Area di Analisi

ABBREVIAZIONI E ACRONIMI

A	Anfibio
B	Bird
BOG	Boil Off Gas
CE	Comunità Europea
CEE	Comunità Economica Europea
CER	Catalogo Europeo dei Rifiuti
dB	Decibel
DG	Direzione Generale
DGR	Delibera di Giunta Regionale
D.Lgs	Decreto Legislativo
DM	Decreto Ministeriale
DMA	Decreto Ministero Ambiente
DPR	Decreto del Presidente della Repubblica
DWT	Dead Weight Tonnage – Tonnellaggio di Portata Lorda
F	Fish
GN	Gas Naturale
GNL	Gas Naturale Liquefatto
HSD	High Speed Diesel
I	Invertebrato
IBA	Important Bird Area (Area di Importanza per gli Uccelli)
KO	Knock Out (in KO Drum)
LNG	Liquified Natural Gas (Gas Naturale Liquefatto)
LOA	Length OverAll (Lunghezza fuori tutto)
Lp	sound pressure level (livello di pressione sonora)
Lw	sound power level (livello di potenza sonora)
MCI	Motore a Combustione Interna
MISE	Ministero dello Sviluppo Economico
MDO	Marine Diesel Oil
NMVOC	Non-Methane Volatile Organic Compound
NTA	Norme Tecniche di Attuazione
P	Pianta
PAI	Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico
PdG	Piano di Gestione (del Sito Natura 2000)
PM ₁₀	Particulate Matter (Polveri sottili con dimensione particelle <10 µm)
PUC	Piano Urbanistico Comunale
PUL	Piano di Utilizzo dei Litorali
R	Rettile
SIA	Studio di Impatto Ambientale
SIC	Sito di Interesse Comunitario
SINCA	Studio di Incidenza Ambientale
SP	Strada Provinciale
VIA	Valutazione di Impatto Ambientale
VOC	Volatile Organic Compound
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione

1 INTRODUZIONE

Il presente Studio di Incidenza Ambientale si riferisce agli interventi previsti per la realizzazione del Terminale GNL di Oristano.

Il progetto prevede l'implementazione di una filiera che include l'approvvigionamento del GNL tramite navi metaniere, lo stoccaggio in impianto, la rigassificazione e la distribuzione via terra mediante autocisterne e via mare tramite imbarcazioni (bettoline).

L'impianto è progettato per uno stoccaggio nominale di 9,000 m³ di GNL tramite l'impiego di No.9 serbatoi criogenici da 1,000 m³ ciascuno. La capacità nominale massima di stoccaggio annua è di 880,000 m³ di GNL, dei quali la maggior parte (fino a 876,000 m³) saranno rigassificati e inviati alla rete.

Il rigassificatore sarà approvvigionato mediante navi gasiere di piccola taglia, di capacità pari a circa 4,000 m³.

La distribuzione potrà essere effettuata mediante autocisterne di capacità di circa 50 m³ e mediante bettoline di capacità pari a 500 m³.

L'impianto sarà concettualmente suddiviso nelle aree funzionali di seguito elencate:

- ✓ area di attracco e trasferimento del GNL, che comprende le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline, già attualmente esistenti, e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento, durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline;
- ✓ area di deposito del GNL, che comprende i serbatoi di stoccaggio e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla loro corretta gestione;
- ✓ area destinata alla sezione di vaporizzazione del GNL, che comprende le apparecchiature necessarie alla rigassificazione del GNL;
- ✓ area di carico delle autocisterne, che comprende le baie di carico/raffreddamento per le autocisterne, i sistemi di misurazione del carico e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione.

Come mostrato nella Figura 1.1 allegata l'area di intervento non rientra all'interno di nessun sito della Rete Natura 2000.

I siti Natura 2000 presenti nel raggio di circa 5 Km dall'area di intervento sono riportati nella tabella che segue.

Tabella 1.1: Siti Natura 2000 presenti nel raggio di circa 5 km dall'area di intervento

Codice identificativo	Denominazione	Distanza del sito dall'area di intervento (m)
SIC ITB030016	Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi	3,125
SIC ITB032219	Sassu-Cirras	1,350
SIC ITB030037	Stagno di Santa Giusta	1,430
ZSC ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	5,085
ZPS ITB034005	Stagno di Pauli Maiori	4,895
ZPS ITB034001	Stagno di S'Enna Arrubia	4,225

Nonostante l'area di impianto non ricada all'interno dei Siti della Rete Natura 2000, in considerazione dei potenziali effetti perturbativi che si possono generare in fase di cantiere e di esercizio si è ritenuto opportuno procedere con la redazione della Selezione preliminare (*Screening*) dello Studio per la Valutazione di Incidenza, al fine di escludere la possibile presenza di effetti significativi negativi sui siti Natura 2000.

La presente Relazione per la Valutazione di Incidenza è stata redatta come da allegato del **DPR No. 357 dell'8 Settembre 1997** modificato ed integrato dal **DPR No. 120 del 12 Marzo 2003** ed in linea con le Direttive Europee (in particolare la 92/43/CEE Direttiva "Habitat", e la 79/409/CEE Direttiva "Uccelli" sostituita dalla 2009/147/CE).

Si tratta di una fase di valutazione avente lo scopo di orientare il soggetto richiedente verso una soluzione che possa essere considerata compatibile con le disposizioni della Direttiva "Habitat" e "Uccelli" e le relative normative nazionali e regionali di recepimento.

Il gruppo di lavoro di RINA Consulting S.p.A. si è avvalso della collaborazione della Società Bioprogramm s.c. di Padova: Dott. biol. Paolo Turin (esperto faunista ed idrobiologo – direttore tecnico), Dott.ssa nat. Giovanna Mazzetti (esperta in Studi di Incidenza) e Dott. forest. Andrea Favaretto (esperto ornitologo).

2 ASPETTI METODOLOGICI E NORMATIVI

2.1 LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

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

Tale procedura è stata introdotta dall'**articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat"** con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La valutazione d'incidenza, se correttamente realizzata ed interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio. È bene sottolineare che 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.

La valutazione d'incidenza rappresenta uno strumento di prevenzione che analizza gli effetti di interventi che, seppur localizzati, vanno collocati in un contesto ecologico dinamico. Ciò in considerazione delle correlazioni esistenti tra i vari siti e del contributo che portano alla coerenza complessiva e alla funzionalità della rete Natura 2000, sia a livello nazionale che comunitario. Pertanto, la valutazione d'incidenza si qualifica come strumento di salvaguardia, che si cala nel particolare contesto di ciascun sito, ma che lo inquadra nella funzionalità dell'intera rete.

Per l'interpretazione dei termini e dei concetti di seguito utilizzati in relazione alla valutazione di incidenza, si fa riferimento a quanto precisato dalla Direzione Generale (DG) Ambiente della Commissione Europea nel documento tecnico **"La gestione dei siti della rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della direttiva Habitat"**.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'**art. 6 del DPR 12 marzo 2003 No.120**, (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003) che ha sostituito l'**art. 5 del DPR 8 Settembre 1997, No. 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 d'infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

Il percorso logico della valutazione d'incidenza è delineato nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente. Il documento è disponibile in una traduzione italiana, non ufficiale, a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE".

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

- ✓ **FASE 1: 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;
- ✓ **FASE 2: 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;
- ✓ **FASE 3: 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;
- ✓ **FASE 4: 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 venga comunque realizzato.

L'iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, molti passaggi possono essere infatti seguiti "implicitamente" ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste, dalle Regioni e Province Autonome.

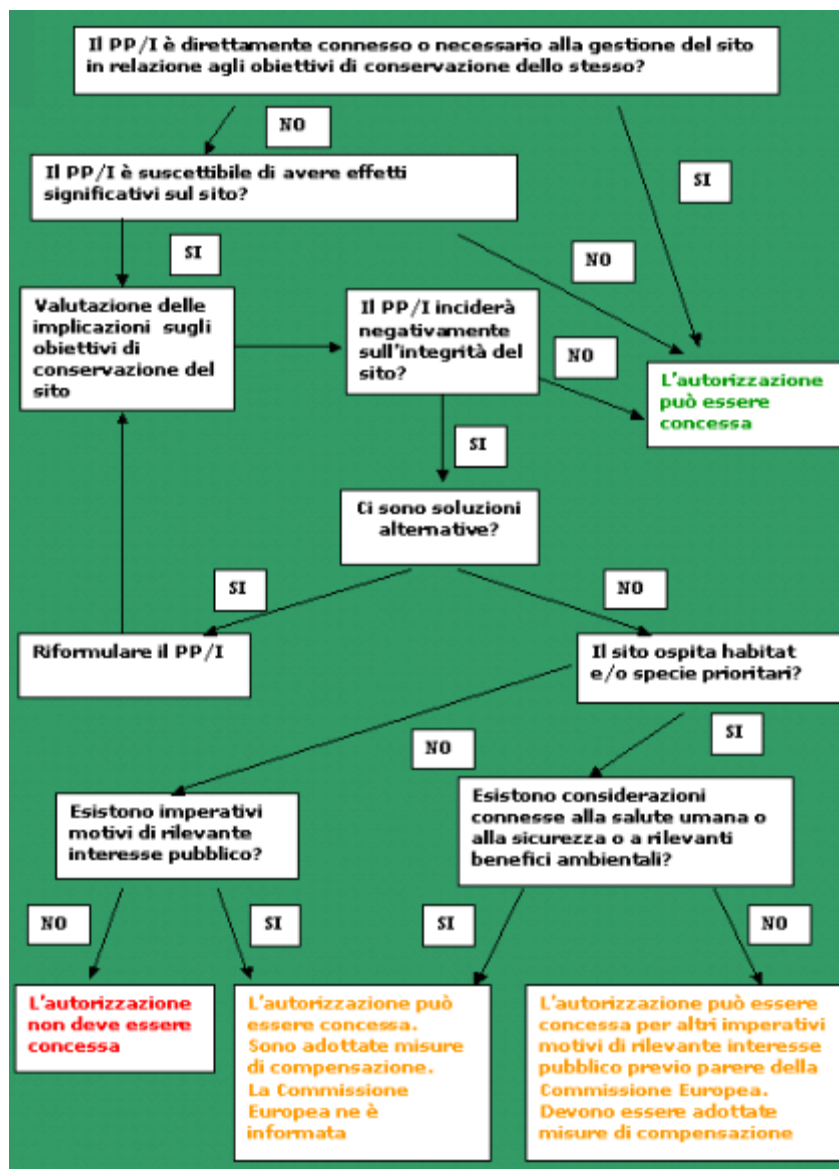


Figura 2.a: Metodologia procedurale Valutazione di Incidenza

(Fonte: 'La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE'; 'Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC', EC, 11/2001)

2.1.1 FASE 1: Verifica (screening)

Obiettivo della fase di screening è quello di verificare la possibilità che dalla realizzazione di un piano/progetto, non direttamente connesso o necessario alla gestione di un sito Natura 2000, derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

a) Gestione del sito - In primo luogo si verifica se il piano/progetto è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ovvero, se riguarda misure che sono state concepite unicamente per la gestione ai fini della conservazione. Nel caso in cui il piano/progetto abbia tale unica finalità la valutazione d'incidenza non è necessaria.

Nel caso in cui invece si tratti di piani o progetti di gestione del sito integrati ad altri piani di sviluppo, la componente non direttamente legata alla gestione deve comunque essere oggetto di una valutazione. Può infine verificarsi il caso in cui un piano/progetto direttamente connesso o necessario per la gestione di un sito possa avere effetti su un altro sito: in tal caso si deve comunque procedere ad una valutazione d'incidenza relativamente al sito interessato da tali effetti.

b) Descrizione del piano/progetto - la procedura prevede l'identificazione di tutti gli elementi del piano/progetto suscettibili di avere un'incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000 oltre all'individuazione degli eventuali effetti congiunti di altri piani/progetti.

La guida metodologica della DG Ambiente contiene una *checklist* esemplificativa degli elementi da considerare (si veda inoltre l'allegato G al DPR 357/97):

- ✓ dimensioni, entità, superficie occupata;
- ✓ settore del piano;
- ✓ cambiamenti fisici che deriveranno dal progetto/piano (da scavi, fondamenta, ecc.);
- ✓ fabbisogno in termini di risorse (estrazione di acqua, ecc.);
- ✓ emissioni e rifiuti (smaltimento in terra, acqua aria);
- ✓ esigenze di trasporto;
- ✓ durata della fasi di edificazione, operatività e smantellamento, ecc.;
- ✓ periodo di attuazione del piano;
- ✓ distanza dal sito Natura 2000 o caratteristiche salienti del sito;
- ✓ impatti cumulativi con altri piani/progetti;
- ✓ altro.

Se disponibile, è molto utile l'uso di un sistema informativo geografico per la migliore comprensione delle possibili interazioni spaziali tra gli elementi del piano/progetto e le caratteristiche del sito.

La previsione e valutazione degli impatti cumulativi (valutazione cumulativa) è piuttosto complessa in quanto richiede:

- ✓ la difficile valutazione dei confini a fronte di fonti di impatto ubicate in aree distanti o laddove le specie o altri fattori naturali sono disperse nello spazio;
- ✓ la definizione delle competenze per la valutazione di piani/progetti proposti da organismi diversi;
- ✓ la determinazione degli impatti potenziali in termini di cause, modalità ed effetti; - la valutazione attenta delle possibilità di mitigazione nel caso in cui due o più fonti agiscono in maniera combinata;
- ✓ l'attribuzione delle competenze per la realizzazione delle soluzioni di mitigazione più opportune.

c) Caratteristiche del sito - L'identificazione della possibile incidenza sul sito Natura 2000 richiede la descrizione dell'intero sito, con particolare dettaglio per le zone in cui gli effetti hanno più probabilità di manifestarsi. L'adeguata conoscenza del sito evidenzia le caratteristiche che svolgono un ruolo chiave per la sua conservazione. Per la descrizione del sito possono essere prese in considerazione diverse fonti (ad esempio, il modulo standard di dati di Natura 2000 relativo al sito, le mappe o gli archivi storici del sito, ecc.).

d) Valutazione della significatività dei possibili effetti: per valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del piano/progetto e le caratteristiche del sito, possono essere usati alcuni indicatori chiave quali, ad esempio:

- ✓ perdita di aree di habitat (%);

- ✓ frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale);
- ✓ perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito);
- ✓ cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua).

Nel caso in cui si possa affermare con ragionevole certezza che il piano/progetto non avrà incidenza significativa sul sito Natura 2000, non è necessario passare alla fase successiva della valutazione appropriata.

Se permane incertezza sulla possibilità che si producano effetti significativi si procede alla fase di verifica successiva. Qualsiasi decisione deve essere documentata in una relazione che illustri i motivi che hanno condotto a tale conclusione.

Il documento di indirizzo della Commissione Europea suggerisce l'utilizzo di una "matrice dello screening" e di una "matrice in assenza di effetti significativi".

2.1.2 FASE 2: valutazione "appropriata"

In questa fase si valuta se il piano o progetto possa avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente e congiuntamente ad altri progetti o piani. La valutazione dell'impatto sull'integrità del sito viene effettuata in riferimento agli obiettivi di conservazione, alla struttura e alla funzionalità del sito all'interno della rete Natura 2000, limitando il campo di analisi e valutazione a tali aspetti.

a) Informazioni necessarie: si procede verificando la completezza dei dati raccolti nella prima fase (elementi descrittivi del piano/progetto, i possibili effetti cumulativi, gli elementi utili per l'individuazione degli obiettivi di conservazione del sito) ed eventualmente integrare le informazioni mancanti. La guida metodologica riporta una checklist esemplificativa sulle informazioni necessarie per la valutazione "appropriata" e sulle relative fonti principali.

b) Previsione degli impatti: la determinazione del tipo di incidenza derivante dal realizzarsi del piano/progetto è un'operazione complessa. Gli elementi che compongono la struttura e le funzioni ecologiche di un sito, e che ne definiscono gli obiettivi di conservazione sono, per loro natura, dinamici, e quindi difficilmente quantificabili, inoltre le interrelazioni tra di essi sono raramente conosciute in modo soddisfacente.

Al fine di definire l'incidenza dei diversi effetti ambientali è utile la compilazione di una scheda analitica in cui organizzare i possibili impatti negativi sul sito in categorie, permettendo di percorrere il processo di previsione dell'incidenza con ordine e sistematicità.

Gli effetti possono essere elencati secondo le seguenti tipologie:

- ✓ diretti o indiretti;
- ✓ a breve o a lungo termine;
- ✓ effetti dovuti alla fase di realizzazione del progetto, alla fase di operatività, alla fase di smantellamento;
- ✓ effetti isolati, interattivi e cumulativi.

Gli effetti possono essere previsti tramite diversi metodi: metodi di calcolo diretto dell'area di habitat perduta o danneggiata o metodi indiretti, che impiegano modelli di previsione matematici relativi, ad esempio, alla modalità di dispersione degli inquinanti e che, in genere, si basano sull'uso di appositi GIS, di diagrammi di flusso e di sistemi logici.

c) Obiettivi di conservazione: individuati i possibili impatti, è necessario stabilire se essi possano avere un'incidenza negativa sull'integrità del sito, ovvero, sui fattori ecologici chiave che determinano gli obiettivi di conservazione di un sito. Per arrivare a conclusioni ragionevolmente certe, è preferibile procedere restringendo progressivamente il campo di indagine. Prima si considera se il piano o il progetto possa avere effetti sui fattori ecologici complessivi, danneggiando la struttura e la funzionalità degli habitat compresi nel sito. Poi si analizzano le possibilità che si verifichino occasioni di disturbo alle popolazioni, con particolare attenzione alle influenze sulla distribuzione e sulla densità delle specie chiave, che sono anche indicatrici dello stato di equilibrio del sito. Attraverso quest'analisi, sempre più mirata, degli effetti ambientali, si arriva a definire la sussistenza e la maggiore o minore significatività dell'incidenza sull'integrità del sito. Per effettuare tale operazione la guida suggerisce l'utilizzo di una checklist. La valutazione viene svolta in base al principio di precauzione per cui se non si può escludere che vi siano effetti negativi si procede presumendo che vi saranno.

d) Misure di mitigazione: una volta individuati gli effetti negativi del piano o progetto e chiarito quale sia l'incidenza sugli obiettivi di conservazione del sito, è possibile individuare in modo mirato le necessarie misure di mitigazione/attenuazione. E' opportuno sottolineare che le misure di mitigazione sono concettualmente diverse

dalle misure di compensazione che intervengono nella IV fase anche se, misure di mitigazione ben realizzate limitano la portata delle misure compensative necessarie, in quanto riducono gli effetti negativi che necessitano di compensazione. In effetti, le misure di mitigazione hanno lo scopo di ridurre al minimo o addirittura eliminare gli effetti negativi di un piano/progetto durante o dopo la sua realizzazione; esse possono essere imposte dalle autorità competenti, ma i proponenti sono spesso incoraggiati ad includerle fin dall'inizio nella documentazione da presentare. Le misure di compensazione, invece, sono volte a garantire la continuità del contributo funzionale di un sito alla conservazione in uno stato soddisfacente di uno o più habitat o specie nella regione biogeografica interessata.

Le misure di mitigazione possono riguardare, ad esempio:

- ✓ tempi di realizzazione (ad es. divieto di interventi durante il periodo di evoluzione di un habitat o di riproduzione di una specie);
- ✓ tipologia degli strumenti e degli interventi da realizzare (ad es. l'uso di una draga speciale ad una distanza stabilita dalla riva per non incidere su un habitat fragile);
- ✓ individuazione di zone rigorosamente non accessibili all'interno di un sito (ad es. tane di ibernazione di una specie animale);
- ✓ uso di specie vegetali autoctone o di comunità vegetali pioniere successionali correlate dinamicamente con la vegetazione naturale potenziale.

Ogni misura di mitigazione deve essere accuratamente descritta, illustrando come essa possa ridurre o eliminare gli effetti negativi, quali siano le modalità di realizzazione, quale sia la tempistica in relazione alle fasi del piano o del progetto, quali siano i soggetti preposti al controllo e quali siano le probabilità di un loro successo.

Se permangono alcuni effetti negativi, nonostante le misure di mitigazione, si procede alla terza fase della valutazione.

Si rammenta che ogni conclusione va documentata in una relazione che può assumere la forma suggerita dalla guida metodologica.

2.1.3 FASE 3: Analisi di Soluzioni Alternative

Qualora permangano gli effetti negativi sull'integrità del sito, nonostante le misure di mitigazione, occorre stabilire se vi siano soluzioni alternative attuabili. Per fare ciò è fondamentale partire dalla considerazione degli obiettivi che s'intendono raggiungere con la realizzazione del piano/progetto.

a) Identificazione delle alternative: è compito dell'autorità competente esaminare la possibilità che vi siano soluzioni alternative (compresa l'opzione 'zero'), basandosi non solo sulle informazioni fornite dal proponente del piano/progetto, ma anche su altre fonti.

Le soluzioni alternative possono tradursi, ad esempio, nelle seguenti forme:

- ✓ ubicazione/percorsi alternativi (tracciati diversi, nel caso di interventi a sviluppo lineare);
- ✓ dimensioni o impostazioni di sviluppo alternative;
- ✓ metodi di costruzione alternativi;
- ✓ mezzi diversi per il raggiungimento degli obiettivi;
- ✓ modalità operative diverse;
- ✓ modalità di dismissione diverse;

diversa programmazione delle scadenze temporali.

b) Valutazione delle soluzioni alternative: ciascuna delle possibili soluzioni alternative individuate viene sottoposta alla procedura di valutazione dell'incidenza sull'integrità del sito. Completata questa analisi è possibile stabilire con ragionevole certezza se tali soluzioni riescono ad annullare tutti gli effetti con incidenza negativa sugli obiettivi di conservazione del sito. Nel caso in cui non esistano soluzioni che ottengano i risultati desiderati, si procede all'individuazione di misure compensative (quarta fase della "procedura").

2.1.4 FASE 4: Definizione di Misure di Compensazione

Nel caso non vi siano adeguate soluzioni alternative ovvero permangano effetti con incidenza negativa sul sito e contemporaneamente siano presenti motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura

sociale ed economica, è possibile autorizzare la realizzazione del piano o progetto, solo se sono adottate adeguate misure di compensazione che garantiscano la coerenza globale della rete Natura 2000 (art. 6, comma 9, DPR 120/2003). L'espressione motivi imperativi di rilevante interesse pubblico si riferisce a situazioni dove i piani o i progetti previsti risultano essere indispensabili nel quadro di azioni o politiche volte a tutelare i valori fondamentali della vita umana (salute, sicurezza, ambiente), o fondamentali per lo Stato e la società, o rispondenti ad obblighi specifici di servizio pubblico, nel quadro della realizzazione di attività di natura economica e sociale.

Inoltre, l'interesse pubblico è rilevante se, paragonato alla fondamentale valenza degli obiettivi perseguiti dalla direttiva, esso risulti prevalente e rispondente ad un interesse a lungo termine.

Individuazione di misure di compensazione: le misure di compensazione rappresentano l'ultima risorsa per limitare al massimo l'incidenza negativa sull'integrità del sito derivante dal progetto o piano, 'giustificato da motivi rilevanti di interesse pubblico'. L'art. 6 della direttiva (recepito dall'art. 6, comma 9 del DPR 120/2003) prevede che 'lo Stato membro' ovvero l'amministrazione competente 'adotta ogni misura compensativa necessaria per garantire che la coerenza globale della rete Natura 2000 sia tutelata.'

Tali misure sono finalizzate a garantire la continuità del contributo funzionale di un sito alla conservazione di uno o più habitat o specie nella regione biogeografica interessata, è dunque fondamentale che il loro effetto si manifesti prima che la realizzazione del piano o del progetto abbia influenzato in modo irreversibile la coerenza della rete ecologica.

Le misure di compensazione possono, ad esempio, connotarsi nel modo seguente:

- ✓ ripristino dell'habitat nel rispetto degli obiettivi di conservazione del sito;
- ✓ creazione di un nuovo habitat, in proporzione a quello che sarà perso, su un sito nuovo o ampliando quello esistente;
- ✓ miglioramento dell'habitat rimanente in misura proporzionale alla perdita dovuta al piano/progetto;
- ✓ individuazione e proposta di un nuovo sito (caso limite).

Le misure di compensazione devono essere considerate efficaci quando bilanciano gli effetti con incidenza negativa indotti dalla realizzazione del progetto o del piano e devono essere attuate il più vicino possibile alla zona da interessata dal piano o progetto che produrrà gli effetti negativi.

Inoltre, le misure di compensazione devono essere monitorate con continuità per verificare la loro efficacia a lungo termine per il raggiungimento degli obiettivi di conservazione previsti e per provvedere all'eventuale loro adeguamento.

2.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa di riferimento può così essere sintetizzata:

2.2.1 Normativa comunitaria

- ✓ Direttiva 92/43/CEE, conosciuta come "Direttiva Habitat", ha lo scopo di tutelare la biodiversità attraverso il ripristino ambientale, la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche in Europa;
- ✓ Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 Giugno 2001 - concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;
- ✓ Direttiva 2004/35/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 21 Aprile 2004 - sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale;
- ✓ Direttiva 2009/147/CE, conosciuta come "Direttiva Uccelli" (ex Dir.79/409/CEE), riguarda la conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici presenti nel territorio europeo. Essa si propone la protezione e la gestione dell'avifauna, disciplinandone lo sfruttamento. L'oggetto della Direttiva è rappresentato, oltre che dagli uccelli, anche dalle uova, dai nidi e dagli habitat;
- ✓ Decisione della Commissione della Comunità Europea dell'11 Luglio 2011 - concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000;
- ✓ Decisione di Esecuzione 2018/42 della Commissione Europea del 12 Dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria secondo la Direttiva 92/43/CEE per la regione biogeografica alpina;

- ✓ Decisione di Esecuzione 2018/43/UE della Commissione Europea del 12 Dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria secondo la Direttiva 92/43/CEE per la regione biogeografica continentale;
- ✓ Decisione di Esecuzione 2018/37/UE della Commissione Europea del 12 Dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria secondo la Direttiva 92/43/CEE per la regione biogeografica mediterranea.

2.2.2 Normativa Nazionale

- ✓ Legge 11 Febbraio 1992, n.157 - Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. G.U., serie generale, n. 46 del 25 Febbraio 1992;
- ✓ D.P.R. 8 Settembre 1997, n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003, Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche", rappresenta lo strumento legislativo nazionale per l'applicazione della normativa sulla tutela delle aree di interesse comunitario;
- ✓ D.M. 20 Gennaio 1999 (Ministero dell'Ambiente) - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE. GU, serie generale, n. 23 del 9 Febbraio 1999. (con elenchi di habitat e specie aggiornati dopo l'accesso all'UE di alcuni nuovi Stati);
- ✓ D.M. 3 Aprile 2000 - Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE;
- ✓ D.M. 3 Settembre 2002 fornisce le linee guida per l'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/407/CEE);
- ✓ Legge 3 Ottobre 2002, n. 221 - Integrazioni alla legge 11 Febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della Direttiva 79/409/CEE. G.U., serie generale, n. 239 del 11/10/2002;
- ✓ D.M. 17 Ottobre 2007, n. 184, che stabilisce i criteri minimi uniformi per definizione di misure di conservazione relative a ZSC e ZPS;
- ✓ D.M. 22 Gennaio 2009, modifica del D.M. 17 Ottobre 2007 concernente i criteri minimi uniformi per definizione di misure di conservazione relative a ZSC e ZPS. Il Decreto modifica in particolare alcune lettere dell'art. 5 del D.M. 184/2007;
- ✓ D. Lgs. 7 Luglio 2011, n. 121 - Attuazione della direttiva 2008/99/CE sulla tutela penale dell'ambiente, nonché della Direttiva 2009/123/CE che modifica la Direttiva 2005/35/CE relativa all'inquinamento provocato dalle navi e all'introduzione di sanzioni per violazioni. G.U. n.177 del 1/8/2011.

3 LIVELLO I: VERIFICA (SCREENING)

3.1 FASE I: GESTIONE DEL SITO

Il progetto in esame non rientra tra i progetti necessari alla gestione dei siti della rete Natura 2000 e che per loro intrinseca natura possono essere considerati non significativamente incidenti sulla rete stessa.

L'area di intervento non rientra all'interno di nessun sito della Rete Natura 2000 ma dato che non si può escludere a priori che il progetto possa comportare potenziali incidenze sui siti Natura 2000 limitrofi, si procede con il primo livello (*screening*) dello studio di incidenza ambientale.

3.2 FASE II: DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto prevede l'implementazione di una filiera che include l'approvvigionamento del GNL tramite navi metaniere, lo stoccaggio in impianto, la rigassificazione e la distribuzione via terra mediante autocisterne e via mare tramite imbarcazioni (bettoline).

L'impianto è progettato per uno stoccaggio nominale di 9,000 m³ di GNL tramite l'impiego di No.9 serbatoi criogenici da 1,000 m³ ciascuno. La capacità nominale massima di stoccaggio annua è di 880,000 m³ di GNL, dei quali la maggior parte (fino a 876,000 m³) saranno rigassificati e inviati alla rete.

Il rigassificatore sarà approvvigionato mediante navi gasiere di piccola taglia, di capacità pari a circa 4,000 m³.

La distribuzione potrà essere effettuata mediante autocisterne di capacità di circa 50 m³ e mediante bettoline di capacità pari a 500 m³.

L'impianto sarà concettualmente suddiviso nelle aree funzionali di seguito elencate:

- ✓ area di attracco e trasferimento del GNL, che comprende le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline, già attualmente esistenti, e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento, durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline;
- ✓ area di deposito del GNL, che comprende i serbatoi di stoccaggio e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla loro corretta gestione;
- ✓ area destinata alla sezione di vaporizzazione del GNL, che comprende le apparecchiature necessarie alla rigassificazione del GNL;
- ✓ area di carico delle autocisterne, che comprende le baie di carico/raffreddamento per le autocisterne, i sistemi di misurazione del carico e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione.

Nei seguenti paragrafi è riportata la descrizione delle principali fase di cantiere e delle opere a progetto.

3.2.1 Fase di Cantiere

3.2.1.1 Preparazione dell'Area

I lavori di preparazione del sito includono la rimozione e il trasporto del materiale di superficie e l'importazione di riempimento strutturale.

Le aree finali e le quantità di terreni e materiali da rimuovere verranno determinate nelle successive fasi di progettazione. A seconda della qualità del materiale presente in sito, lo stesso potrà essere riutilizzato o rimosso.

Il materiale granulare adatto verrà portato sul sito per essere usato come base per le fondazioni.

I cavi di terra saranno installati durante la fase di lavoro di preparazione del sito. Una stima approssimativa del materiale di scavo è di circa 6,000 m³ di materiale. Ciò dipende delle proprietà e dalla fruibilità del materiale esistente del terreno. La possibilità di utilizzare il materiale esistente verrà determinata attraverso un'indagine del suolo e in fase di più avanzata progettazione.

3.2.1.2 Esecuzione delle Fondazioni

Completata la preparazione dell'area, si provvede alla realizzazione delle fondazioni necessarie per le seguenti strutture che saranno presenti nell'impianto:

- ✓ serbatoi di stoccaggio del GNL;
- ✓ pozzetto di raccolta;
- ✓ aree delle pompe GNL;
- ✓ area delle baie di carico delle autobotti;

- ✓ vaporizzatori;
- ✓ sistema di correzione dell'indice di Wobbe;
- ✓ container quadri elettrici e sistema di controllo;
- ✓ generatore Diesel di emergenza;
- ✓ container compressori;
- ✓ pipe-racks;
- ✓ torcia;
- ✓ braccio di scarico GNL;
- ✓ muro di contenimento antincendio tra le banchine di carico autobotti;
- ✓ altri equipment presenti in sito.

La realizzazione partirà dando precedenza alle lavorazioni prevedibilmente più critiche come ad esempio quelle relative alle fondazioni dei serbatoi GNL.

Le attività di esecuzione delle fondazioni saranno coordinate con quelle di installazione dei serbatoi GNL al fine di assicurare un regolare processo di costruzione.

Tutte le fondazioni saranno gettate in sito ed il calcestruzzo sarà approvvigionato al cantiere tramite betoniere. Altri trasporti relativi alla fase di costruzione delle fondazioni comporteranno l'approvvigionamento di barre di rinforzo, casseformi, oltre a strumenti ed attrezzature varie.

3.2.1.3 Fase di Installazione

Gli elementi principali da installare in loco sono i serbatoi GNL prefabbricati, aventi una lunghezza di circa 50 m; le sequenze di trasporto e installazione dovranno essere pianificate in dettaglio. I piani di trasporto e i metodi di installazione saranno sviluppati in collaborazione con il produttore del serbatoio, la società di trasporto prescelta e le autorità locali. I serbatoi verranno sollevati o appoggiati alle rispettive fondazioni sul sito. Il sollevamento di serbatoi nella posizione finale verrà effettuato da due o più gru mobili. I serbatoi verranno trasportati mediante rimorchi pesanti adatti a tale scopo.

Le pompe GNL e le altre attrezzature di processo verranno sollevate sulle rispettive fondazioni con l'ausilio di attrezzatura di sollevamento adeguata, ad esempio gru mobile.

Sarà necessaria un'area di sostegno per lo stoccaggio di tubi e raccordi. Tale area dovrà essere preferibilmente essere situata nel cantiere.

Le strutture esistenti verranno utilizzate il più possibile per l'installazione di tubazioni dal pontile al terminale. verrà effettuata un'adeguata prefabbricazione delle tubazioni e delle eventuali strutture supplementari in base al progetto finale per ridurre al minimo i lavori di l'installazione sul sito.

I supporti dei tubi esistenti verranno estesi, ove necessario. I tubi saranno sollevati in posizione con una gru mobile e collegati con giunti saldati e avvolti con isolamento. La sequenza e il metodo di installazione finale verranno determinati in fase di progettazione successiva. I lavori di installazione saranno coordinati in collaborazione con i proprietari e gli operatori degli impianti esistenti.

I quadri elettrici e di controllo verranno prefabbricati e testati, ove possibile, prima della consegna al sito. Sul sito i moduli verranno installati sollevandoli sulle relative fondazioni dalla gru mobile. I quadri elettrici dovranno essere elevati in modo da disporre uno spazio per i cavi.

3.2.1.4 Completamento e Sistemazione Superficiale dell'Area di Impianto

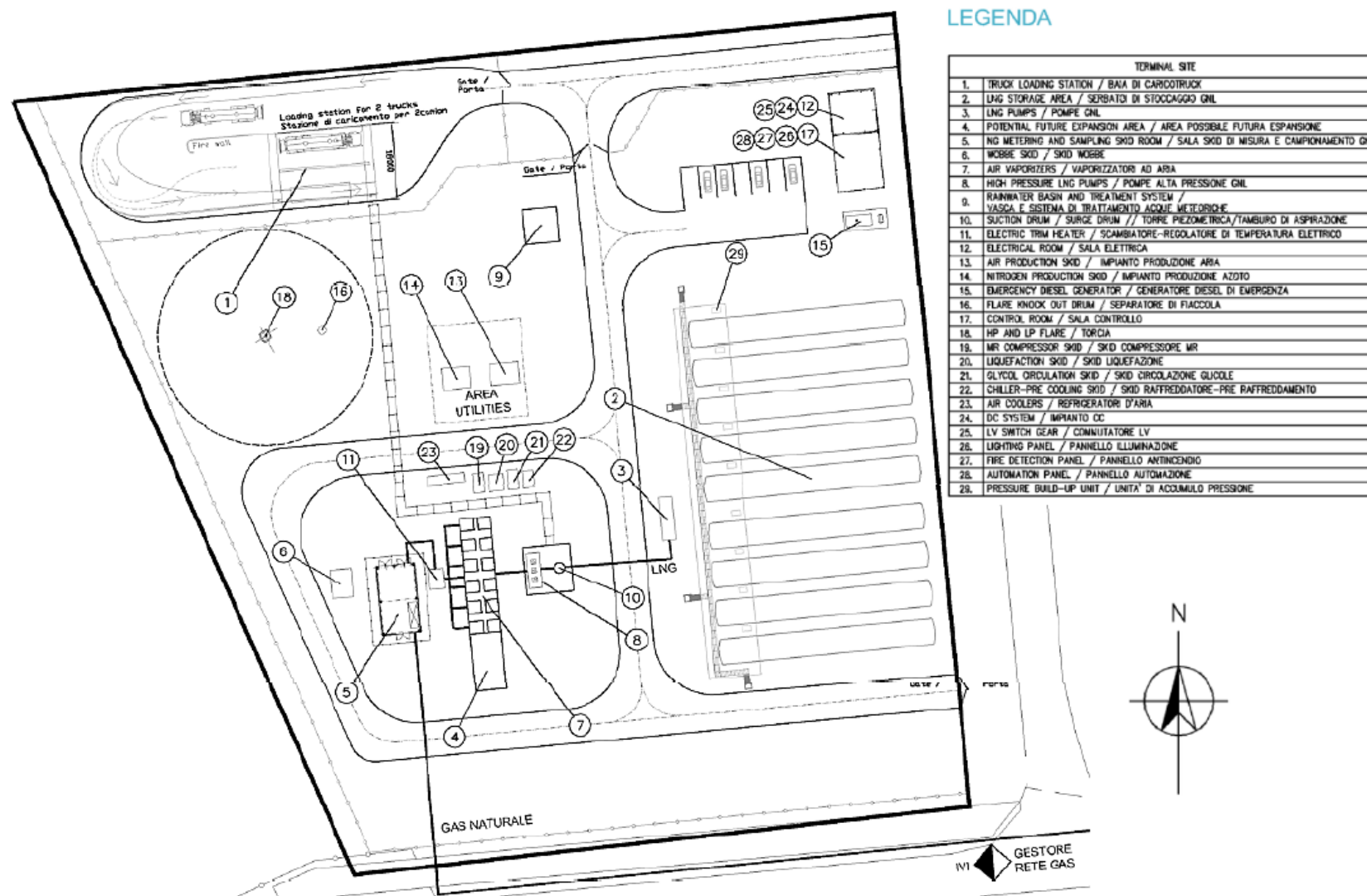
La preparazione dell'area destinata ad ospitare l'impianto viene completata con la messa in opera della rete di drenaggio delle acque meteoriche, la costruzione delle strade e la finitura della superficie. In particolare:

- ✓ la superficie dell'area sarà completata con l'utilizzo di materiale ghiaioso, approvvigionato mediante autocarri;
- ✓ le strade di accesso saranno asfaltate e dotate di canalette aperte ai lati per il convogliamento dell'acqua meteorica.

3.2.2 Caratteristiche Principali del Progetto

Il terminale GNL in progetto comprenderà le strutture e gli impianti necessari alla ricezione, allo stoccaggio, alla rigassificazione ed alla distribuzione del GNL.

La planimetria dell'impianto è riportata nella seguente figura.



Nei successivi paragrafi è riportata la descrizione dei principali caratteristiche dell'impianto.

3.2.2.1 Sistema di Ricezione e Trasferimento GNL

Il GNL sarà trasportato all'impianto tramite metaniere aventi capacità di trasporto di 4,000 – 5,000 m³. Le navi saranno ormeggiate e scaricate in corrispondenza dell'area di accosto esistente ed attualmente a servizio del deposito prodotti petroliferi di IVI Petrolifera, dove i fondali sono già oggi adeguati al pescaggio di tali mezzi marittimi.

Una volta assicurato l'ormeggio della nave, potranno iniziare le procedure di scarico del GNL con la connessione del braccio di scarico ubicato in corrispondenza dell'accosto.

Lo scarico viene effettuato azionando le pompe di scarico della metaniera, che trasferiscono il GNL dai serbatoi della nave ai serbatoi di stoccaggio del terminale tramite una tubazione di collegamento DN200 che sarà ubicata nel corridoio tubazioni già attualmente esistente.

3.2.2.2 Sistema di Stoccaggio del GNL

I 9 serbatoi di stoccaggio GNL saranno pressurizzati con isolamento a vuoto a doppio mantello per contenimento completo.

La capacità dei serbatoi sarà di 1,000 m³. Il volume totale ammissibile sarà tale da permettere, in caso di problemi durante lo scarico della metaniera, di trasferire il contenuto di un serbatoio verso gli altri serbatoi e sarà pertanto pari a 8,000 m³ per i 9 serbatoi.

Nella seguente figura è riportata la sezione schematica di un serbatoio di stoccaggio, che avrà lunghezza di circa 50 m e diametro di circa 6.5 m.

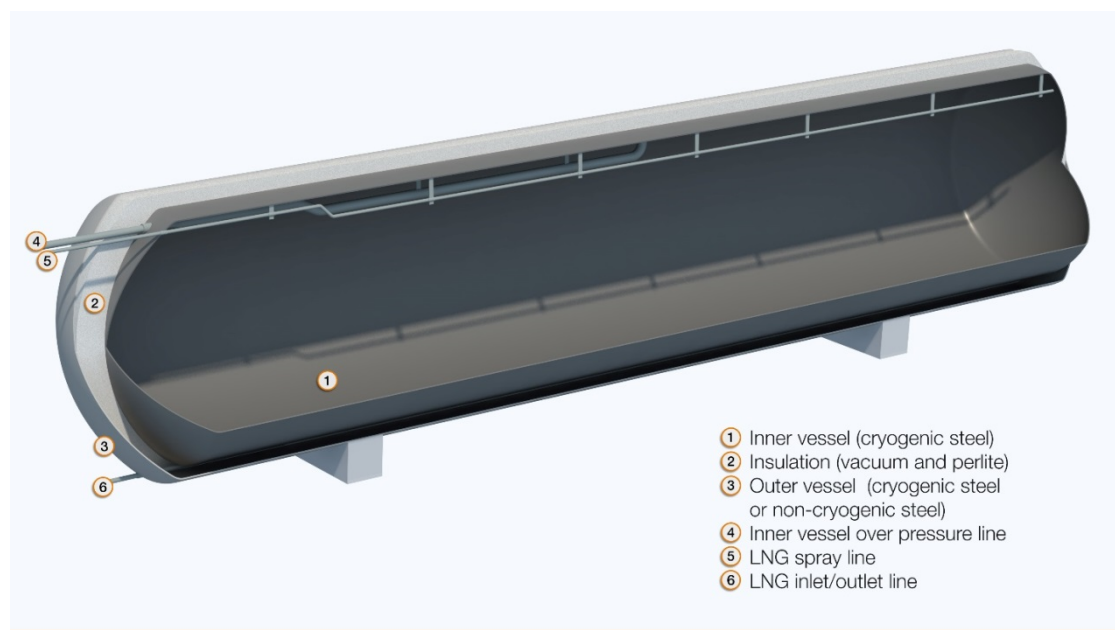


Figura 3.b: Serbatoio di Stoccaggio GNL – Sezione Schematica

3.2.2.3 Pompe di Travaso GNL

Il Terminale di Oristano sarà equipaggiato con 5 pompe GNL, localizzate in prossimità dei serbatoi di stoccaggio. Le pompe saranno utilizzate per i seguenti fini:

- ✓ trasferimento del GNL dai serbatoi alla stazione di carico delle autobotti;
- ✓ trasferimento del GNL dai serbatoi alle bettoline;
- ✓ invio del GNL alla sezione di rigassificazione;
- ✓ ricircolo del GNL per il raffreddamento delle tubazioni GNL.

- ✓ irrorazione di GNL dalla parte superiore dei serbatoi per ridurre la pressione, ove necessario.

3.2.2.4 Sistema di Vaporizzazione e Invio del Gas in Rete

L'unità di rigassificazione necessiterà, per il proprio funzionamento, dell'installazione di una serie di apparecchiature. In particolare, sono previsti:

- ✓ No. 12 (6+6) vaporizzatori ad aria a circolazione forzata;
- ✓ No. 1 surge drum per il LNG;
- ✓ No. 3 pompe di rilancio di alta pressione;
- ✓ sistemi ausiliari.

La capacità richiesta di 100 m³/h di LNG rigassificato, corrispondente ad una produzione di circa 60.000 Nm³/h di gas naturale, può essere raggiunta attraverso l'uso di No. 6 coppie di vaporizzatori ad aria a ventilazione forzata.

Considerato che con temperature ambientali inferiori a 15°C non può essere garantito il raggiungimento di temperature positive del gas in uscita, un electric trim heater è previsto per fornire il calore sensibile in modo tale da aumentare la temperatura del gas a temperature superiori ai 3°C.

Il gas naturale prodotto deve essere immesso in rete ad una pressione di 75 bar; per questo motivo, occorre installare un set di pompe di alta pressione che rilancino il LNG prima dell'ingresso ai vaporizzatori.

Tali pompe saranno di tipo verticale "canned", multistadio e a motore sommerso; la configurazione prescelta è 3 x 50%, che prevede quindi due pompe sempre in funzione ed una di riserva, fornendo al contempo flessibilità e affidabilità alla produzione. Le pompe avranno una prevalenza necessaria a mantenere la pressione richiesta dalla rete (75 bar), vincendo le perdite di carico indotte dal passaggio negli evaporatori e dal passaggio nelle tubazioni, sia in fase liquida che in fase gassosa.

Le condizioni operative di riferimento considerate per i vaporizzatori sono presentate nella tabella seguente.

Tabella 3.1: Condizioni Operative dei Vaporizzatori

Parametro	Valore
Portata LNG da rigassificare:	100 m ³ /h
Tipologia Vaporizzatori	Aria a circolazione forzata
No. ventilatori (per unità di vaporizzazione)	4
Pressione di uscita:	75 bar
Treni richiesti:	6+6 (1 operativa, 1 defrosting)
Temperatura di uscita gas	≥ 5 °C
Minima temperatura ambiente	15° C
Ciclo di funzionamento continuo	8 ore
Perdita di carico	1.5 bar

Una conseguenza relativa all'utilizzo di aria come fluido riscaldante per la vaporizzazione del LNG è la formazione di nebbia; durante il processo di scambio termico, il vapore acqueo presente nell'aria tende a diventare nebbia una volta raffreddato. Questo problema viene amplificato dalla presenza di più unità che lavorano nello stesso momento, pertanto i quantitativi di nebbia che si formano possono essere rilevanti.

Tuttavia, forzando il flusso d'aria convettivo attraverso i ventilatori, la variazione di entalpia (e quindi di temperatura) dell'aria diminuisce, portando alla formazione di una nebbia molto meno densa di quella che si avrebbe in condizioni di ventilazione naturale. I ventilatori resteranno attivi anche durante la fase di defrost.

La disposizione delle unità di rigassificazione seguirà uno schema analogo a quello proposto nella seguente figura.

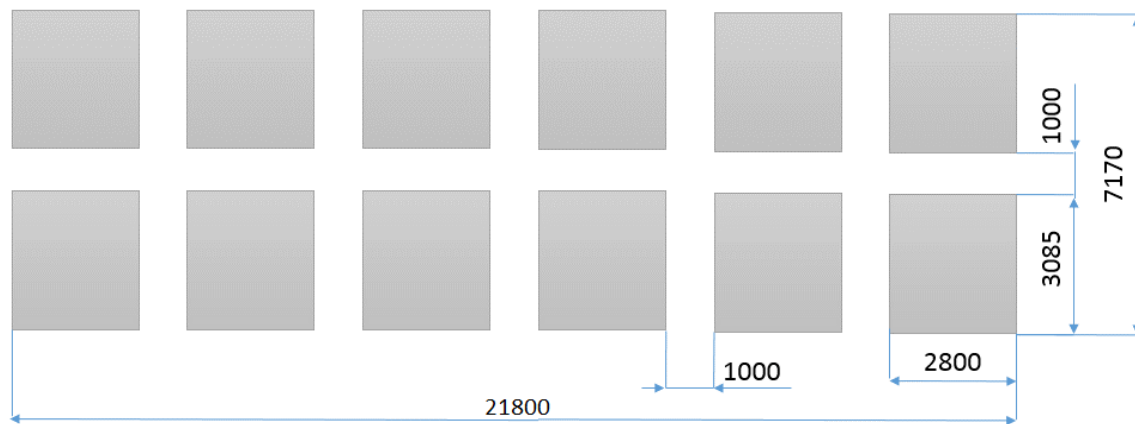


Figura 3.c: Disposizione dei Vaporizzatori

3.2.2.5 Sistema di Distribuzione del GNL

3.2.2.5.1 Carico GNL alle Bettoline

Il rifornimento delle bettoline è un'operazione condotta dal personale in cui sono richiesti operatori sia sulla nave sia sul lato del terminale. Tale operazione viene effettuata tramite un tubo flessibile di rifornimento della nave.

3.2.2.5.2 Carico GNL alle Autocisterne

Durante le operazioni di carico sulle autobotti il GNL viene pompato dai serbatoi di stoccaggio alla stazione di carico tramite le pompe di travaso GNL. La stazione di carico dell'autobotte è costituita da due banchine per consentire il carico di due autobotti contemporaneamente. Ogni banchina di carico autobotte contiene un condotto per il carico di GNL e uno per il ritorno di vapore ai serbatoi di stoccaggio. Il carico su autobotte sarà possibile anche durante lo scarico del GNL dalla metaniera ai serbatoi di stoccaggio e durante il carico del GNL su bettoline.

La stazione di carico dell'autobotte è stata progettata per consentire all'autista dell'autobotte di controllare l'intera operazione di carico, tra cui avviamento, arresto e set-point di riempimento, senza alcuna assistenza. Ciò è facilitato da un pannello dell'operatore posizionato all'interno dell'area della stazione di carico.

3.2.2.6 Sistema di Emergenza

Poiché GNL e gas naturale sono potenzialmente pericolosi ed infiammabili, tutte le valvole di sicurezza, di sfiato e di drenaggio dell'impianto vengono direttamente o indirettamente collegate ad un sistema di emergenza, costituito da condotti di scarico e collettori che arrivano ad una torcia, previo passaggio in un separatore liquido/gas (KO drum).

Il sistema è dimensionato per una portata massima pari a 45,000 kg/h; la torcia presenta un'altezza di 36 m ed è stata ubicata preliminarmente in un'area distante dalle principali apparecchiature di impianto.

I collettori di torcia di bassa pressione (LP) vengono spurgati continuamente per evitare la penetrazione di aria e umidità nella torcia stessa.

3.2.2.7 Sistema di Raccolta e Trattamento delle Acque

L'area del sito dispone principalmente di ghiaia come materiale di superficie ed è inclinata verso scarichi aperti. Le acque di superficie delle strade vengono raccolte in canali di scolo aperti inclinando il manto stradale in direzione dei canali di scolo accanto alle strade. L'acqua viene quindi raccolta in un sistema di trattamento costituito da separatore di sabbia e olio. L'acqua trattata viene quindi scaricata nel sistema fognario consortile in accordo alle normative vigenti.

In particolare, sarà previsto il trattamento delle acque di prima pioggia nel rispetto delle prescrizioni e dei limiti previsti dal DRG 69/25 e dal Regolamento Consortile.

3.2.3 Interazioni con l'Ambiente

Il presente Paragrafo, in linea con lo Studio di Impatto Ambientale, presenta l'analisi delle "Interazioni con l'Ambiente" del Progetto in esame. Con tale termine ci si riferisce sia all'utilizzo di materie prime e risorse sia alle emissioni di materia in forma solida, liquida e gassosa, sia alle emissioni acustiche e ai flussi termici dell'impianto in progetto che possono essere rilasciati verso l'esterno. Nel seguito sono quantificati, con riferimento alle fasi di costruzione e di esercizio dell'opera:

- ✓ emissioni in atmosfera;
- ✓ prelievi idrici;
- ✓ scarichi idrici;
- ✓ emissioni sonore;
- ✓ utilizzo di materie prime e risorse naturali;
- ✓ produzione di rifiuti;
- ✓ traffico mezzi.

Queste interazioni possono rappresentare una sorgente di impatto e la loro quantificazione costituisce, quindi, un aspetto fondamentale dello Studio di Impatto Ambientale e, coerentemente, anche con lo Studio di Incidenza oggetto del presente documento. A tali elementi, in particolare, è fatto riferimento per l'identificazione, definizione e misura degli effetti e della loro significatività.

3.2.3.1 Emissioni in Atmosfera

3.2.3.1.1 Fase di Cantiere

Durante la realizzazione dell'opera, le emissioni in atmosfera sono principalmente riconducibili alla produzione di polveri dovuta alla movimentazione dei terreni e all'emissione di inquinanti generata dai mezzi impiegati per le diverse attività lavorative di cantiere.

La movimentazione di terreno, in termini di scavi o riporti, è prevista per le attività di preparazione delle aree e di realizzazione delle fondazioni delle strutture, durante le quali si stima una movimentazione di circa 6,000 m³ di terreno.

Le emissioni di inquinanti in atmosfera tipici della combustione in fase di costruzione sono imputabili essenzialmente ai fumi di scarico dei mezzi impiegati in fase di cantiere.

Nella seguente tabella si riportano le potenze e il numero massimo di mezzi contemporanei che saranno utilizzati durante la costruzione delle opere a progetto.

Tabella 3.2: Numero e Potenza dei Mezzi di Cantiere

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Numero mezzi
Escavatore	120	3
Autocarro	120	6
Autobetoniere	200	3
Autogru	200	2
Rullo compattante vibrante	30	2
Finitrice	30	2
Compressore	30	2
Generatore	640	2
Autocisterna	120	1
Autoarticolato con pianale	120	1
Curvatubi	50	2
Motosaldatrice	120	2
Macchina esecuzione pali	120	1

Si sottolinea, inoltre, che un contributo di emissione di inquinanti è anche rappresentato dai traffici terrestri indotti dalle attività di realizzazione delle opere, come trattato nel successivo Paragrafo 3.2.3.7.

3.2.3.1.2 Fase di Esercizio

Si evidenzia che durante la normale attività del Terminale non sono previste emissioni di inquinanti connesse al processo dell'impianto: la rigassificazione sarà infatti condotta tramite l'utilizzo di vaporizzatori ad aria a circolazione forzata, il cui funzionamento non comporterà emissioni.

Il Terminale è inoltre progettato secondo la filosofia del "minimum flaring": durante la normale operatività non è previsto l'invio di gas al sistema di torcia, che funzionerà solo in caso di condizioni di emergenza.

In considerazione di quanto sopra, le emissioni in atmosfera riconducibili all'esercizio dell'opera in progetto sono principalmente associate a:

- ✓ emissioni in condizioni di normale esercizio, associate alle emissioni fugitive ed al funzionamento in continuo della fiamma pilota della torcia;
- ✓ emissioni da sorgenti non continue o di emergenza (generatori diesel, torcia);
- ✓ traffico indotto terrestre e marittimo.

Emissioni in Condizioni di Normale Esercizio

Durante le condizioni di normale esercizio si prevede il rilascio di emissioni associate al funzionamento della fiamma pilota della torcia ed alle emissioni fugitive da componenti impiantistiche quali valvole, flange, fittings, etc., di entità minima.

Emissioni da Sorgenti non Continue o in Emergenza

Le emissioni da sorgenti non continue o in condizioni di emergenza sono riconducibili a:

- ✓ emissioni per combustione dal generatore diesel nell'area di impianto, utilizzato in caso di emergenza per fornire energia elettrica in caso di perdita di potenza dalla rete. Tale eventualità è estremamente remota e le emissioni dovute a tale evento trascurabili;
- ✓ emissioni di GN da sistema di torcia di emergenza, di altezza pari a 36 m. Tale sistema viene utilizzato solo in condizioni diverse dal normale esercizio dell'impianto.
- ✓ emissioni durante le attività di manutenzione.

Emissioni da Traffico Indotto

Le emissioni da traffico indotto saranno essenzialmente riconducibili a:

- ✓ gasiere e bettoline impiegate rispettivamente per l'approvvigionamento e la distribuzione via mare del GNL;
- ✓ rimorchiatori a supporto delle navi in arrivo e in partenza;
- ✓ autocisterne destinate alla distribuzione via terra del GNL;
- ✓ mezzi destinati al trasporto di merci e/o rifiuti e del personale impiegato.

Nella tabella seguente si riportano i dati emissivi relativi alle taglie di navi considerate per ciascun arrivo e allo scenario maggiormente conservativo, riportato nella sottostante tabella.

Tabella 3.3: Approvvigionamento e Distribuzione GNL – Numero Arrivi/Anno (Scenario Massimo)

Capacità [m ³]	Approvvigionamento	Distribuzione
4,000 (Nave metaniera)	220	-
500 (Bettolina)	-	6

Nella tabella seguente si riportano le caratteristiche e i dati emissivi di navi gasiere e bettoline.

Tabella 3.4: Caratteristiche e Dati Emissivi Navi Gasiere e Bettoline

Parametro	UdM	4,000 m ³ (Nave Gasiera)	500 m ³ (Bettolina)
Emissioni NOx ⁽¹⁾	g/kWh	2.39	2.18
Altezza camino	m	23	22
Diametro	m	0.7	0.6

Note:

1) Fattori emissivi ricavati in base al numero di giri (RPM) dei motori delle navi/bettoline (EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook 2016)

Nella seguente tabella si riportano le caratteristiche ed i dati emissivi dei rimorchiatori.

Tabella 3.5: Caratteristiche e Fattori Emissivi Rimorchiatori

Parametro	UM	Valore
Fattore Emissivo ⁽¹⁾	NOx	9.6 ⁽²⁾
	SO ₂	4.5 ⁽³⁾
	PM ₁₀	0.9 ⁽²⁾
Altezza Camino	m	8
Diametro Camino	m	0.4

Note:

1. I fattori emissivi sono riferiti a navi in fase di manovra, con motori del tipo HSD (High Speed Diesel) e alimentati a MDO (Marine Diesel Oil)
2. Fonte: EMEP/EEA 2016
3. Fonte: ENTEC 2002

Per lo svolgimento delle attività via mare si stimano le seguenti tempistiche:

- ✓ manovra di ingresso al porto, evoluzione e ormeggio: 3 ore;
- ✓ tempo di scarica nave gasiera da 4,000 m³ e stazionamento: 12 ore;
- ✓ tempo di carica bettolina da 500 m³ e stazionamento: 4 ore;
- ✓ disormeggio, manovra di evoluzione e uscita dal porto: 3 ore.

3.2.3.2 Prelievi Idrici

3.2.3.2.1 Fase di Cantiere

I prelievi idrici in fase di cantiere sono principalmente dovuti a:

- ✓ umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra;
- ✓ usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione.

Nella Tabella seguente sono riportati i consumi idrici previsti durante la realizzazione dell'opera.

Tabella 3.6: Prelievi Idrici in Fase di Cantiere

Uso	Modalità di Approvvigionamento	Totale
Acqua per usi civili	Autobotte	circa 66 m ³ /mese ⁽¹⁾
Acqua per attività di cantiere (bagnatura piste, attività varie e usi di cantiere, etc.)	Autobotte	400 m ³ /mese ⁽²⁾

Note:

- 1) Presenza massima di addetti stimata in 50 unità, con un prelievo di acqua di 60 l/giorno per 22 giorni lavorativi al mese
- 2) Ipotesi di irrigazione antipolvere di 10 giorni al mese per 40 m³/giorno.

3.2.3.2.2 Fase di Esercizio

L'acqua utilizzata in fase di esercizio servirà a coprire i fabbisogni legati a:

- ✓ usi civili;
- ✓ usi industriali.

Per quanto riguarda gli usi civili, l'utilizzo di acqua sanitaria in fase di esercizio è quantificabile in 100 l/g per addetto, pertanto considerando la presenza media giornaliera in impianto di 15 addetti, si stima un consumo massimo di acqua potabile per usi civili pari a 1500 l/g. I quantitativi necessari saranno prelevati dalla rete esterna già attualmente a servizio del deposito oli di IVI Petroli.

Relativamente agli usi industriali, è previsto il prelievo di acqua per utilizzo antincendio dalle condutture antincendio già attualmente presenti, non quantificabile a priori in considerazione del suo utilizzo. Una ulteriore quota di prelievo, di entità non rilevante, sarà prevista durante i test periodici degli idranti. Sono inoltre previsti modesti prelievi per le periodiche operazioni di lavaggio e manutenzione.

Le quantità, le modalità di approvvigionamento e gli impieghi previsti dell'acqua prelevata sono sintetizzati nella Tabella seguente.

3.2.3.3 Scarichi Idrici

3.2.3.3.1 Fase di Cantiere

Durante la fase di cantiere i reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere saranno raccolti e smaltiti come rifiuti liquidi e pertanto considerati nel Paragrafo 3.2.3.6 relativo alla produzione dei rifiuti in fase di cantiere. Considerando un prelievo idrico complessivo di circa 66 m³/mese, valore massimo cautelativo considerando la massima presenza di manodopera, i reflui saranno caratterizzati dai medesimi quantitativi.

3.2.3.3.2 Fase di Esercizio

Gli scarichi idrici in fase di esercizio del rigassificatore sono connessi a:

- ✓ acque sanitarie connesse alla presenza del personale addetto;
- ✓ acque meteoriche.

Le acque sanitarie (reflui civili) saranno inviate tramite tubazione alla rete fognaria consortile. La presenza del personale addetto (considerando presenza media giornaliera di 15 addetti) comporta una produzione di acque sanitarie pari a circa 1500 l/g.

Le acque meteoriche saranno raccolte da una rete di drenaggio che interessa sia i piazzali in ghiaia dell'impianto, sia le strade asfaltate. Tali superfici saranno costruite con pendenza tale da consentire il deflusso delle acque meteoriche di prima pioggia verso dreni aperti che convoglieranno l'acqua al sistema di trattamento costituito da separatori di sabbia e olio. L'acqua trattata viene quindi scaricata nel sistema fognario consortile in accordo alle normative vigenti. In generale le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree afferenti all'impianto saranno recapitate nella Rete Fognaria Consortile nel rispetto delle prescrizioni e dei limiti previsti dal DRG 69/25 e dal Regolamento Consortile.

3.2.3.4 Emissioni Sonore

3.2.3.4.1 Fase di Cantiere

Durante le attività di cantiere la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento dei macchinari impiegati per le varie lavorazioni e per il trasporto dei materiali. La definizione del rumore emesso nel corso dei lavori di costruzione non è facilmente quantificabile in quanto condizionata da una serie di variabili, fra cui:

- ✓ intermittenza e temporaneità dei lavori;
- ✓ uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile.

Nella seguente Tabella sono presentate le caratteristiche di rumorosità in termini di potenza sonora (L_w) dei macchinari, navali e terrestri, che si prevede impiegare durante le fasi di cantiere.

Tabella 3.7: Potenza Sonora dei Mezzi di Cantiere

Tipologia Mezzo	LW [dBA]	Numero mezzi
Escavatore	106	3
Autocarro	101	6
Autobetoniere	97	3
Autogru	91	2
Rullo compattante vibrante	101	2
Finitrice	101	2
Compressore	101	2
Generatore	100	2
Autocisterna	101	1
Autoarticolato con pianale	101	1
Curvatubi	106	2
Motosaldatrice	96	2
Macchina esecuzione pali	108.5	1

Ulteriori emissioni sonore in fase di cantiere saranno generate dal traffico di mezzi destinati al trasporto merci e personale addetto.

3.2.3.4.2 Fase di Esercizio

Nella tabella seguente sono elencate le apparecchiature potenzialmente rumorose in funzione durante l'esercizio del rigassificatore e le relative informazioni di interesse per l'indicazione preliminare delle caratteristiche acustiche, stimata sulla base dell'esperienza RINA Consulting per progetti simili.

Tabella 3.8: Caratteristiche delle Sorgenti Acustiche

Apparecchiatura	No. Totali/Esercizio	Regime di Funzionamento	Localizzazione	Lp [dBA]
Braccio di carico GNL	1/0	Discontinuo (circa 2,000 ore/anno) ⁽¹⁾	Aperto	85 @ 1m
Pompe di carico GNL/Ricircolo di GNL	5/1 (carico autocisterne)	Discontinuo (circa 40 ore/anno) ⁽²⁾	Aperto (Pompa sommersa)	85 @ 1m
	5/3 (carico bettoline)	Discontinuo (circa 10 ore anno) ⁽³⁾		
	5/1 (invio GNL ai rigassificatori)	Continuo		
	5/1 (ricircolo per raffreddamento tubazioni)	Continuo		
Pompa impianto di trattamento acque	1/0	Discontinuo	Pompa sommersa	85 @ 1m
Compressore aria strumenti	2/1	Continuo	Chiuso (in edificio produzione aria compressa)	85 @ 1m
Pompa antincendio elettrica	1/0	Discontinuo (emergenza)	Chiuso (in edificio realizzato in calcestruzzo)	85 @ 1m
Generatore diesel emergenza	1/0	Discontinuo (emergenza)	Chiuso (container insonorizzato)	85 @ 1m
Torcia	1/0	Discontinuo (emergenza)	Aperto	125 @ 1m
Pompa impounding pit	1/0	Discontinuo	Chiuso (in edificio realizzato in calcestruzzo)	85 @ 1m

Apparecchiatura		No. Totali/Esercizio	Regime di Funzionamento	Localizzazione	Lp [dBA]
Impianto di riliquazione	Pompa ricircolo GNL ai serbatoi	1/0	Discontinuo	Aperto	85 @ 1m
	Compressore modulo MR	1/0	Discontinuo	Aperto	85 @ 1m
	Compressore unità di pre-raffreddamento-	1/0	Discontinuo	Aperto	85 @ 1m
	Pompa unità di pre- raffreddamento-	1/0	Discontinuo	Aperto	85 @ 1m
Pompe di Alta Pressione		3/2	Continuo	Aperto (Pompa sommersa)	85 @ 1m
Vaporizzatori		12/12 ⁽⁴⁾	Continuo	Aperto	90 @ 1m

Nota:

1. Calcolato considerando un massimo di 220 scarichi di metaniere all'anno (durata pari a circa 9 ore) ed un massimo di 6 carichi all'anno di bettoline (durata pari a circa 2 ore)
2. Stimato sulla base della portata media della pompa GNL in esercizio (105 m³/ora) , del volume delle autocisterne (40.8 m³) e del numero massimo di autocisterne caricate all'anno (100 unità)
3. Stimato sulla base della portata media delle No. 3 pompe GNL in esercizio (315 m³/ora), del volume delle bettoline (500 m³) e del numero massimo di bettoline caricate all'anno (6 unità)
4. Sono previsti No. 4 ventilatori per ogni vaporizzatore. La vaporizzazione sarà condotta tramite l'esercizio di No. 6 vaporizzatori, mentre gli altri No. 6 saranno in fase di defrosting: sia per l'esercizio, sia per il defrosting i No.4 ventilatori saranno operativi

Ulteriori emissioni sonore connesse all'esercizio dell'impianto sono dovute al traffico di mezzi terrestri e marittimi, ossia:

- ✓ traffico di mezzi terrestri leggeri e pesanti per approvvigionamento materiali di consumo e di trasporto addetti;
- ✓ traffico di autocisterne per la distribuzione di GNL;
- ✓ traffico di mezzi marittimi (metaniere, bettoline e relativi rimorchiatori) per l'approvvigionamento e la distribuzione del GNL.

3.2.3.5 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

3.2.3.5.1 Fase di Cantiere

Per utilizzo di materie prime e risorse naturali in fase di cantiere si intende:

- ✓ occupazione di aree dovuta alla presenza cantiere;
- ✓ manodopera impiegata nelle attività di costruzione;
- ✓ movimentazione di terre e rocce da scavo;
- ✓ materiali impiegati per la costruzione.

Area di Cantiere

In fase di cantiere, per la realizzazione delle opere a terra, si prevede principalmente un'occupazione di suolo coincidente con la futura superficie di impianto, pari a circa 30,000 m², attualmente inutilizzato.

Ulteriori aree di modeste dimensioni potranno essere occupate durante i lavori per l'installazione delle tubazioni GNL.

Manodopera

La presenza massima di addetti durante le attività di realizzazione dell'impianto è stimata in 50 unità.

Movimentazione di Terre e Rocce da Scavo

Le principali movimentazioni di terre e rocce da scavo saranno connesse agli scavi per la preparazione dell'area di cantiere e per la realizzazione delle fondazioni di strutture e impianti.

Nel complesso, è prevista la movimentazione di circa 6,000 m³ di materiale: le terre potranno essere riutilizzate in sito, ove necessario, previo accertamento dello stato di qualità chimico-fisico o in alternativa potranno essere conferite a discarica.

Materiali per la Costruzione

I principali materiali di previsto impiego in fase di costruzione sono:

- ✓ calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni e delle vasche;
- ✓ carpenteria metallica per i rinforzi e di supporto alle strutture;
- ✓ tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali;
- ✓ materiali per isolamento e prodotti di verniciature;
- ✓ materiali da cava per la sistemazione dei piazzali dell'impianto.

3.2.3.5.2 Fase di Esercizio

Per la fase di esercizio si possono considerare le seguenti risorse:

- ✓ occupazione di suolo e di specchio acqueo;
- ✓ personale addetto;
- ✓ utilizzo di materie prime e prodotti chimici.

Occupazione di Suolo e Specchio Acqueo

Le opere a progetto di cui è prevista la costruzione comportano occupazione di suolo e specchio acqueo marino all'interno di aree industriali-portuali.

L'occupazione di suolo è connessa alla presenza fisica del Terminale che impegnerà un'area complessiva di circa 30,000 m².

Non è prevista occupazione di suolo aggiuntiva rispetto allo stato attuale per quanto riguarda la posa delle tubazioni di connessione tra la banchina ed il Terminale, in quanto sarà utilizzato il corridoio di posa già esistente a servizio del limitrofo deposito prodotti petroliferi.

L'occupazione dello specchio acqueo sarà determinata dalla sola presenza temporanea di metaniere e bettoline nell'area di accosto.

Personale Addetto

In fase di esercizio è possibile stimare la presenza media giornaliera di 15 unità in condizioni di normale funzionamento del rigassificatore.

L'esercizio dell'impianto, inoltre, potrebbe comportare l'impiego di lavoratori esterni per le seguenti funzioni:

- ✓ servizi di pilotaggio e rimorchio delle navi;
- ✓ operazioni di manutenzione;
- ✓ pulizia dell'area;
- ✓ security/guardiania.

Materie Prime e Prodotti Chimici

Le materie prime principalmente utilizzate durante l'esercizio del rigassificatore sono le seguenti:

- ✓ azoto per aggiustamento indice Wobbe, pressurizzazione, purging, inertizzazione;
- ✓ aria compressa;
- ✓ glicole, ammoniaca e fluido "Mixed Refrigerant" per il funzionamento dell'unità di reliquefazione;
- ✓ gasolio, per l'alimentazione (discontinua) del generatore di emergenza.

Tali materie saranno impiegate in maniera continua o discontinua a seconda delle esigenze dell'impianto.

3.2.3.6 Produzione di Rifiuti

3.2.3.6.1 *Fase di Cantiere*

Le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di cantiere sono:

- ✓ rifiuti liquidi da usi civili (circa 66 m³/mese);
- ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.;
- ✓ residui plastici;
- ✓ terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito;
- ✓ residui ferrosi;
- ✓ oli.

I rifiuti non riutilizzabili saranno per quanto possibile inviati a recupero, oppure smaltiti presso discariche autorizzate previa attribuzione del relativo codice CER ed in completa ottemperanza delle normative vigenti in materia di rifiuti.

3.2.3.6.2 *Fase di Esercizio*

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio delle opere derivano da:

- ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ✓ attività di tipo civile.

I rifiuti generati verranno sempre smaltiti nel rispetto della normativa vigente. In particolare, ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili. Eventuali stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno provvisti di bacini di contenimento impermeabili. I rifiuti speciali, liquidi e solidi, previsti in piccolissime quantità, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate.

3.2.3.7 Traffico Mezzi

3.2.3.7.1 *Fase di Cantiere*

Il traffico in fase di cantiere sarà connesso ai mezzi terrestri in ingresso e in uscita dall'area di cantiere durante la realizzazione dell'impianto e sarà imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti di materiale da cava;
- ✓ conferimento a discarica di materiali di scavo non riutilizzabili;
- ✓ trasporto di materiali da costruzione;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

La viabilità e gli accessi all'area di cantiere principale sono assicurati dalle strade esistenti che sono in grado di far fronte alle esigenze del cantiere in considerazione della prossimità alle principali direttrici di traffico dell'area.

I percorsi previsti per i mezzi in transito eviteranno i centri abitati di Oristano e Santa Giusta e saranno associabili alla viabilità ordinaria di collegamento tra l'area di cantiere e la SS 131, a sua volta di collegamento con i principali assi viari della Regione.

Nella Tabella seguente si riporta il numero indicativo di mezzi in transito presso le aree di cantiere.

Tabella 3.9: Traffico di Mezzi Terrestri in Fase di Cantiere

Tipologia Mezzo	Motivazione	Mezzi
Camion	Approvvigionamento materiale da cava	6 mezzi/giorno ⁽¹⁾
Camion	Conferimento rifiuti a discarica di materiale	1 mezzo/giorno ⁽²⁾
Camion per trasporti eccezionali	Approvvigionamento materiali per costruzione delle opere	30 (totale)
Autovetture	Trasporto addetti alle aree di cantiere	25 mezzi/giorno ⁽²⁾

Nota:

1. traffico medio durante le fasi di preparazione del sito e di costruzione delle fondazioni
2. traffico medio per tutta la durata del cantiere



Figura 3.d: Viabilità di Cantiere

3.2.3.7.2 Fase di Esercizio

Il traffico mezzi in fase di esercizio può suddividersi in:

- ✓ traffico terrestre;

- ✓ traffico marittimo.

Traffico Terrestre

Il traffico di mezzi terrestri in fase di esercizio è imputabile essenzialmente all'operatività dell'impianto, con particolare riferimento a:

- ✓ distribuzione del GNL;
- ✓ approvvigionamento di materiali e prodotti di consumo;
- ✓ invio a smaltimento dei rifiuti generati dal funzionamento dell'impianto;
- ✓ movimentazione degli addetti.

I percorsi previsti per i mezzi in transito eviteranno per quanto possibile i centri abitati di Oristano e Santa Giusta e saranno associabili alla viabilità ordinaria di collegamento costituita dalle Strade Provinciali 49 e 97, loro volta di collegamento con i principali assi viari della Regione.

Nella Tabella seguente si riporta la stima dei traffici terrestri previsti durante l'esercizio dell'impianto.

Tabella 3.10: Traffico di Mezzi Terrestri in Fase di Esercizio

Tipologia Mezzo	Motivazione	Mezzi
Mezzi Leggeri	Trasporto dipendenti, mezzi sociali e imprese esterne, corrieri	30-35 mezzi/giorno
	Raccolta rifiuti	1 mezzo/giorno
Mezzi Pesanti	Distribuzione GNL	100 mezzi/anno
	Approvvigionamento di sostanze e prodotti	10 mezzi/anno
	Smaltimento rifiuti	50 mezzi/anno
	Esecuzione di varie attività (manutenzione, ecc.)	25 mezzi/anno

Traffico Marittimo

Il GNL sarà approvvigionato tramite navi metaniere di capacità pari a circa 4,000 m³, per un totale di fino a 220 navi/anno.

Un ulteriore contributo in termini di traffico marittimo è fornito dalle bettoline (di capacità di 500 m³) impiegate per la distribuzione di GNL, nella misura di 6 bettoline/anno.

Le operazioni di ingresso al porto, uscita dal porto e manovra di ciascuna metaniera/bettolina saranno effettuate mediante il supporto di No. 2 rimorchiatori.

Nella Tabella seguente si riporta la stima dei traffici navali previsti durante l'esercizio dell'impianto.

Tabella 3.11: Traffico di Mezzi Navali in Fase di Esercizio

Tipologia Mezzo	Motivazione	Traffico Massimo (mezzi/anno)
Metaniera	Approvvigionamento GNL	220
Bettolina	Distribuzione GNL	6
Rimorchiatore	Supporto operazioni manovra e ingresso/uscita porto	452 ⁽¹⁾

Nota:

Si considerano 2 rimorchiatori per ogni metaniera/bettolina

3.2.3.8 Cronoprogramma

La durata complessiva della fase di costruzione è preliminarmente prevista pari a circa 13 mesi.

In parziale sovrapposizione alla costruzione dell'impianto saranno condotte le attività di pre-commissioning, commissioning e avviamento finalizzate all'entrata in esercizio del rigassificatore, per una durata di circa 5 mesi.

La durata totale delle attività sarà complessivamente pari a circa 14 mesi.

3.2.3.9 Impatti cumulativi con altri piani/progetti

Nell'area portuale di Oristano, oltre al progetto in esame, sono previsti i seguenti interventi:

- ✓ il Progetto di Ampliamento del Deposito di Santa Giusta (OR), di IVI Petrolifera, già parzialmente costruito ed in via di completamento;
- ✓ l'Impianto di Stoccaggio di GNL Santa Giusta Oristano da 9,000 m³, di HIGAS, attualmente in fase di costruzione;
- ✓ l'Impianto di Stoccaggio di GNL Santa Giusta Oristano da 10,000 m³, proposto da Edison, per il quale il MISE ha emesso il decreto di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio.

Nella figura seguente è mostrata la localizzazione di tali progetti.



Figura 3.e: Localizzazione dei Progetti che possono avere effetti Sinergici e cumulativi con il Progetto in Esame

Per la valutazione degli impatti cumulativi si è proceduto all'analisi della documentazione disponibile relativa ai suddetti progetti ed in particolare al reperimento delle informazioni relativamente alla stima degli impatti ambientali ad essi associati. Nel dettaglio:

- ✓ per il progetto IVI Petrolifera (Ampliamento Deposito Prodotti Petroliferi):

- “Progetto di Ampliamento del Deposito di Santa Giusta (OR), Studio di Impatto Ambientale” (Marzo 2015),
 - “Progetto di Ampliamento del Deposito di Santa Giusta (OR), Integrazioni Volontarie del Proponente nell'Ambito della Procedura Istruttoria di VIA, Valutazione di Incidenza Ambientale ai sensi del D.P.R. 8 Settembre 1997 No. 357 e s.m.i.” (Ottobre 2015),
 - “Progetto di Ampliamento del Deposito di Santa Giusta (OR), Integrazioni Volontarie del Proponente nell'Ambito della Procedura Istruttoria di VIA, Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ai sensi del D.M. 10 Agosto 2012 No. 161” (Ottobre 2015),
- ✓ per il progetto Edison:
- “Accosto e Deposito Costiero di GNL di Oristano, Studio di Impatto Ambientale” (Ottobre 2015),
 - “Accosto e Deposito Costiero di GNL di Oristano, Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale” (Settembre 2016),
- ✓ per il progetto Higas:
- “Impianto di Stoccaggio GNL Santa Giusta Oristano da 9,000 m³, Studio Preliminare Ambientale, Verifica di Assoggettabilità VIA” (Luglio 2015),
 - “Impianto di Stoccaggio GNL Santa Giusta Oristano, Studio Preliminare Ambientale, Documentazione Integrativa” (Marzo 2016),
 - “Impianto di Stoccaggio GNL Santa Giusta Oristano, Studio Preliminare Ambientale, Documentazione Integrativa, Allegato 14, Valutazioni Previsionali Acustiche” (Marzo 2016).

Per quanto riguarda il presente Studio di Incidenza Ambientale verranno presi in considerazione i seguenti impatti che possono avere effetti cumulativi in grado di comportare incidenze sugli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000:

- ✓ emissioni in atmosfera da traffico mezzi (terrestri e navali) e dall'esercizio delle opere;
- ✓ emissioni sonore da traffico mezzi e macchinari;
- ✓ incremento dei traffici terrestri e marittimi;
- ✓ occupazione di suolo.

Si sottolinea infine che l'analisi non è stata condotta con riferimento alla fase di costruzione delle opere, dal momento che come accennato in precedenza i progetti Higas e IVI Petroliera (ampliamento deposito prodotti petroliferi) risultano già attualmente cantierizzati e che l'eventualità della costruzione contemporanea dei progetti Edison ed IVI Petroliera (rigassificatore) è improbabile.

3.2.3.9.1 Progetto Edison

Il progetto proposto da Edison prevede l'implementazione di una filiera per il trasporto del GNL a mezzo di navi metaniere sino al Deposito di ricezione per lo stoccaggio, e la successiva distribuzione mediante l'utilizzo di autocisterne e di bettoline.

L'area di prevista ubicazione del Deposito è situata all'interno del Porto di Oristano, in corrispondenza del Canale Sud; la zona di ormeggio delle bettoline presenta una lunghezza complessiva di circa 225 m. La superficie disponibile è di circa 76,000 m².

Il progetto prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a consentire:

- ✓ distanze e pescaggi adeguati per le gasiere lungo la rotta di avvicinamento all'area di ormeggio e nel bacino di evoluzione;
- ✓ l'attracco di navi metaniere e bettoline aventi caratteristiche analoghe a quelle di capacità compresa fra 1,000 e 27,500 m³ considerate come riferimento nella progettazione;
- ✓ il trasferimento del GNL dalle stesse ai serbatoi di stoccaggio in pressione, attraverso bracci di carico;
- ✓ lo stoccaggio del GNL, mediante No. 7 serbatoi in pressione orizzontali di capacità utile di circa 1,430 m³ ciascuno (stoccaggio nominale pari a 10.000 m³);
- ✓ la distribuzione del prodotto attraverso operazioni di caricamento su bettoline (“terminal to ship”, con capacità pari a 1,000-2,000 m³) e camion (“terminal to truck”, con capacità minima utile di circa 40 m³);

Il Deposito costiero sarà concettualmente suddiviso nelle seguenti aree funzionali:

- ✓ Area di attracco e trasferimento del GNL: comprenderà le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento e la misurazione del GNL e del BOG durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline;
- ✓ Area di stoccaggio del GNL: comprenderà i serbatoi e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla loro corretta gestione. Inoltre comprenderà la sala controllo per la supervisione e la gestione dell'impianto;
- ✓ Area di carico autocisterne: comprenderà le baie di carico/raffreddamento per le autocisterne, i sistemi di misurazione del carico e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione;
- ✓ Area di gestione del BOG: comprenderà gli MCI per la generazione dell'energia elettrica a sola copertura degli autoconsumi d'impianto, i motori Stirling a ciclo inverso per la reliquefazione del BOG e la torcia di emergenza di altezza pari a 36 m.

3.2.3.9.2 Progetto IVI Petrolifera (Ampliamento Deposito Prodotti Petroliferi)

Il deposito costiero della IVI Petrolifera con le sue opere accessorie, pontile di attracco navi e pipeline, è posizionato nel corpo centrale del Nucleo di Industrializzazione dell'Oristanese. Il deposito occupa una superficie di 115,000 m² ed è immediatamente adiacente al sito di prevista localizzazione del rigassificatore GNL oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale.

L'attività principale del deposito è la ricezione via mare, stoccaggio e spedizione tramite caricamento su autobotti di prodotti petroliferi (gasolio, combustibile, bitume e derivati). Oltre a queste attività il deposito effettua una serie di lavorazioni (produzione oli combustibili a differenti viscosità, denaturazione del gasolio tramite coloranti fiscali, produzione di emulsione bituminosa acida e basica e miscelazione di bitumi, produzione di bitumi modificati).

I prodotti petroliferi arrivano per mezzo nave al pontile e, per pompaggio, vengono inviati al deposito tramite oleodotti dedicati.

Gli interventi previsti dal progetto di ampliamento del deposito consistono in:

- ✓ installazione di No. 6 serbatoi di stoccaggio, per una capacità complessiva di 70,000 m³ da destinare a benzina, gasolio e jet fuel;
- ✓ realizzazione degli oleodotti di ricezione destinati a ciascuno dei tre prodotti;
- ✓ realizzazione di No. 3 pensiline di carico dei prodotti, al fine di consentire il carico contemporaneo di No. 2 autobotti per ciascun prodotto;
- ✓ adeguamento dei servizi.

Si evidenzia che sono stati già effettuati alcuni interventi di riqualificazione del pontile, al fine di consentire l'ormeggio di navi della capacità di 30,000 DWT e 190 LOA.

Complessivamente il deposito movimenterà circa 240,000 t/anno di benzina e gasolio e 40,000 t/anno di kerosene solamente per il periodo estivo.

3.2.3.9.3 Progetto HIGAS

L'impianto proposto dalla HIGAS, di capacità netta pari a 9,000 m³, è identificabile come punto di stoccaggio e distribuzione:

- ✓ di GNL per le utenze industriali e civili;
- ✓ di GN per le utenze industriali e civili limitrofe.

L'impianto proposto, la cui ubicazione è prevista nell'area del ex-carbonile accanto ad attività esistenti verrà rifornito da una nave metaniera dedicata, della capacità di 7,500 m³, in utilizzo specifico per il deposito di Santa Giusta.

Il trasferimento di GNL ai 6 serbatoi criogenici di stoccaggio a terra è previsto tramite pompe installate a bordo nave. Ciascuno dei 6 serbatoi criogenici, contenuto singolarmente in un secondo contenimento in cemento armato e con l'intercapedine riempita con perlite per garantire l'isolamento, ha una capacità geometrica di 1,800 m³, che consente un riempimento netto di 1,500 m³ di GNL.

Il BOG proveniente dai serbatoi viene compresso ed inviato alle utenze gas o stoccato in un serbatoio appositamente progettato. Il GNL stoccato nei serbatoi può essere inviato tramite pompe sia verso la linea di caricamento delle Bunker Vessel, sia verso la stazione di caricamento autocisterne che distribuiscono il GNL sul

territorio trasportandolo su gomma. L'impianto è dotato di 4 liquefattori e 2 generatori elettrici a gas per la gestione del BOG sia durante il periodo transitorio e la fase di carica, sia durante le configurazioni di emergenza.

L'impianto è collegato tramite condotte alla banchina di attracco navi (una nave metaniera da 7,500 m³ e Bunker Vessel, con capacità compresa tra 1,000 e 1,500 m³) del porto di Santa Giusta.

La frequenza di carico dell'impianto è funzione dei consumi. Considerando i consumi massimi l'intervallo tra due carichi successivi è di circa 9 giorni.

L'energia elettrica è fornita dalla rete elettrica nazionale.

L'impianto è dotato di un tubazioni afferenti ad una torcia calda, di altezza pari a 35 m, dimensionata in modo tale da garantire il corretto smaltimento di GN in caso di apertura di valvole di sicurezza in condizioni di deviazione dal normale esercizio dell'impianto. La torcia è composta da un sistema per fiamma pilota, un sistema di tenuta e un flame arrester o arrestatore di fiamma.

3.2.3.9.4 Emissioni in Atmosfera

Progetto IVI Petrolifera (Rigassificatore GNL)

Come trattato in precedenza (Paragrafo 3.2.3.1.2), l'esercizio del progetto non comporterà emissioni atmosferiche continue connesse al processo. Saranno invece presenti emissioni connesse al traffico navale e terrestre indotto dalla presenza dell'impianto ed al funzionamento della torcia di emergenza e della relativa fiamma pilota, quantificate nella seguente tabella.

Si evidenzia che l'analisi dei potenziali impatti sulla qualità dell'aria è trattata nel successivo Paragrafo 3.4.2.2.7 del presente documento e ulteriormente approfondita nel Paragrafo 5.2.3 del SIA.

Tabella 3.12: Stima Complessiva delle Emissioni in Fase di Esercizio

Inquinante	Emissioni Traffico Terrestre [t/anno]	Emissioni Traffico Navale [t/anno]	Emissioni Impianto [t/anno]	Emissioni Totali [t/anno]	Emissioni Annuale 2010 nei Comuni di Oristano e Santa Giusta [t/anno]
NO _x	0.0112	53	8.19	61.2	437
SO ₂	0.0009	13.6	-	13.6	115 ⁽¹⁾
PM ₁₀	0.0002	2.7	0.0045	2.7	126

Note:

1. Emissioni di SO_x

Per quanto riguarda il traffico navale indotto in fase di esercizio, le ricadute al suolo stimate sulla base delle simulazioni condotte e descritte al Paragrafo 5.2.3.2 dello Studio di impatto Ambientale si attestano su valori inferiori ai limiti normativi.

Progetto Edison

L'esercizio del progetto Edison prevede ricadute sempre inferiori ai limiti di legge, con i valori più elevati sempre in prossimità della sorgente e circoscritti all'area portuale.

Considerando lo scenario previsto per l'esercizio dell'opera (No. 2 MCI operativi 24h/24, oltre a 70 transiti/anno di navi gasiere, 52 transiti/anno di bettoline e 122 rimorchiatori di supporto per 122 giorni/anno), sono state stimate:

✓ emissioni annue da MCI:

- NO₂: 4.42 t/anno,
- CO: 5.36 t/anno,

- ✓ emissioni annue da traffico navale (riferite alle fasi di avvicinamento, manovra, trasferimento GNL e uscita dal porto):

- NO₂: 21.17 t/anno,
- SO₂: 3.69 t/anno,
- PM₁₀: 0.74 t/anno,
- CO: 0.90 t/anno,
- COV: 0.50 t/anno.

Inoltre, di seguito si riporta una stima delle emissioni annue da traffico di mezzi terrestri (valutato su un percorso di circa 5.5 km, fino alla S.S. No. 131, nel caso peggiorativo di trasporto GNL unicamente su gomma):

- NO_x: 0.07 t/anno,
- SO₂: 0.0004 t/anno,
- PM₁₀: 0.0002 t/anno.

Progetto IVI Petrolifera (Ampliamento Deposito Prodotti Petroliferi)

Per il Progetto IVI Petrolifera è stato stimato che, rispetto all'attuale assetto di funzionamento, in seguito alla realizzazione delle attività in progetto, vi sarà un incremento di COV e CO, ma soprattutto una diminuzione delle emissioni di SO_x, NO_x e Polveri.

In particolare è stato stimato che l'assetto futuro dell'impianto porterà a:

- ✓ - 13% nelle emissioni complessive di NO_x;
- ✓ + 10% nelle emissioni complessive di CO;
- ✓ - 44% nelle emissioni complessive di SO_x;
- ✓ - 4% nelle emissioni complessive di Polveri;
- ✓ + 120% nelle emissioni complessive di COV.

Progetto HIGAS

Il progetto HIGAS prevede emissioni in atmosfera derivanti da:

- ✓ generatori a metano per la produzione di energia elettrica in sito utilizzando il BOG prodotto naturalmente nelle varie parti d'impianto;
- ✓ generatore Diesel per la produzione di energia elettrica in caso di assenza di alimentazione ordinaria;
- ✓ funzionamento della torcia calda;
- ✓ traffico stradale indotto, dovuto agli spostamenti del personale presente in impianto e alle autocisterne per la carica del GNL;
- ✓ traffico marittimo legato alla metaniera (CV) che rifornisce l'impianto e alle bettoline (BV) che da esso si riforniscono.

Le emissioni stimate relative al funzionamento dei generatori a metano a copertura dell'intero fabbisogno energetico annuale d'impianto, nello scenario a regime sono le seguenti:

- ✓ NO_x: 2.31 t/anno;
- ✓ VOC: 0.36 t/anno;
- ✓ NMVOC: 0.96 t/anno;
- ✓ CO: 0.19 t/anno.

Il generatore Diesel verrà utilizzato esclusivamente in caso di emergenza (black out, assenza corrente proveniente dalla rete elettrica) per cui non è possibile effettuare una stima delle emissioni in atmosfera, che saranno verosimilmente pari a zero e comunque compatibili con l'area industriale in cui sorge l'impianto, anche in considerazione della breve durata dell'evento.

Per quanto riguarda le emissioni legate al funzionamento della torcia calda, si sottolinea che sarà presente e costantemente accesa una fiammella pilota alimentata a GN proveniente dall'impianto per un flusso di circa 2-3 kg/ora, a cui sono associate emissioni di inquinanti (NO_x, VOC, NMVOC, CO) di entità trascurabile. Qualora, in

situazioni di emergenza, si verificasse un rilascio di GN nel sistema di vent, questo verrà emesso in atmosfera a seguito di combustione da parte della fiamma.

Con riferimento al traffico terrestre indotto, nella seguente Tabella si riporta il calcolo delle emissioni riferite al percorso che intercorre tra l'impianto HIGAS e lo svincolo della SP 53 (6.3 km), considerando sia il percorso di andata che di ritorno (12.6 km totali).

Tabella 3.13: Emissioni Giornaliere Traffico Terrestre

Tipologia Mezzo	Utilizzo	Emissioni Giornaliere (Andata/Ritorno) (g/giorno)		
		NO _x	SO ₂	PM ₁₀
Autovetture	Trasporto Personale	0.7056	0.0252	0,0126
Autobotti Criogeniche	Distribuzione GNL	6.3882	0.0252	0,0126

L'impatto generato dall'incremento dei volumi di traffico terrestre non è da considerarsi critico, data la natura industriale dell'area e la vicinanza alle grandi arterie. Si ricorda inoltre che i percorsi relativi ai mezzi pesanti non coinvolgeranno i centri abitati limitrofi.

Per quanto riguarda il traffico marittimo, nella seguente Tabella si riporta la stima delle emissioni in atmosfera connesse alle manovre delle navi in arrivo/partenza al deposito.

Tabella 3.14: Emissioni da Traffico Marittimo per ogni Nave in Arrivo al Deposito

Tipologia di Nave	Fase	Emissioni (kg/nave)		
		NO _x	CH ₄	PM ₁₀
Carrier Vessel alimentata a GNL	Ingresso + Uscita Porto	5.4	8.9	0.3
	Manovra nel bacino evoluzione			
	Manovra ormeggio / disormeggio			
	Scarico GNL	10	17	0.6
Bunker Vessel alimentata a GNL	Ingresso + Uscita Porto	1.8	2.9	0.095
	Manovra nel bacino evoluzione			
	Manovra ormeggio / disormeggio			
	Scarico GNL	2.4	4	0.130

Alle emissioni descritte nella precedente Tabella, va aggiunto il contributo emissivo relativo al rimorchiatore che accompagnerà la nave durante le manovre.

Tabella 3.15: Emissioni del Rimorchiatore per Manovra Nave

Rimorchiatore - Fasi	Emissioni (kg emessi per ogni operazione di rimorchio di una nave nel porto)		
	NO _x	CH ₄	PM ₁₀
Ingresso + Uscita Porto	53.8	25	5
Manovra nel bacino evoluzione			
Manovra ormeggio / disormeggio			

L'impatto generato dall'incremento dei volumi di traffico navale non è da considerarsi critico, data la natura industriale dell'area e il suo basso sfruttamento attuale.

3.2.3.9.5 Emissioni Sonore

Le emissioni sonore prodotte in fase di esercizio sono generate principalmente dal traffico terrestre, dalle attività marittime (ormeggio/disormeggio, scarico prodotti, etc.) e da eventuali macchinari in funzione all'interno degli impianti (motori, pompe, compressori, etc.).

Progetto IVI Petrolifera (Rigassificatore GNL)

Le emissioni sonore prodotte dalle apparecchiature in funzione nel rigassificatore avranno valori tali da non comportare il supero dei limiti normativi ai ricettori presenti nelle vicinanze dell'impianto.

Per quanto riguarda i valori di emissioni sonore legati al traffico stradale indotto, essi potranno comportare un contributo alla rumorosità trascurabile, con valori di circa 45.5 dB(A) già a 5 m dall'asse stradale.

Progetto Edison

Le emissioni sonore prodotte dalle attività in progetto avranno valori ridotti (< 60 dB(A)), già al confine dell'impianto, sulla base di una stima altamente conservativa, e i valori di emissioni sonore legati al traffico potranno comportare un contributo alla rumorosità associata al traffico veicolare, di lieve entità, con valori al massimo pari a 60 dB(A) già a 5 m dall'asse stradale.

Progetto IVI Petrolifera (Ampliamento Deposito Prodotti Petroliferi)

In fase di esercizio le emissioni sonore potranno essere generate dalle fasi di ormeggio/disormeggio delle navi e relative operazioni di scarico dei prodotti petroliferi e dal traffico stradale di autobotti.

Per quanto riguarda le emissioni generate dalle navi, rispetto all'assetto attuale, è previsto un aumento nel numero di navi, ritenuto tuttavia non sensibile (al massimo 12 navi l'anno), grazie all'impiego di navi di maggiore capacità di tonnellaggio (da 10,000 DWT a 30,000 DWT). Per la stima della variazione dell'impatto acustico in funzione della differente capacità delle navi è stato fatto riferimento alla figura riportata nel seguito.

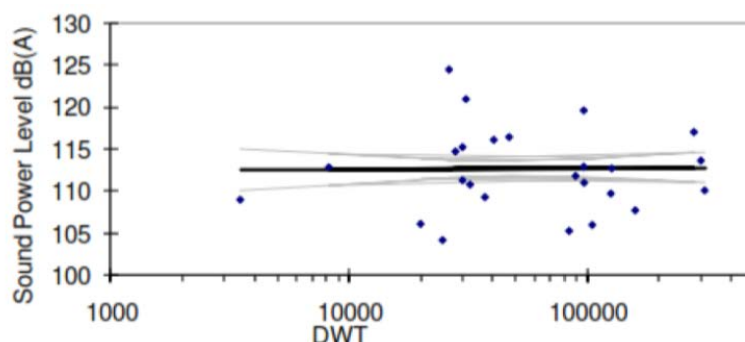


Figura 3.f: Regressione Lineare fra DWT e Potenza Sonora per Navi Petroliere

Come mostrato in figura, sostanzialmente non vi sono significative variazioni di pressione sonora in funzione del tonnellaggio e per entrambe le tipologie di navi considerate nel progetto (10,000 e 30,000 DWT), si può assumere conservativamente un valore di potenza sonora pari a 115 dB(A).

Per quanto riguarda il traffico stradale, nel passaggio tra i due assetti il numero complessivo di autobotti aumenta in maniera significativa (da 10,000 a 17,563 autobotti/anno, pari a circa il 75%). A tale incremento è stato valutato che non corrisponde un incremento significativo delle emissioni sonore in quanto è dimostrato che, a parità di condizioni, raddoppiare il traffico significa aumentare il livello sonoro equivalente di 3 dB(A), con variazioni poco apprezzabili sui picchi.

In considerazione di quanto sopra, il potenziale impatto dovuto alle emissioni sonore in fase di esercizio è stato considerato globalmente non significativo.

Progetto HIGAS

Il progetto HIGAS prevede l'utilizzo di apparecchiature caratterizzate da basse emissioni sonore; l'area maggiormente impattata sarà quella a ridosso dei compressori, la cui installazione è comunque prevista all'interno di una costruzione in c.a., ubicata 1.2 m al di sotto del piano di calpestio circostante. Oltre ai

compressori, le altre sorgenti sonore saranno costituite dalle pompe di movimentazione del GNL e dalle pompe per la movimentazione dell'acqua di processo e di servizio.

I risultati della simulazione dell'impatto acustico dell'impianto in fase di esercizio mostrano che i valori del livello continuo equivalente di pressione sonora nell'ambiente connessi alle attività del Terminale si attestano su valori di entità sostanzialmente trascurabile (< 35 dB(A)) già a distanze dal confine dell'impianto nell'ordine dei 100 m.

3.2.3.9.6 Traffici Terrestri

Progetto IVI Petrolifera (Deposito GNL)

In fase di esercizio si è stimato il seguente traffico mezzi:

- ✓ 30-35 mezzi/giorno per il trasporto del personale;
- ✓ 1 mezzo/giorno per la raccolta rifiuti;
- ✓ 100 mezzi pesanti/anno per la distribuzione di GNL;
- ✓ 10 mezzi pesanti/anno per l'approvvigionamento di sostanze/prodotti;
- ✓ 50 mezzi pesanti/anno per lo smaltimento dei rifiuti;
- ✓ 25 mezzi pesanti/anno per l'esecuzione di attività varie (manutenzione, etc.).

Progetto Edison

È stato stimato un flusso di mezzi in fase di esercizio pari a:

- ✓ 15 mezzi/giorno per il trasporto del personale;
- ✓ 1 mezzo/giorno per la raccolta rifiuti;
- ✓ max 41 mezzi pesanti/giorno per la distribuzione di GNL;
- ✓ 12 mezzi pesanti/anno per l'approvvigionamento di sostanze/prodotti;
- ✓ 52 mezzi pesanti/anno per lo smaltimento dei rifiuti;
- ✓ 25 transiti/anno per l'esecuzione di attività varie (manutenzione, etc.).

Progetto IVI Petrolifera (Ampliamento Deposito Prodotti Petroliferi)

Durante la fase operativa del deposito ampliato, è previsto un incremento rispetto all'attuale traffico di circa 7,500 mezzi pesanti/anno per la movimentazione dei prodotti petroliferi.

Progetto HIGAS

Per quanto riguarda il progetto HIGAS è stato stimato un numero di mezzi pari a:

- ✓ 20 mezzi/giorno per il trasporto di personale;
- ✓ 15 mezzi pesanti/giorno per la distribuzione del GNL.

3.2.3.9.7 Traffici Marittimi

Durante la fase di esercizio per tutti i progetti analizzati è previsto l'utilizzo di mezzi navali di approvvigionamento (GNL, gasolio, benzina e jet fuel) e nel caso dei progetti HIGAS, Edison ed IVI (Rigassificatore GNL) anche di mezzi utilizzati per la distribuzione via mare del GNL, con potenziali impatti sul traffico portuale esistente.

Progetto IVI Petrolifera (Deposito GNL)

Durante la fase di esercizio è previsto con funzionamento a regime il seguente traffico marittimo:

- ✓ 220 metaniere/anno per l'approvvigionamento di GNL;
- ✓ 6 bettoline/anno per la distribuzione di GNL,
- ✓ 452 rimorchiatori/anno, per il supporto alle fasi di manovra e attracco di navi e bettoline.

Progetto Edison

Per quanto riguarda il progetto Edison è previsto il seguente traffico marittimo a regime:

- ✓ max 70 metaniere/anno per l'approvvigionamento di GNL;
- ✓ max 52 bettoline/anno per la distribuzione di GNL,
- ✓ 122 rimorchiatori/anno, per il supporto alle fasi di manovra e attracco di navi e bettoline.

Progetto IVI Petrolifera (Ampliamento Deposito Prodotti Petroliiferi)

Il progetto IVI Petrolifera stima in circa 12 mezzi navali/anno, l'incremento di traffico navale dovuto all'esercizio dell'opera e finalizzato alla ricezione di gasolio, benzina e jet fuel.

Progetto HIGAS

Il Progetto HIGAS prevede un traffico di mezzi navali dovuto a:

- ✓ 40 metaniere/anno per l'approvvigionamento di GNL;
- ✓ 50 bettoline/anno per la distribuzione del GNL.

3.2.3.10 Indicazioni e vincoli derivanti dalle normative vigenti e dagli strumenti di pianificazione

Nel presente paragrafo sono identificati i vincoli e le tutele che insistono sul sito di localizzazione delle opere e ne è riportata l'analisi di coerenza rispetto alle caratteristiche del progetto.

L'analisi è stata condotta con riferimento ai diversi strumenti di programmazione che forniscono a vario titolo indicazioni di interesse per l'area in esame. Nel dettaglio, per quanto riguarda i seguenti argomenti e/o strumenti di pianificazione non risultano essere presenti vincoli o tutele con riferimento alle aree di progetto:

- ✓ Siti della Rete Natura 2000, IBA, Parchi, EUAP: l'area di localizzazione del progetto non interessa direttamente nessuna di tali aree naturali protette o sottoposte a tutela. Come evidenziato nella Tabella 1.1 e nella Figura Allegata 1.1, nell'intorno di 5 km dal progetto sono presenti 6 Siti Natura 2000, pertanto è stato predisposto il presente Studio di Incidenza;
- ✓ Vincoli nautici: le Carte nautiche No.293 "Golfo di Oristano" (Istituto Idrografico della Marina, aggiornamento al 2013, scala 1:40,000) e No. 291 "Porto di Oristano" (Istituto Idrografico della Marina, aggiornamento al 2009, scala 1:10,000) non riportano vincoli nautici per l'area di progetto. Si evidenzia inoltre che durante l'esercizio dell'opera in progetto, le navi GNL seguiranno le regole di navigazione previste per l'accesso e per le manovre nel Porto di Oristano;
- ✓ Vincoli militari: come riportato nella Carta Nautica No. 1050 "Zone Normalmente Impiegate per le Esercitazioni Navali e di Tiro e Zone dello Spazio Aereo Soggette a Restrizioni" (Istituto Idrografico della Marina, aggiornamento al 2014, scala 1:1,700,000), l'area di progetto ricade all'interno di una zona "dello spazio aereo soggetta a restrizioni" denominata R 54, per la quale risulta regolamentato lo spazio aereo ed in cui il traffico navale è tenuto ad attenersi alle indicazioni dell'Avviso ai naviganti in caso di esercitazioni in corso o in programma. Non sono pertanto identificati vincoli militari nell'area di progetto;
- ✓ PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico): l'analisi della Cartografia delle aree a rischio idraulico e di frana relative al Sub Bacino idrografico No. 2 "Tirso" mostra che l'area di progetto non interessa né aree a Pericolosità Idraulica (Hi), né a Pericolosità Geomorfologica (Hg). L'area a pericolosità idraulica più vicina al sito del progetto è un'area ad alta pericolosità (Hi4) in corrispondenza della Foce del Fiume Tirso, a circa 1.4 km a Nord Ovest dal progetto;
- ✓ Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (approvato con la Deliberazione del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino Regionale della Sardegna No. 2 del 15.03.2016): dall'analisi delle mappe della Pericolosità, del Danno Potenziale e del Rischio Alluvioni nell'area di interesse per il progetto è possibile rilevare che:
 - l'area dell'impianto ricade nella classe di danno potenziale D1 - Danno potenziale moderato o nullo, la quale comprende aree libere da insediamenti urbani o produttivi dove risulta possibile il libero deflusso delle piene. Si noti in tal senso che, una volta presente l'impianto, l'area di progetto potrà verosimilmente essere riclassificata in classe D4 – Danno potenziale molto elevato, in analogia alle aree antropizzate limitrofe alla zona del rigassificatore,
 - l'area di progetto non ricade in alcuna classe di pericolosità,

- l'area del rigassificatore e delle condotte non ricadono in alcuna area di Rischio alluvioni. Tali aree sono definite considerando congiuntamente la classificazione di pericolosità e di danno potenziale del territorio, motivo per il quale l'area di progetto non è ricompresa in nessuno dei quattro livelli di Rischio (R4, R3, R2 ed R1);
 - ✓ Piano di Tutela delle Acque: l'area di progetto non risulta interessata dalla presenza di:
 - aree sensibili (comprendenti zone umide, laghi naturali e corsi d'acqua afferenti, altre acque dolci ecc.) disciplinata dall'art.22 delle NTA del Piano,
 - zone vulnerabili da nitrati,
 - aree si salvaguardia per il loro rilevante interesse ambientale e paesaggistico quali Parchi, SIC, ZPS ecc.
- Non si individuano pertanto tutele ambientali sull'area di progetto per quanto riguarda le acque;
- ✓ Piano Regionale di Qualità dell'Aria: l'area di progetto ricade all'interno della zona rurale (IT2010), per le quali il Piano non prevede norme o vincoli;
 - ✓ Piano Regolatore Territoriale Consortile del Consorzio Industriale Provinciale Oristanese: la Tavola K 2-2 "Zonizzazione corpo centrale dell'agglomerato industriale" mostra che l'area dell'impianto si trova in un'Area Disponibile per Attività Produttive. Nell'art.6 "Lotti per attività produttive" delle NTA del Piano, si indica che in tali aree *"sono ammessi soltanto [...] insediamenti industriali, depositi, attività artigianali, strutture di supporto ad attività produttive operanti"*. Si ricorda inoltre che la linea delle condotte di progetto sarà installata in una pista tubi già esistente, la quale ricade solo parzialmente all'interno dell'agglomerato industriale, costeggiando la fascia verde di rispetto consortile, le aree di deposito delle materie prime e la fascia di rispetto inedificabile. Pertanto il Piano non pone vincoli o tutele nell'area di realizzazione del progetto, che risulta coerente con le previsioni del Piano stesso;
 - ✓ PUC (Piano Urbanistico Comunale) di Santa Giusta: il progetto ricade all'interno della sottozona D1 "Grandi aree industriali". Secondo quanto stabilito dalle NTA del PUC, le sottozone D1 sono *"aree impegnate da impianti destinati ad attività industriali di tipo complesso, di trasformazione di materie prime, che possono produrre un significativo inquinamento acustico, atmosferico, non compatibili con la residenza, caratterizzati da una estesa occupazione di territorio"*. Il PUC di Santa Giusta non risulta pertanto porre vincoli o tutele sull'area di realizzazione delle opere. Il progetto, come da indicazioni delle NTA del PUC, potrà essere oggetto di PUA dedicato;
 - ✓ Piano di Utilizzo dei Litorali (PUL), Comune di Santa Giusta: l'area di impianto non interessa alcun ambito del PUL, perciò tale area non risulta soggetta alla disciplina di Piano. Le condotte GNL previste dal progetto saranno realizzate in una pista tubi già esistente, localizzata nell'ambito 3 "Porto Industriale". In tali aree secondo le NTA del PUL, l'ambito di costa relativo al Porto Industriale è escluso dal campo di applicazione del PUL stesso, essendo disciplinato dal Piano Regolatore del Consorzio Oristanese trattato sopra;
 - ✓ Piano Regolatore Portuale del Porto Industriale e Commerciale di Oristano: l'area a progetto ricade in aree industriali e commerciali insediamenti in atto. A tal proposito si precisa che le aree industriali e commerciali, individuate nella zonizzazione del 1964 come insediamenti in atto, sono state nel frattempo realizzate, contribuendo a rimarcare l'attuale vocazione portuale ed industriale dell'area. Pertanto, il Piano non risulta porre vincoli o tutele sull'area di realizzazione delle opere.

Per quanto riguarda invece i vincoli del D.Lgs 42/04 e la Zonizzazione Acustica del Comune di Santa Giusta, nei successivi paragrafi sono identificati i vincoli/tutele stabiliti per le aree di progetto e per le zone limitrofe.

3.2.4 Vincoli D.Lgs 42/04

Come evidenziato nella figura seguente, gran parte dell'area di progetto ricade all'interno del vincolo paesaggistico di cui all'Art. 142, comma 1, lettera a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i. costituito dai "territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia". Si evidenzia che in seguito all'interessamento di tale area è stata predisposta una Relazione Paesaggistica, cui si rimanda per maggiori dettagli.

Analizzando i siti web Sardegna Geoportale e SITAP sono inoltre stati individuati in prossimità delle aree di interesse per il progetto i seguenti beni paesaggistici ed ambientali (figura seguente):

- ✓ territori ricoperti da foreste e da boschi ad una distanza minima di 350 m dall'area di progetto;
- ✓ la fascia di rispetto di 150 m del Canale Pesaria, definita dall'art. 142, comma 1, lett. c del D.Lgs. 42/2004 (distanza minima pari a circa 700 m a Nord - Est);

- ✓ la fascia di rispetto di 300 m dello Stagno di Santa Giusta (art. 142, comma 1, lett. b del D.Lgs. 42/2004), ad una distanza di circa 1 km ad Est dall'area del progetto;
- ✓ la fascia di rispetto di 150 m del Fiume Tirso, definita dall'art. 142, comma 1, lett. c del D.Lgs. 42/2004 (distanza minima pari a circa 1.4 km a Nord - Est);
- ✓ l'area vincolata secondo l'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 "Cabras - intero territorio con l'isola di Mal di Ventre e lo scoglio catalano", a circa 1.6 km a Nord dall'area di progetto;
- ✓ la zona umida costituita dallo Stagno di Pauli Maiori (vincolata secondo l'art.142, comma 1, lettera i del D.Lgs. 42/2004) ad una distanza di circa 4.8 km ad Est dall'area di progetto;
- ✓ riserva naturale di S'ena Arrubbia a circa 4 km a Sud dall'area di progetto.

Inoltre il Piano Paesaggistico Regionale individua i seguenti beni paesaggistici ed ambientali:

- ✓ fascia costiera (direttamente interessata);
- ✓ zone umide costiere a circa 750 m a Nord –Est dall'area del progetto;
- ✓ campi dunari e sistemi di spiaggia a circa 850 m in direzione Sud dall'area del progetto;
- ✓ area di interesse faunistico a circa 2.2 km a Sud dall'area di progetto.

Il progetto in esame non risulta interessare direttamente né essere immediatamente limitrofo a beni culturali, architettonici e archeologici.

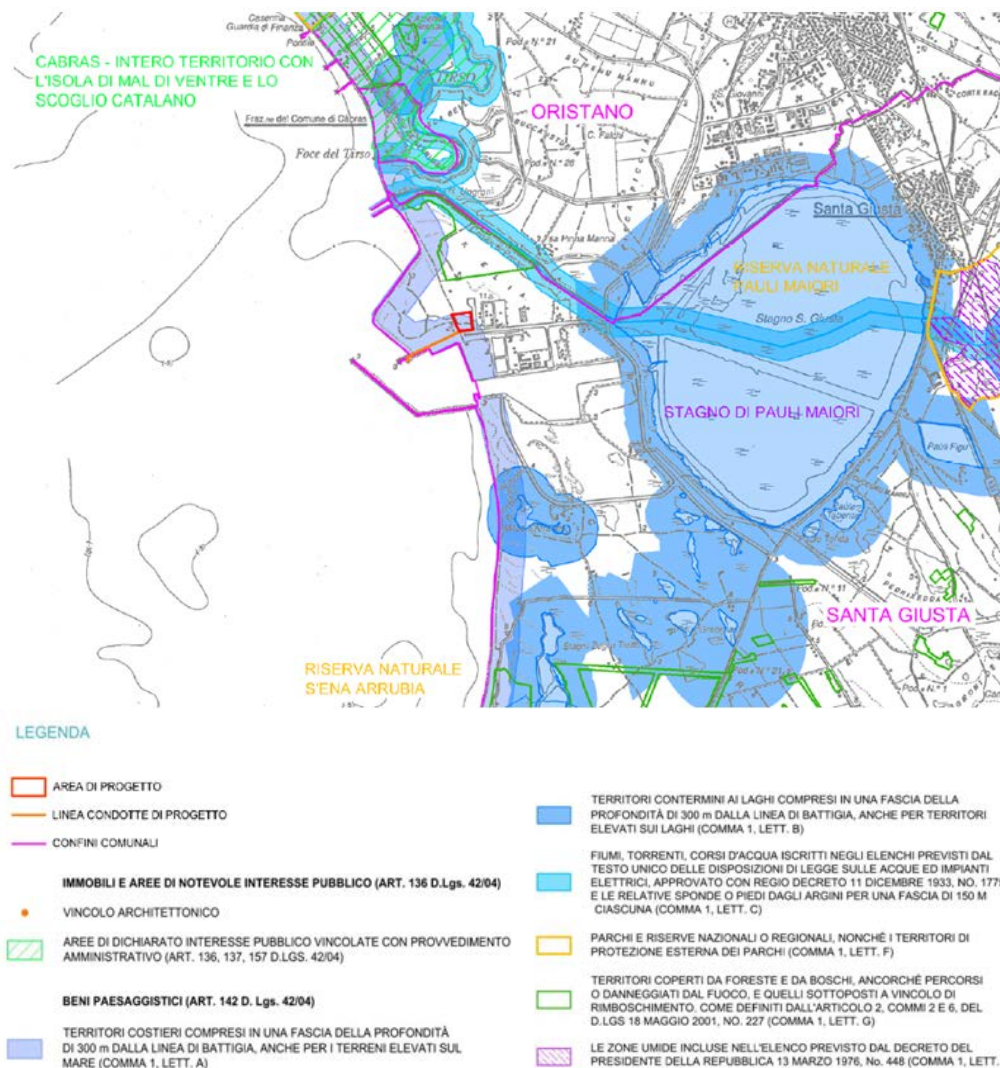


Figura 3.g: Beni Vincolati 42/04 (Regione Autonoma della Sardegna, 2006 Piano Paesaggistico Regionale, approvato con DGR 36/7 del 5 Settembre 2006)

3.2.5 Zonizzazione Acustica Comunale

Il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Santa Giusta, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale del 2 Febbraio 2009, è uno strumento di governo del territorio che si prefigge il miglioramento della qualità acustica delle aree urbane e più in generale degli spazi fruiti dalla popolazione, disciplinandone l'uso e vincolando le modalità di sviluppo delle attività ivi svolte.

Il Piano di Classificazione Acustica comunale riporta una classificazione acustica omogenea nei diversi ambiti che costituiscono il territorio comunale.

La Tabella seguente indica le diverse classi nelle quali è suddiviso il territorio comunale di Santa Giusta.

Tabella 3.16: Classificazione Acustica del Comune di Santa Giusta

Classificazione del Territorio Comunale	
CLASSE	Definizione
I Aree particolarmente protette	Rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici; aree portuali a carattere turistico.
IV Aree di intensa attività umana	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali a carattere commerciale-industriale, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

L'area di progetto risulta ricadere in Classe VI "Area esclusivamente industriale".

Sono inoltre presenti nelle immediate vicinanze dell'area di impianto le seguenti Classi acustiche:

- ✓ Classe V ad una distanza minima di circa 300 m dall'area dell'impianto;
- ✓ Classe IV ad una distanza minima di circa 400 dall'area dell'impianto;
- ✓ Classe III ad una distanza minima di circa 500 dall'area dell'impianto.

Nella Tabella seguente si riportano i valori limite d'emissione e di immissione per le aree ricadenti nelle classi acustiche sopra identificate.

Tabella 3.17: Limiti di Emissione e Immissione, Classi III, IV, V e VI

Classe	Valori Limite di Emissione Leq in dB(A)		Valori Limite di Immissione Leq in dB(A)	
	Diurno (6 – 22)	Notturno (6 – 22)	Diurno (6 – 22)	Notturno (6 – 22)
III	55	45	60	50
IV	60	50	65	55
V	65	55	70	60
VI	65	65	70	70

3.3 FASE III: CARATTERISTICHE DEI SITI NATURA 2000 COINVOLTI

3.3.1 Area vasta

Considerata la natura dell'intervento, in via cautelativa, è stata considerata come area vasta di analisi un'area di 5 Km dall'intervento (Figura 3.h) .



Figura 3.h: Area Vasta di Analisi

Nel presente studio di incidenza verranno pertanto presi in considerazione i siti Natura 2000 ricadenti all'interno di tale area elencati nella tabella che segue.

Tabella 3.18: Siti Natura 2000 presenti nel Raggio di circa 5 km dall'Area di Intervento

Codice identificativo	Denominazione	Distanza del sito dall'area di intervento (m)
SIC ITB030016	Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi	3,125
SIC ITB032219	Sassu-Cirras	1,350
SIC ITB030037	Stagno di Santa Giusta	1,430
ZSC ITB030033	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	5,085
ZPS ITB034005	Stagno di Pauli Maiori	4,895
ZPS ITB034001	Stagno di S'Enna Arrubia	4,225

3.3.2 Potenziale Area di Influenza del Progetto

La potenziale area di influenza del progetto è stata individuata sulla base di considerazioni in merito all'estensione spaziale delle possibili interazioni che gli interventi di progetto possono avere sulle diversi componenti ambientali, pertanto non corrisponde con l'area vasta.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco dei fattori perturbativi derivanti dalla realizzazione del progetto, la loro estensione spaziale e temporale e i potenziali effetti che possono avere sugli obiettivi di conservazione dei siti: Habitat/Habitat di specie/specie. Si evidenzia che l'estensione spaziale dei fattori perturbativi è stata stimata sulla base sia delle interazioni con l'ambiente presentate nel precedente Paragrafo 3.2.1.7, sia dei risultati delle simulazioni e delle quantificazioni condotte ai fini delle valutazioni di impatto ambientale effettuate nell'ambito del SIA.

Tabella 3.19: Potenziali Fattori Perturbativi individuati in Fase Di cantiere e potenziali Effetti su Habitat/Habitat di Specie e Specie

POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI	MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE DAL PROGETTO	ESTENSIONE SPAZIALE	ESTENSIONE TEMPORALE	POTENZIALI EFFETTI SU HABITAT/HABITAT DI SPECIE/SPECIE
Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	La minimizzazione e il contenimento di tale impatto sono stati in primo luogo perseguiti attraverso la localizzazione del rigassificatore di GNL in aree attualmente non utilizzate e comunque a vocazione portuale o produttiva.	Area di cantiere ca. 30,000 m ²	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita temporanea di Habitat/Habitat di specie
	Mezzi in movimento	Controllo delle velocità di transito dei mezzi	Area di cantiere ca. 30,000 m ²	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita di individui (fauna meno mobile) per investimento
	Emissioni in atmosfera	Si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti. I mezzi utilizzati saranno rispondenti alle più stringenti normative vigenti e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione. Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali: bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri; controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno; controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi; adeguata programmazione delle attività.	Buffer precauzionale di 1000 m dall'area di intervento	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perturbazione di Habitat/Habitat di specie per inquinamento atmosferico Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico
	Emissioni sonore	Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono: - posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere; - mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi; - sviluppo principalmente nelle ore diurne delle attività di costruzione; - controllo delle velocità di transito dei mezzi; - evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.	Buffer precauzionale di 900 m dal baricentro del cantiere (le simulazioni hanno stimato emissioni di 50dBA a circa 900 m dal baricentro del cantiere)	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Disturbo alla specie per fonoinquinamento
Traffico terrestre indotto	Occupazione temporanea di suolo	I mezzi utilizzeranno la viabilità esistente. I percorsi previsti per i mezzi in transito saranno associabili alla viabilità ordinaria di collegamento tra l'area di cantiere e la SS 131, a sua volta di collegamento con i principali assi viari della Regione.	Viabilità esistente	Fase di Cantiere circa 13 mesi	NESSUNO
	Mezzi in movimento	-	Viabilità esistente	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita di individui (fauna meno mobile) per investimento
	Emissioni in atmosfera	-	Buffer precauzionale di 20 m dall'asse stradale	Fase di Cantiere circa 13 mesi	EFFETTI TRASCURABILI RISPETTO ALLO STATO ATTUALE
	Emissioni sonore	-	Buffer precauzionale di 20 m dall'asse stradale (le simulazioni hanno stimato emissioni di 50dBA a circa 5 m dagli assi stradali)	Fase di Cantiere circa 13 mesi	EFFETTI TRASCURABILI RISPETTO ALLO STATO ATTUALE
Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Per quanto la movimentazione di terre e rocce di scavo è prevista la movimentazione di circa 6,000 m ³ di materiale che potranno essere riutilizzate in sito, ove necessario, previo accertamento dello stato di qualità chimico-fisico o in alternativa potranno essere conferite a discarica. I principali materiali di previsto impiego in fase di costruzione sono: - calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni e delle vasche; - carpenteria metallica per i rinforzi e di supporto alle strutture; - tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali; - materiali per isolamento e prodotti di verniciature; - materiali da cava per la sistemazione dei piazzali dell'impianto.	Area di cantiere ca. 30,000 m ²	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita temporanea di Habitat/Habitat di specie
Inquinamento delle acque superficiali		Gli scarichi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili a: - acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere ed acque di aggettamento degli scavi, che saranno opportunamente gestite in ottemperanza con la normativa vigente; - produzione di reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere, stimati in un massimo di 66 m ³ /mese. Tali reflui saranno collettati come rifiuti liquidi e smaltiti in conformità alla normativa vigente da operatori autorizzati.	Non sono previsti scarichi idrici diretti nelle acque superficiali circostanti l'impianto.	Fase di Cantiere circa 13 mesi	NESSUNO

POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI	MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE DAL PROGETTO	ESTENSIONE SPAZIALE	ESTENSIONE TEMPORALE	POTENZIALI EFFETTI SU HABITAT/HABITAT DI SPECIE/SPECIE
Inquinamento delle acque sotterranee		La palificazione sarà limitata solo alle fondazioni della torcia, che saranno eseguite minimizzando il rischio di innescare percorsi di filtrazione verticale che consentano la contaminazione delle acque sotterranee che interessano l'area	Area di cantiere interessate da palificazione (torcia)	Fase di palificazione torcia	EFFETTI TRASCURABILI IN RELAZIONE ALLE MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE
Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi	Occupazione ed inquinamento del suolo	Le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di cantiere sono: ✓ rifiuti liquidi da usi civili (circa 66 m³/mese); ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.; ✓ residui plastici; ✓ terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito; ✓ residui ferrosi; ✓ oli. I rifiuti non riutilizzabili saranno per quanto possibile inviati a recupero, oppure smaltiti presso discariche autorizzate previa attribuzione del relativo codice C.E.R. ed in completa ottemperanza delle normative vigenti in materia di rifiuti.	Area di cantiere ca. 30,000 m ²	Fase di Cantiere circa 13 mesi	EFFETTI TRASCURABILI IN RELAZIONE ALLE MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE

Tabella 3.20: Fattori Perturbativi individuati in Fase di Esercizio

POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI	MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE DAL PROGETTO	ESTENSIONE SPAZIALE	ESTENSIONE TEMPORALE	POTENZIALI EFFETTI SU HABITAT/HABITAT DI SPECIE/SPECIE
Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	La minimizzazione e il contenimento degli impatti sull'ambiente sono stati in primo luogo perseguiti attraverso la localizzazione del rigassificatore di GNL in aree attualmente non utilizzate e comunque a vocazione portuale o produttiva. Per quanto riguarda la posa delle tubazioni di connessione tra la banchina ed il Terminale, non è prevista occupazione di suolo aggiuntiva rispetto allo stato attuale in quanto sarà utilizzato il corridoio di posa già esistente a servizio del limitrofo deposito prodotti petroliferi.	Area del Terminale ca. 30,000 m ²	Fase di esercizio	Perdita definitiva di Habitat/Habitat di specie
	Emissioni in atmosfera	Il Terminale è progettato secondo la filosofia del " <i>minimum flaring</i> ": durante la normale operatività non è previsto l'invio di gas al sistema di torcia, che funzionerà solo in caso di condizioni di emergenza. Le emissioni in atmosfera riconducibili all'esercizio dell'opera in progetto sono principalmente associate a: - emissioni in condizioni di normale esercizio, associate alle emissioni fugitive ed al funzionamento in continuo della fiamma pilota della torcia di entità minima; - emissioni da sorgenti non continue o di emergenza (generatori diesel, torcia) di entità trascurabili.	Area del Terminale ca. 30,000 m ²	Fase di esercizio	EFFETTI TRASCURABILI RISPETTO ALLO STATO ATTUALE
	Emissioni sonore	--	Buffer precauzionale di 600 m dal perimetro dell'impianto (le simulazioni hanno stimato emissioni diurne di 50dBA a massimo 550 m dal perimetro dell'impianto (solo sorgenti impianto) e a massimo 580 m (ambientale: residuo + sorgenti). Di notte sono più basse.	Fase di esercizio	Disturbo alla specie per fonoinquinamento

POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI	MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE DAL PROGETTO	ESTENSIONE SPAZIALE	ESTENSIONE TEMPORALE	POTENZIALI EFFETTI SU HABITAT/HABITAT DI SPECIE/SPECIE
	Inquinamento delle acque superficiali	Le acque sanitarie (reflui civili) saranno smaltite mediante allaccio alla rete fognaria consortile. Le acque meteoriche saranno raccolte da una rete di drenaggio che interessa sia i piazzali in ghiaia dell'impianto, sia le strade asfaltate. Tali superfici saranno costruite con pendenza tale da consentire il deflusso delle acque meteoriche di prima pioggia verso dreni aperti che convoglieranno l'acqua al sistema di trattamento costituito da separatori di sabbia e olio. L'acqua trattata viene quindi scaricata nel sistema fognario consortile in accordo alle normative vigenti. In generale le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree afferenti all'impianto saranno recapitate nella Rete Fognaria Consortile nel rispetto delle prescrizioni e dei limiti previsti dal DRG 69/25 e dal Regolamento Consortile.	Non sono previsti scarichi idrici diretti, i reflui civili e le acque meteoriche saranno recapitate nella Rete Fognaria Consortile	Fase di esercizio	NESSUNO IN RELAZIONE ALLE MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE
Traffico terrestre indotto	Occupazione di suolo	I mezzi utilizzeranno la viabilità esistente. I percorsi previsti per i mezzi in transito saranno associabili alla viabilità ordinaria di collegamento tra l'area di cantiere e la SS 131, a sua volta di collegamento con i principali assi viari della Regione.	Viabilità esistente	Fase di esercizio	NESSUNO
	Mezzi in movimento	--	Viabilità esistente	Fase di esercizio	Perdita di individui (fauna meno mobile) per investimento
	Emissioni in atmosfera	--	Buffer precauzionale di 20 m dall'asse stradale	Fase di esercizio	EFFETTI TRASCURABILI RISPETTO ALLO STATO ATTUALE
	Emissioni sonore	I mezzi utilizzeranno la viabilità esistente	Buffer precauzionale di 20 m dall'asse stradale (le simulazioni hanno stimato emissioni di 45.5 dBA a circa 5 m dagli assi stradali)	Fase di esercizio	EFFETTI TRASCURABILI RISPETTO ALLO STATO ATTUALE
Traffico navale indotto	Occupazione specchio acqueo	L'occupazione dello specchio acqueo sarà determinata dalla sola presenza temporanea di metaniere e bettoline nell'area di accosto.	Banchina portuale	Fase di esercizio	EFFETTI TRASCURABILI RISPETTO ALLO STATO ATTUALE
	Emissioni in atmosfera	I mezzi marittimi opereranno in accordo alla normativa vigente in materia di combustibili ed emissioni in atmosfera. Si evidenzia che le metaniere e le bettoline sono alimentate a GNL.	Buffer precauzionale di 200 m dal percorso delle navi (buffer ampiamente cautelativo in quanto le ricadute già a breve distanza dal bacino portuale sono ampiamente inferiori di alcuni ordini di grandezza rispetto ai limiti normativi)	Fase di esercizio	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico
	Emissioni sonore	Il mezzi marittimi utilizzeranno le rotte di ingresso e uscita dal porto di Oristano utilizzate dal traffico navale esistente. Il traffico navale indotto sarà gestito secondo i regolamenti e le prassi portuali in uso e secondo le ordinanze dedicate dell'Autorità Marittima.	Buffer precauzionale di 500 m dalla baia di carico: stimate immissioni diurne (rumore residuo + emissioni sorgenti) di 50dBA.	Fase di esercizio	Disturbo alla specie per fonoinquinamento
Presenza di immondizia e altri rifiuti solidi	Occupazione ed inquinamento del suolo	I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio delle opere derivano da: ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti; ✓ attività di tipo civile. I rifiuti generati verranno sempre smaltiti nel rispetto della normativa vigente. In particolare, ove possibile, si procederà alla raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili. Eventuali stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno provvisti di bacini di contenimento impermeabili. I rifiuti speciali, liquidi e solidi, previsti in piccolissime quantità, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate.	Area del Terminale ca. 30,000 m ²	Fase di esercizio	EFFETTI TRASCURABILI IN RELAZIONE ALLE MISURE PRECAUZIONALI PREVISTE

Di seguito sono sintetizzati quali sono i potenziali fattori perturbativi in grado di comportare degli effetti su Habitat/Habitat di specie e specie e la loro estensione spaziale e temporale.

Tabella 3.21: Potenziali fattori perturbativi in grado di comportare degli effetti su Habitat/Habitat di specie e specie in fase di cantiere

POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI	ESTENSIONE SPAZIALE	ESTENSIONE TEMPORALE	POTENZIALI EFFETTI SU HABITAT/HABITAT DI SPECIE/SPECIE
Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Occupazione temporanea di suolo	Area di cantiere ca. 30,000 m ²	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita temporanea di Habitat/Habitat di specie
	Mezzi in movimento	Area di cantiere ca. 30,000 m ²	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita di individui (fauna meno mobile) per investimento
	Emissioni in atmosfera	Buffer precauzionale di 1000 m dall'area di intervento	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perturbazione di Habitat/Habitat di specie per inquinamento atmosferico Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico
	Emissioni sonore	Buffer precauzionale di 900 m dal baricentro del cantiere	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Disturbo alla specie per fonoinquinamento
Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Viabilità esistente	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita di individui (fauna meno mobile) per investimento
Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Area di cantiere ca. 30,000 m ²	Fase di Cantiere circa 13 mesi	Perdita temporanea di Habitat/Habitat di specie

Tabella 3.22: Potenziali fattori perturbativi in grado di comportare degli effetti su Habitat/Habitat di specie e specie in fase di esercizio

POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI	ESTENSIONE SPAZIALE	ESTENSIONE TEMPORALE	POTENZIALI EFFETTI SU HABITAT/HABITAT DI SPECIE/SPECIE
Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	Area del Terminale ca. 30,000 m ²	Fase di esercizio	Perdita definitiva di Habitat/Habitat di specie
	Emissioni sonore	Buffer precauzionale di 600 m dal perimetro dell'impianto.	Fase di esercizio	Disturbo alla specie per fonoinquinamento
Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Viabilità esistente	Fase di esercizio	Perdita di individui (fauna meno mobile) per investimento
Traffico navale indotto	Emissioni in atmosfera	Buffer precauzionale di 200 m dal percorso delle navi	Fase di esercizio	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico
	Emissioni sonore	Buffer precauzionale di 500 m dalla baia di carico	Fase di esercizio	Disturbo alla specie per fonoinquinamento

La potenziale area di influenza del progetto è data dalla sovrapposizione delle potenziali aree di influenza di ogni singolo effetto perturbativo che può comportare potenziali effetti sugli Habitat/Habitat di specie/specie. L'estensione spaziale rappresenta l'area necessaria affinché l'effetto perturbativo decada.

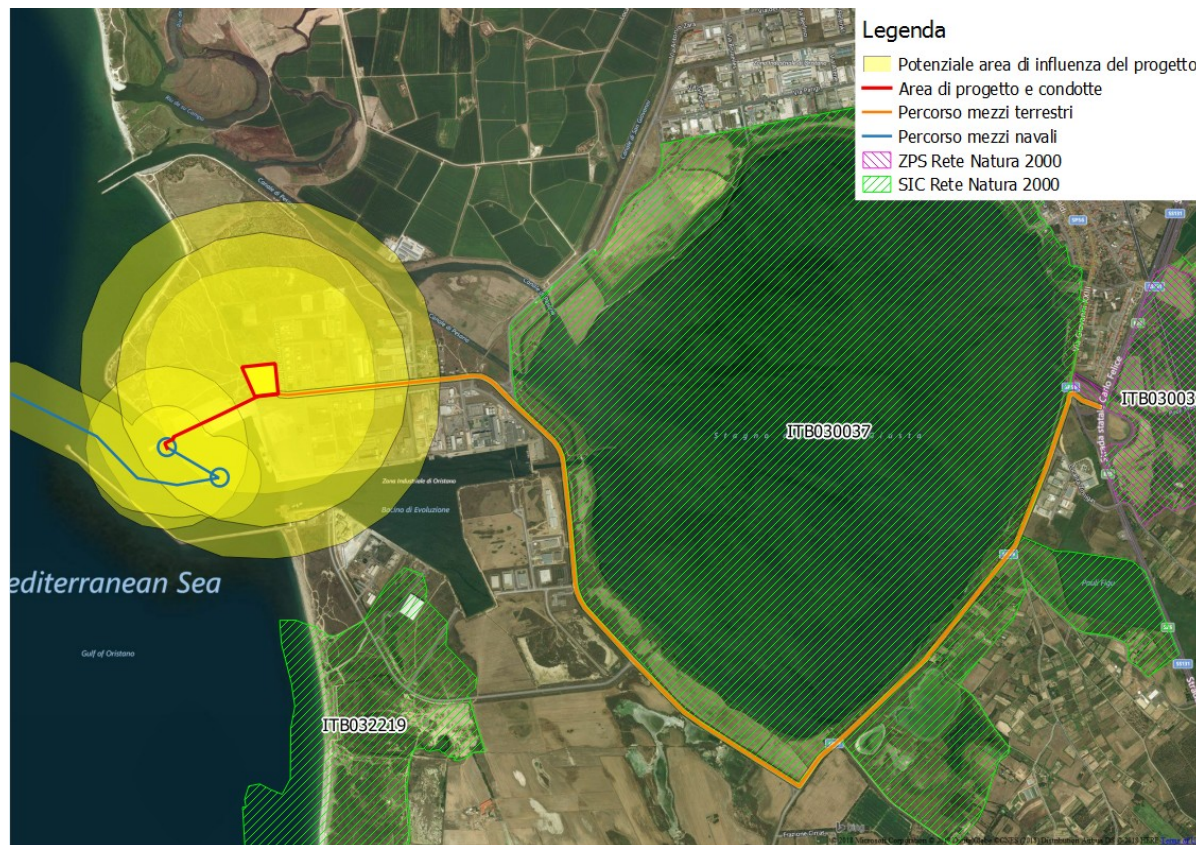


Figura 3.i: Sovrapposizione delle potenziali aree di influenza di ogni singolo effetto perturbativo in grado di generare effetti su habitat/Habitat di specie/specie

Di seguito si riporta la rappresentazione della potenziale area di influenza del progetto.

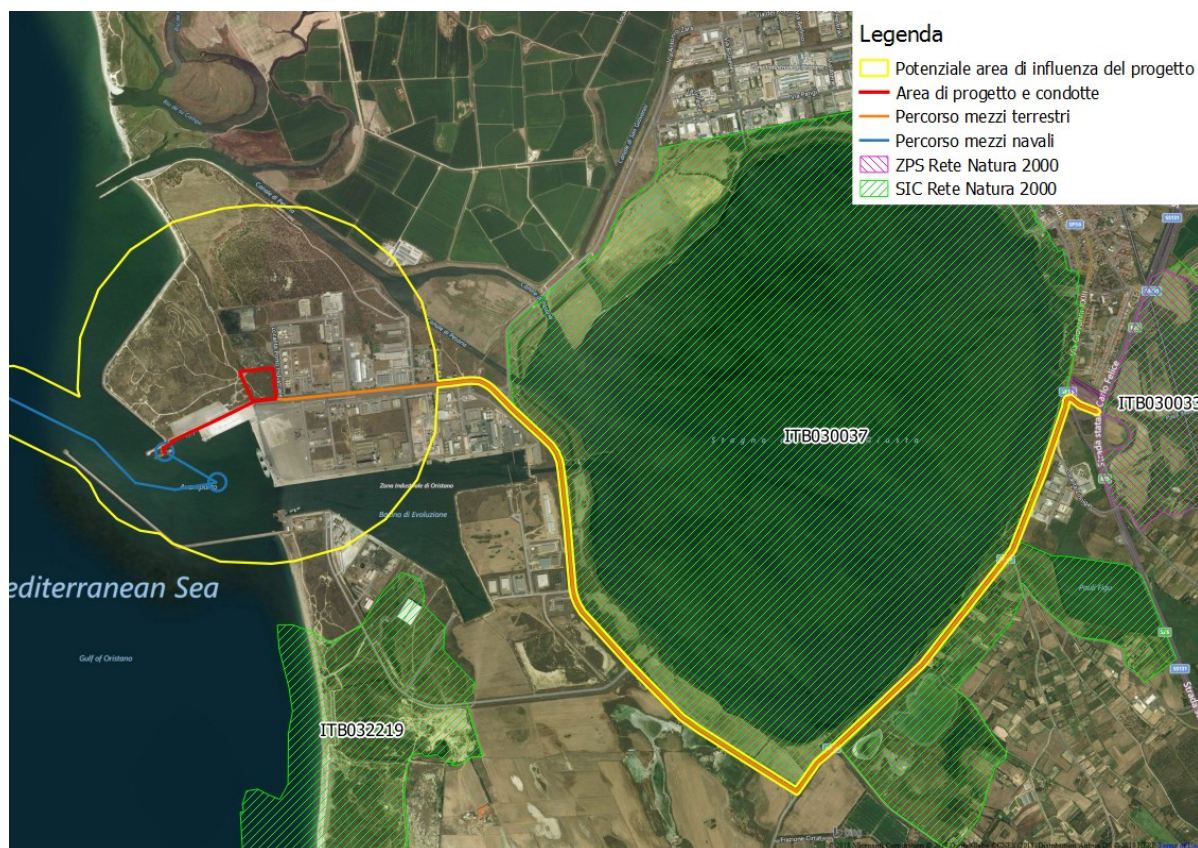


Figura 3.j: Potenziale Area di influenza del Progetto

3.3.3 Identificazione degli Obiettivi di Conservazione dei Siti Rete Natura 2000 potenzialmente interessati

Al fine di valutare le incidenze che il nuovo progetto potrebbe avere nei confronti dei Siti della Rete Natura 2000 ricadenti all'interno dell'area vasta individuata è necessario caratterizzare tali siti da un punto di vista di habitat, flora e fauna presenti, individuandone poi le caratteristiche di vulnerabilità su cui il nuovo progetto potrebbe incidere maggiormente.

In **Appendice A-B-C-D-E-F** al presente studio sono riportate le schede aggiornate, comprensive di mappe, dei Formulari Standard di tutti i Siti Natura 2000 ricadenti all'interno dell'area vasta di progetto.

3.3.3.1 Descrizione dell'area di intervento e dell'area di analisi

Si riporta di seguito una descrizione dell'area di intervento e della potenziale area di influenza del progetto soprattutto dal punto di vista della vocazionalità faunistica. In relazione allo scopo del presente studio si è fatto unicamente riferimento alle specie di interesse comunitario in All. I della Dir. 2009/147/CE e in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE.

La valutazione sulla potenziale presenza delle specie all'interno dell'area di intervento e dell'area di influenza del progetto si è basata:

- ✓ sull'individuazione degli habitat di potenziale interesse per le specie di interesse comunitario sulla base della cartografia di uso del suolo (Figura 3.1 allegata, estratta dalla Carta delle Componenti dell'Uso del Suolo del PUC di Santa Giusta), sulla consultazione delle Ortofoto (Google Earth) e sul sopralluogo speditivo eseguito a Marzo 2018;

- ✓ sulla raccolta di tutti i dati disponibili relativi alle specie di interesse comunitario riportati in bibliografia, nei Formulare e nei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 limitrofi;
- ✓ sull'associazione specie-ambiente stabilito sulla base delle esigenze ecologiche della specie in relazione alla fenologia nell'area.

L'area di intervento è localizzata all'interno dell'area portuale di Oristano, che ricade nella categoria di uso del suolo "aree agroforestali, aree incolte". In dettaglio, l'area risulta caratterizzata da un incolto prevalentemente interessato da vegetazione erbacea sinantropica-ruderale.

L'area può essere frequentata da specie animali generaliste quali: Rospo smeraldino, Gongilo, Biacco e Lucertola campestre.

Altre specie potenzialmente presenti in quanto legate ad ambienti aperti semi-aridi e incolti sono: il Calandro, la Calandrella, l'Occhione la Calandra.

Possono inoltre frequentare l'area per motivi trofici alcuni rapaci quali: l'albanella reale, l'albanella minore, il falco di palude e il falco pellegrino che però possiedono un home range molto ampio e pertanto l'area di intervento non rappresenta un habitat di specie elettivo anche in relazione alla disponibilità di habitat prativi nell'intorno.



Figura 3.k: Vista della Zona di Intervento

Sulla base della cartografia di uso del suolo (Figura 3.1 allegata) nelle immediate vicinanze dell'area di progetto risultano presenti:

- ✓ ad Est, l'area occupata dal deposito costiero di proprietà di IVI Petrolifera, classificata come "insediamenti industriali/artigianali e commerciali e spazi annessi";
- ✓ ad Ovest, un'area occupata da una colmata, indicata come "discariche e depositi di rottami";
- ✓ a Sud, l'area di banchina indicata come area portuale, nella quale ricade la pista esistente in cui saranno installate le tubazioni di GNL previste dal progetto.

La potenziale area di influenza del progetto (Figura 3.jj) include più ambienti e maggiore superficie, e può pertanto ospitare un maggior numero di specie rispetto all'area direttamente interessata dall'intervento. Le aree aperte incolte che circondano l'area di intervento possono essere frequentate per motivi trofici oltre che da Calandro, Occhione, Calandrella e Calandra (già citate per l'area di intervento) anche da Succiacapre, Tottavilla, Piviere dorato e dai rapaci: Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Falco pellegrino.

Le zone di costa possono essere frequentate da Sterna zampenere, Pernice di mare, Gabbiano corso, Gabbiano corallino, Sterna comune, Fraticello, Beccapesci e Falco pescatore. Nelle retrostanti zone sabbiose e dunali, ai margini dell'area di analisi, si può trovare il Frattino.

Lungo il canale di Pesaria, si possono trovare il Martin pescatore, l'Airone bianco maggiore, la Nitticora e la Garzetta.

Nell'area di analisi sono inoltre potenzialmente presenti oltre al Rospo smerandino, il Gongilo, il Biacco e la Lucertola campestre anche il Discoglossio, la Raganella tirrenica e la Testuggine palustre europea, data la vicinanza dello stagno di Santa Giusta. Sono potenzialmente presenti inoltre il Colubro ferro di cavallo e la Luscengola.

Lungo la costa e lungo il canale di Pesaria è possibile la presenza della Cheppia, specie migratrice anadroma che svolge la fase trofica nelle acque salate e per deporre le uova compie migrazioni riproduttive nelle acque interne più dolci.



Figura 3.l: Panoramica dell'Area di influenza



Figura 3.m: Strada lungo il Lago di Santa Giusta dove è previsto il passaggio dei mezzi terrestri sia in fase di cantiere che di esercizio

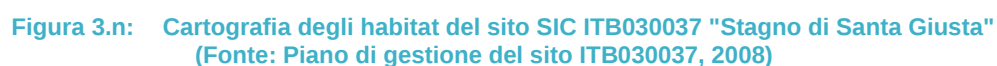
3.3.3.2 [Identificazione degli Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE presenti nell'area di influenza del progetto](#)

Si riporta di seguito la descrizione degli habitat segnalati nei Siti Natura 2000 più vicini alle aree di intervento e alla potenziale area di influenza del progetto e cioè dei siti:

- ✓ SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta";
- ✓ ZSC ITB030033 "Stagno di Pauli Maiori di Oristano";
- ✓ ZPS ITB034005 "Stagno di Pauli Maiori";
- ✓ SIC ITB032219 "Sassu-Cirras".

Nessun Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE è presente all'interno dell'area di intervento o all'interno dell'area di influenza del progetto, pertanto l'incidenza per gli Habitat in All. I della Dir. habitat 92/43/CEE è nulla.

Di seguito si riporta la Cartografia degli habitat dei siti più vicini all'area di intervento (SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta" e SIC ITB032219 "Sassu-Cirras").



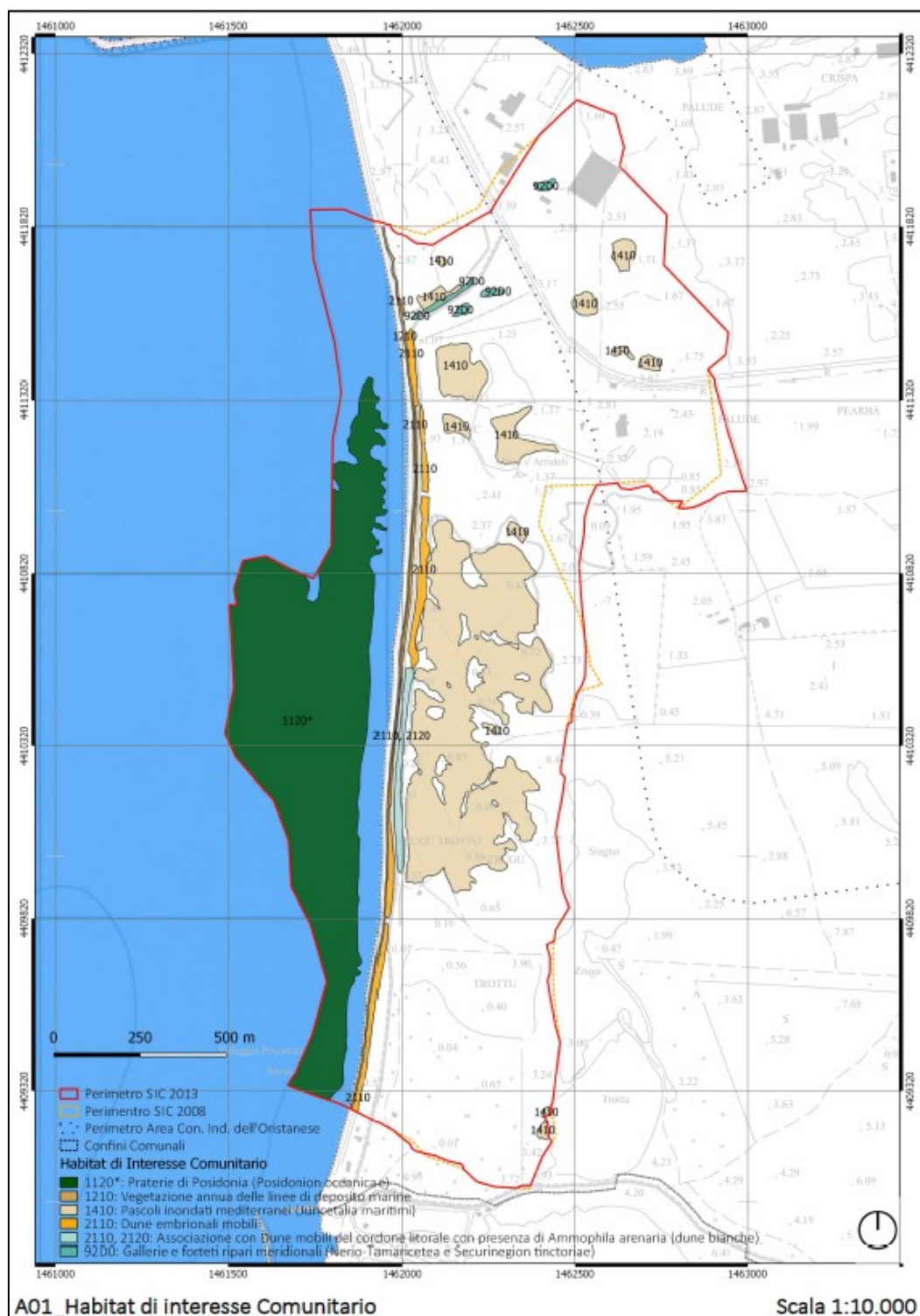


Figura 3.o: Cartografia degli habitat del sito SIC ITB032219 "Sassu-Cirras"
(Fonte: Piano di gestione del sito ITB032219, 2015)

Tabella 3.23: Identificazione degli Habitat di interesse comunitario presenti all'interno della potenziale area di influenza del progetto

HABITAT	FRASE DIAGNOSTICA DELL'HABITAT (http://vnr.unipg.it)	SIC ITB030037	Piano di gestione SIC ITB030037	ZSC ITB030033	Piano di gestione ZSC ITB030033	ZPS ITB034005	SIC ITB032219	Piano di gestione SIC ITB032219	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
1120* - Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)	Le praterie di <i>Posidonia oceanica</i> 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 ‰. <i>Posidonia oceanica</i> 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.						X	X	No	No
1210 - Vegetazione annua delle linee di deposito marine	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 sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le formazioni psammofile perenni.						X	X	No	No
1410 - Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine <i>Juncetalia maritimi</i> , che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, <i>J. maritimus</i> tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con <i>Arthrocnemum sp.pl.</i> , <i>Sarcocornia perennis</i> e <i>Limonium serotinum</i> , cui seguono comunità dominate da <i>J. acutus</i> . In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a <i>Juncus subulatus</i> . L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.						X	X	No	No

HABITAT	FRASE DIAGNOSTICA DELL'HABITAT (http://vnr.unipg.it)	SIC ITB030037	Piano di gestione SIC ITB030037	ZSC ITB030033	Piano di gestione ZSC ITB030033	ZPS ITB034005	SIC ITB032219	Piano di gestione SIC ITB032219	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
1150* - Lagune costiere	Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. 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 con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea. Possono presentarsi prive di vegetazione o con aspetti di vegetazione piuttosto differenziati, riferibili alle classi: <i>Ruppia maritima</i> J.Tx.1960, <i>Potamogeton pectinatus</i> R.Tx. & Preising 1942, <i>Zostera marina</i> Pignatti 1953, <i>Cystoseira</i> Giaccone 1965 e <i>Chara fragilis</i> Fukarek & Kraush 1964.	X	X	X	X	X			No	No
1310 - Salicornia e altre piante annuali che colonizzano terreni sabbiosi e limosi	Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto Chenopodiaceae del genere <i>Salicornia</i>) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi <i>Sarcocornia</i>, <i>Arthrocnemum</i> e <i>Halocnemum</i>. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di <i>Suaeda</i>, <i>Kochia</i>, <i>Atriplex</i> e <i>Salsola soda</i> definite dal codice CORINE 15.56.	X	X	X	X	X			No	No

HABITAT	FRASE DIAGNOSTICA DELL'HABITAT (http://vnr.unipg.it)	SIC ITB030037	Piano di gestione SIC ITB030037	ZSC ITB030033	Piano di gestione ZSC ITB030033	ZPS ITB034005	SIC ITB032219	Piano di gestione SIC ITB032219	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
1410 - Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine Juncetalia maritimi, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, <i>J. maritimus</i> tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con <i>Arthrocnemum sp.pl.</i> , <i>Sarcocornia perennis</i> e <i>Limonium serotinum</i> , cui seguono comunità dominate da <i>J. acutus</i> . In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a <i>Juncus subulatus</i> riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.	X	X	X	X	X			No	No
1420 - Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)	Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi <i>Sarcocornia</i> e <i>Arthrocnemum</i> , a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe <i>Sarcocornietea fruticosi</i> . Formano comunità paucispecifiche, su suoli inondati, di tipo argilloso, da ipersalini a mesosalini, soggetti anche a lunghi periodi di disseccamento. Rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.	X	X	X	X	X			No	No
1510* - Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere <i>Limonium</i> , talora anche da <i>Lygeum spartum</i> , 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 si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limosa o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclima mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.	X	X				X		No	No

HABITAT	FRASE DIAGNOSTICA DELL'HABITAT (http://vnr.unipg.it)	SIC ITB030037	Piano di gestione SIC ITB030037	ZSC ITB030033	Piano di gestione ZSC ITB030033	ZPS ITB034005	SIC ITB032219	Piano di gestione SIC ITB032219	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
2110 - Dune embrionali mobili	L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è <i>Agropyron junceum ssp. mediterraneum</i> (= <i>Elymus farctus ssp. farctus</i> ; = <i>Elytrigia juncea</i>), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.						X	X	No	No
2120 - Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	L'habitat individua le dune costiere più interne ed elevate, definite come dune mobili o bianche, colonizzate da <i>Ammophila arenaria subsp. australis</i> alla quale si aggiungono numerose altre specie psammofile.						X	X	No	No
2210 - Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritima</i>)	Si tratta di vegetazione camefitica e suffrutticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.						X		No	No
2230 - Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	Vegetazione prevalentemente annuale, a prevalente fenologia tardo-invernale primaverile dei substrati sabbiosi, da debolmente a fortemente nitrofila, situata nelle radure della vegetazione perenne appartenenti alle classi <i>Ammophiletea</i> ed <i>Helichryso-Crucianelletea</i> . Risente dell'evoluzione del sistema dunale in rapporto all'azione dei venti e al passaggio degli animali e delle persone. L'habitat è distribuito sulle coste sabbiose con macrobioclima sia mediterraneo sia temperato. In Italia è diffuso con diverse associazioni, individuate lungo tutte le coste.						X		No	No

HABITAT	FRASE DIAGNOSTICA DELL'HABITAT (http://vnr.unipg.it)	SIC ITB030037	Piano di gestione SIC ITB030037	ZSC ITB030033	Piano di gestione ZSC ITB030033	ZPS ITB034005	SIC ITB032219	Piano di gestione SIC ITB032219	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
3170* - Stagni temporanei mediterranei	Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: <i>Isoëtion</i> , <i>Preslion cervinae</i> , <i>Agrostion salmanticae</i> , <i>Nanocyperion</i> , <i>Verbenion supinae</i> (= <i>Heleochoion</i>) e <i>Lythron tribacteati</i> , <i>Cicendion</i> e/o <i>Cicendio-Solenopsion</i> .			X		X			No	No
92D0 - Gallerie e forteti ripariali meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i>)	Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (<i>Tamarix gallica</i> , <i>T. africana</i> , <i>T. canariensis</i> , ecc.) <i>Nerium oleander</i> e <i>Vitex agnus-castus</i> , localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclina mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti.	X		X	X	X	X	X	No	No

3.3.3.3 Identificazione delle specie di interesse comunitario presenti nell'area di influenza del progetto

Per quanto riguarda le specie di interesse comunitario, trattandosi di specie mobili (ad esclusione delle piante), sono state considerate e valutate tutte le specie di interesse comunitario (All. I Dir. 2009/147/CE e All. II e IV Dir. 92/43/CEE) segnalate nell'area vasta di 5 Km prendendo in considerazione:

- ✓ formulari standard dei 6 Siti Natura 2000 presenti nell'area vasta:
 - SIC ITB030016 "Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi"
 - SIC ITB032219 "Sassu-Cirras"
 - SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
 - ZSC ITB030033 "Stagno di Pauli Maiori di Oristano"
 - ZPS ITB034001 "Stagno di S'Enna Arrubia"
 - ZPS ITB034005 "Stagno di Pauli Maiori"
- ✓ altre fonti bibliografiche, tra cui:
 - piani di gestione dei siti:
 - SIC ITB030016 "Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi"
 - SIC ITB032219 "Sassu-Cirras"
 - SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"
 - ZSC ITB030033 "Stagno di Pauli Maiori di Oristano"
 - I piani di gestione delle ZPS sono ancora in fase di valutazione.
 - bibliografia di settore quali Atlanti di distribuzione a livello Nazionale, Regionale e Provinciale (si rimanda alla bibliografia).

Successivamente è stata valutata la presenza o la potenziale presenza di tali specie all'interno dell'area di intervento e dell'area di influenza del progetto sulla base:

- ✓ delle segnalazioni e dei dati di localizzazione riportati nei piani di gestione;
- ✓ presenza di habitat di specie idonei ad ospitare la specie;
- ✓ autoecologia delle specie;
- ✓ distribuzione e della fenologia della specie;
- ✓ vicinanza all'area in oggetto di popolazioni vitali.

Dall'analisi dei dati sopra riportati sono risultate presenti o potenzialmente presenti nell'area di influenza del progetto **34 specie di interesse comunitario**:

- ✓ 24 di uccelli;
- ✓ 6 rettili;
- ✓ 3 anfibi;
- ✓ 1 pesce.

Tabella 3.24: Identificazione delle specie di interesse comunitario presenti o potenzialmente presenti all'interno dell'area di influenza del progetto

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
B	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo		X				X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nel sito ITB030033 è segnalato come specie migratrice e svernante (PdG ITB030033). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: L'habitat è rappresentato da tifeti e fragmiteti lungo i corpi idrici e le zone umide	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice e svernante (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 2 a 8 individui svernanti (PdG ITB030037). Habitat di specie: la specie è legata alle zone umide quali canali, fiumi, laghi di pianura o collina. Frequenta anche lagune costiere (Boitani et al. 2002).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e in svernamento (più rara) per presenza di habitat potenziale lungo il canale di Pesaria
B	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	X			X	X			All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante e sedentaria, presumibilmente in prossimità delle sponde meridionali della laguna (PdG ITB034001). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Questa specie solitamente frequenta gli habitat collinari coperti di cespugli, la macchia mediterranea e i campi di frumento, nel periodo estivo la si può trovare nelle vicinanze delle zone umide (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	X	X		X	X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: In Sardegna è migratrice regolare, nonché specie estiva e nidificante diffusa, soprattutto in aree costiere non urbanizzate, ma è poco comune (PdG ITB032219). Nella sito ITB030037 è possibile anche la riproduzione (PdG ITB030037) anche se non è riportato nel formulario. Habitat di specie: Il calandro preferisce frequentare le aree aperte quali dune sabbiose, campi ciottolosi, alvei in secca dei torrenti e aree aride in generale, mentre non si rinviene in aree di macchia o boschive. La nidificazione avviene a terra sempre su aree aperte e prive di una copertura vegetale densa (pascoli degradati, garighe, dune costiere, aree agricole abbandonate ed ampi alvei di fiumi) (PdG ITB032219).	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo
B	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nella sito ITB030037 viene considerata specie migratrice, estivante e nidificante possibile nello stagno di Pauli maggiori. Alla luce di mancanza di dati sulla sua possibile riproduzione all'interno del SIC ITB030037, il PdG la considera migratrice ed estivante (PdG ITB030037). Habitat di specie: Questa specie frequenta le zone umide caratterizzate da acque stagnanti o a corso lento circondate da una fitta vegetazione acquatica (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, poco probabile
B	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Inclusa nel formulario del sito ITB030037 come svernante. La specie è presente in Sardegna durante il periodo dello svernamento con una popolazione molto limitata (1 segnalazione nel sito ITB030037). Il PdG del sito più vicino all'area di intervento (ITB030037) la considera solo migratrice (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante (PdG ITB030016). Habitat di specie: Questa specie frequenta le zone umide costiere e possiede abitudini più o meno gregarie e nidifica in colonie con altre specie di Ardeidi (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude		X				X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Segnalato nei siti ITB030033 e ITB034005 solo come migratore occasionale. Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Frequenta maggiormente i litorali e le aree perilagunari, dove trova ambienti aperti a scarsa copertura vegetale adatti alla caccia (BON M., et al., 2014)	No, poco probabile in quanto segnalato in migrazione occasionalmente	No, poco probabile in quanto segnalato in migrazione occasionalmente

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
B	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice, svernante e nidificante certa nel sito ITB030037. Non è stata mai rilevata durante i censimenti IWC. Il PdG ITB030037 indica come areale di potenziale interesse per la nidificazione della specie la parte nord del Lago di Santa Giusta (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante e svernante. Dati raccolti recentemente da alcuni naturalisti dell'oristanese parlano di almeno una coppia nidificante nel diversivo di Sant'Anna (PdG ITB030016). È segnalata una coppia anche nel SIC dello stagno di Pauli Maiori (PdG ITB030003). Habitat di specie: Questa specie predilige ambienti con acque poco profonde e ricche di vegetazione come paludi, laghi e stagni. La moretta tabaccata ha abitudini prevalentemente notturne e gregarie; si nasconde nella fitta vegetazione ripariale degli stagni (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante (PdG ITB030016). Nel PdG del SIC dello stagno di Pauli Maiori è segnalato con 0-1 individui svernanti ed è esclusa la nidificazione (PdG ITB030003). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Questa specie crepuscolare vive e nidifica in ambienti acquatici con vegetazione palustre e canneti come stagni, rive di fiumi, coste lacustri.	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Burhinus oedichnemus</i>	Occhione	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice, svernante e nidificante certa nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Habitat di specie: Frequenta dune sabbiose, steppe cerealicole, pascoli allo stato brado caratterizzati da vegetazione erbacea e rada con presenza di arbusti sparsi. Durante il periodo della migrazione e svernamento frequenta anche le sponde degli ambienti umidi costieri e litorali marini (PdG ITB030037).	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale
B	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	X	X		X	X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nel sito di Sassu-Cirras la specie è di passo e nidificante (PdG ITB032219). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante (PdG ITB030016). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: La calandrella frequenta e nidifica preferibilmente in ambienti privi di copertura vegetale o quasi, incolti o con vegetazione erbacea bassa in particolare se localizzati nei pressi di corsi d'acqua (aree golenali) o rive lacustri, ma anche dune costiere (PdG ITB032219).	Si, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Si, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale
B	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	X	X		X	X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice, nidificante estiva, ampiamente distribuita in tutta la Penisola ed in Sardegna (PdG ITB032219). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come nidificante e di passo (PdG ITB030016). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Predilige ambienti aridi e caldi con presenza di aree aperte, con cespugli sparsi e macchia mediterranea, margini di boschi, zone alberate non troppo fitte. Nidifica deponendo due uova direttamente sul terreno in prossimità di rami e tronchi (PdG ITB032219).	No, poco probabile per assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e durante il periodo riproduttivo per motivi trofici
B	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	X		X	X	X		X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice, svernante e nidificante possibile nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 16 a 110 individui svernanti (PdG ITB030037). Segnalato come nidificante nel SIC ITB032219 (PdG ITB032219) e nel SIC di S'Ena Arrubia (PdG ITB030016). Habitat di specie: Gli ambienti preferiti da questa specie sono le zone umide e gli ambienti aperti, brulli, sabbiosi e privi di vegetazione, possibilmente non troppo ventosi, localizzati lungo la costa o nei pressi di aree umide con acque sia dolci che salmastre. Colonizza rapidamente eventuali nuovi habitat artificiali qualora ora idonei (PdG ITB032219). Depone le uova lungo le rive sabbiose e nelle radure fra la vegetazione alofila (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante nella parte marginale dell'area nella spiaggia prossima alla foce del canale di Pesaria
B	<i>Chlidonias</i>	Mignattino	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nel PdG del sito ITB030037 è stata inserita tra le specie presenti durante le migrazioni	No, assenza di	No, assenza di

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
	<i>hybridus</i>	piombato										pre e post nuziali (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati 1-2 individui svernanti (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come svernante e di passo (PdG ITB030016). Nel ZSC ITB030033 è segnalato come migratore (PdG ITB030033) Habitat di specie: Questa specie frequenta le zone umide, sia costiere che interne, gli ambienti salmastri come saline e lagune. La specie nidifica in colonie generalmente nelle acque interne di paludi e lagune e costruisce il nido con raggruppamenti di vegetazione raccolta sull'acqua (PdG ITB030016).	habitat elettivi	habitat elettivi
B	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalato come svernante e di passo (PdG ITB030016). Nel ZSC ITB030033 è segnalato come migratore (PdG ITB030033). Non è segnalato nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Questa specie predilige le zone umide come stagni, lagune e bacini palustri, sia interni che costieri soprattutto durante il periodo di migrazione. La specie nidifica solitamente nelle zone umide ed il nido viene costruito su vegetazione emergente o galleggiante (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca		X				X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Segnalata in migrazione nel ZSC ITB030033 (PdG ITB030033). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: In migrazione frequenta coltivi scarsamente alberati, aree incolte e prati.	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera		X				X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Segnalata come specie rara in migrazione nel ZSC ITB030033 (PdG ITB030033). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: In migrazione sosta in ambienti aperti tra cui lagune, zone umide minori, rive fluviali e incolti (BON M., et al., 2014)	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	X	X	X	X	X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice, svernante e nidificante possibile (anche se mancano le prove) nel sito ITB030037. Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 4 a 12 individui svernanti (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come nidificante, svernante e di passo (PdG ITB030016). Nel Piano di Gestione del sito "Pauli Majori" è indicato come nidificante (2-3 coppie), svernante (5-30 individui) e di passo (PdG ITB030033). Habitat di specie: Per la riproduzione necessita di zone umide di acqua dolce o salmastra, anche di piccole dimensioni, con fitti fragmiteti. L'oristanese è una delle quattro zone italiane di maggior importanza per la sosta durante la migrazione e lo svernamento delle popolazioni del nord Europa di questa specie. Durante tali periodi il Falco di palude necessita di zone umide chiuse all'attività venatoria (PdG ITB030037).	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile come migratrice, svernante e in periodo riproduttivo per motivi trofici
B	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Segnalato 1 individuo svernante nel sito "Pauli Majori" (PdG ITB030033) e nei formulari dei siti: ITB030016, ITB034001 e ITB034005. Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Nei mesi invernali frequenta soprattutto gli ambienti agrari e le zone umide costiere dominate da ampi spazi aperti inframmezzati da radi appezzamenti boschivi o da siepi. In queste aree si osserva spesso in caccia a pochi metri dal suolo, alla ricerca di micromammiferi o di piccoli Passeriformi (BON M., et al., 2014).	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile come migratrice svernante per motivi trofici
B	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore		X	X	X		X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nel PdG del sito ITB030037 è stata inserita tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali (PdG ITB030037). Nel formulario del sito ITB030037 è stata inserita come specie stazionaria nidificante ma mancano dati sulla sua riproduzione all'interno del SIC (PdG ITB030037). Habitat di specie: Specie gregaria al di fuori del periodo riproduttivo, frequenta zone paludose, stagni, vallate aperte della fascia pedemontana interessate da prevalente copertura erbacea ed arbustiva, aree agricole e coltivi (www.sardegnaambiente.it)	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici
B	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina		X				X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Dati insufficienti. Segnalata nei formulari standard dello Stagno di Pauli Maiori (ITB030033 e ITB034005). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037).	No, poco probabile. Specie rara	No, poco probabile. Specie

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
												Habitat di specie: Frequenta aree coltivate o incolte, spesso vicino a corsi d'acqua, in ambienti ricchi di cavità naturali o artificiali in cui nidifica (BON M., et al., 2014)	nell'area vasta	rara nell'area vasta
B	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	X	X	X	X	X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: In Sardegna è da considerarsi comune durante le migrazioni e in inverno. Specie migratrice e svernante nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 4 a 63 individui (PdG ITB030037). Habitat di specie: Frequenta zone umide sia lungo la costa che nell'entroterra, soprattutto se ricche di canneti, dove si nutre, in acque poco profonde, di pesci, insetti e anfibi. Si riproduce in colonie con altre specie simili, lungo le sponde vegetate, in zone umide d'acqua dolce o salmastra (PdG ITB032219).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, svernante ed estivante per motivi trofici. Si esclude la nidificazione per assenza di garzaie.
B	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice, svernante ed estivante nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 14 a 498 individui. Nel PdG del sito ITB030037 è stata inserita tra le specie presenti durante le migrazioni pre e post nuziali (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante, tuttavia non sono state ritrovate garzaie (PdG ITB030016). Habitat di specie: La specie frequenta prevalentemente le zone umide come stagni, risaie e ambienti acquitrinosi. Nidifica in colonie spesso in compagnia di altri Aironi e principalmente sugli alberi ma anche sui cespugli e negli acquitrini (PdG ITB030016).	No, poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, svernante ed estivante per motivi trofici. Si esclude la nidificazione per assenza di garzaie.
B	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	X				X			All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: dati insufficienti. Possibile in migrazione. Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: In migrazione e svernamento frequenta ambienti aperti erbosi con alberi e arbusti sparsi in aree pianeggianti e collinari (Brichetti P., Fracasso G., 2003, Vol. 1)	No, poco probabile data la rarità della specie e la limitata estensione dell'area di intervento.	No, poco probabile data la rarità della specie e la limitata estensione dell'area di influenza in proporzione all'home range.
B	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie cosmopolita. Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalato come nidificante, sedentario e di passo. Sussistono forti dubbi sulla sua permanenza durante la stagione riproduttiva per mancanza di siti idonei di nidificazione (PdG ITB030016). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Questa specie frequenta prevalentemente gli spazi aperti, i bacini lacustri con abbondanza di uccelli e le zone costiere e montane. Il falco pellegrino solitamente nidifica sui nidi abbandonati da altri rapaci e nei terreni rocciosi, generalmente in posizioni strategiche che gli permettono un'ottima visione del territorio circostante.	No, poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento in proporzione all'home range.	Si, possibile tutto l'anno, può frequentare l'area per motivi trofici
B	<i>Gallinago media</i>	Croccolone		X				X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Segnalato come specie di passo nello stagno di Pauli Maiori. Non è segnalato nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: In migrazione frequenta vari tipi di ambienti umidi ma si osserva anche in aree più sciute, incolte o coltivate (Brichetti P., Fracasso G., 2004, Vol. 2).	No, poco probabile. Specie rara nell'area vasta dove è segnalato in migrazione	No, poco probabile. Specie rara nell'area vasta dove è segnalato in migrazione
B	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice nel sito ITB030037. Non vi sono della sua nidificazione (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante (PdG ITB030016). Habitat di specie: La sterna zampenere ha abitudini prettamente gregarie e frequenta le lagune salmastre, le coste sabbiose, le acque interne e le zone umide dell'entroterra. Gli accoppiamenti sono preceduti da elaborate cerimonie nuziali ed il nido è posto	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
												in una depressione del terreno, arricchita con alghe e altro materiale vegetale di solito su isolotti e dossi delle zone umide, lungo le coste e sulle dune sabbiose.		
B	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	X	X		X	X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area del SIC dello Stagno di Santa Giusta è segnalata come nidificante potenziale per presenza di habitat elettivi ma non è confermata e non è riportata nel formulario (PdG ITB030037). Nell'area SIC di Sassu - Cirras è presente come di passo e nidificante (PdG ITB032219). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come nidificante (PdG ITB030016). Nello stagno di Pauli Majori è segnalata di passo (PdG ITB030033). Habitat di specie: La specie frequenta in particolare zone fangose poste in prossimità della costa con presenza di vegetazione bassa. La si può osservare in paludi, lagune e saline, raramente in coltivi prossimi a aree umide (PdG ITB032219).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice
B	<i>Grus grus</i>	Gru	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). La specie è segnalata come svernante nell'Oristanese. Occasionalmente la si avvista fra le rive dello stagno di S'Ena Arrubia (PdG ITB030016). Habitat di specie: La gru frequenta principalmente le zone umide con abbondante vegetazione, ma anche i campi aperti. Durante il periodo riproduttivo costituisce gruppi numerosi manifestando abitudini gregarie (PdG ITB030016).	No, poco probabile data la rarità della specie e la limitata estensione dell'area di intervento	No, poco probabile data la rarità della specie e la limitata estensione dell'area di influenza
B	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice, estivante e nidificante certa nel sito ITB030037. Censite da 1 a 10 coppie (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come nidificante. Lo si osserva facilmente nei pressi della riva della laguna (PdG ITB030016). Habitat di specie: Specie opportunistica, frequenta vari tipi di zone umide salmastre costiere e d'acqua dolce caratterizzate da acque poco profonde. Per la riproduzione necessita di zone asciutte o di vegetazione umida bassa (es. praterie di salicornia) (PdG ITB030037).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice e nidificante probabile nel sito ITB030037 nella zona nord-est del Lago di Santa Giusta (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come nidificante. Di difficile osservazione, frequenta sicuramente l'area più interna della laguna, dove fra canneti e giuncheti può trovare facile riparo (PdG ITB030016). Risulta nidificante anche nel ZSC ITB030033 (PdG ITB030033). Habitat di specie: La situazione ottimale per la riproduzione è rappresentata da canneto misto a tifeto, tamericeto e piccole aree di acqua libera (PdG ITB030037).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	X				X			All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente di passo (PdG ITB030016). Habitat di specie: Questa specie frequenta gli ambienti aperti con cespugli o con alberi sparsi. L'averla piccola nidifica solitamente nello stesso sito e difende il territorio da ogni altro uccello. Generalmente costruisce il nido nei campi aperti e nei frutteti (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, poco probabile per assenza di habitat elettivi per la specie
B	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla							X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie nidificante certa nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Necessita di zone a macchia mediterranea, aree agricole aperte e zone a pascolo brado cespugliato (PdG ITB030037). Habitat di specie: In Sardegna la specie è residente e abbastanza diffusa. Specie legata come altri passeriformi, agli ambienti aperti sia in pianura che in montagna. Frequenta in particolare radure, praterie e pascoli con scarsa vegetazione arborea o arbustiva. La nidificazione, che inizia dal mese di aprile e può comportare due covate annue, avviene a terra, sempre in aree adibite a pascolo, incolti o praterie, dove le uova vengono deposte all'interno di piccole buche scavate nel terreno e rivestite (PdG ITB032219).	No, poco probabile data la limitata estensione e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e svernante. Si ritiene improbabile la nidificazione per assenza di habitat elettivi.

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
B	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	X		X		X		X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Questa specie è considerata migratore parziale, perchè la maggior parte delle popolazioni abbandonano in autunno-inverno il Mediterraneo, spostandosi lungo le coste atlantiche dell'Africa nord occidentale (PdG ITB030016). Specie occasionale nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come svernante. Frequenta la spiaggia e la zona della peschiera (PdG ITB030016). Habitat di specie: Il gabbiano corso frequenta prevalentemente le aree marine costiere. La specie nidifica in colonie ed i nidi posti a qualche metro di distanza l'uno dall'altro, dentro uno scavo poco profondo sul terreno e rivestiti con alghe e altro materiale vegetale, normalmente nascosti all'ombra dei cespugli (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione lungo la costa
B	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice e svernante nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 14 a 36 individui svernanti (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come nidificante e svernante (PdG ITB030016). Nell'area SIC di stagno di Pauli Maiori è presente come migratrice e svernante (PdG ITB030033). Habitat di specie: Questa specie possiede abitudini gregarie in ogni periodo dell'anno. Durante la stagione riproduttiva (maggio-giugno) frequenta zone umide d'acqua salmastra, come lagune e saline, e le coste, mentre sverna solitamente nei pressi delle acque marine (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, poco probabile per assenza di habitat elettivi (saline e lagune)
B	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come svernante. Nell'area SIC stagno di Pauli Maiori è segnalato come migratrice (PdG ITB030033). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: i gabbiano corallino solitamente nidifica in prossimità dell'acqua, in ambienti salmastri, nelle lagune, nelle paludi, talvolta in zone aride e aperte con vegetazione sparsa; al di fuori della stagione riproduttiva è prevalentemente costiero (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento lungo la costa
B	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro		X	X			X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie segnalato come svernante ed in migrazione nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'area SIC stagno di Pauli Maiori è segnalato come migratrice (PdG ITB030033). Habitat di specie: in migrazione e svernamento frequenta preferibilmente zone umide d'acqua dolce e salmastra (saline, lagune, paludi, torbiere, laghi, acquitrini...) con presenza di cespugli e alberi sparsi ma anche boschi ripari, pioppeti umidi, ambienti lagunari...ect) (Brichetti P., Fracasso G., 2008, Vol. 5).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra				X			X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie nidificante possibile nel sito ITB030037 anche se non riportata in formulario (PdG ITB030037). Segnalata come specie parzialmente residente nel sito ITB032219 Sassu-Cirras (Formulario ITB032219) Habitat di specie: Specie legata ad ambienti aperti e steppici e di pianura con vegetazione erbacea sia naturale che coltivata. Gregaria nei mesi non riproduttivi, si riproduce solitamente sul terreno, raramente su arbusti e alberi (PdG ITB032219)	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale
B	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nel formulario del sito ITB030037 è segnalata come specie nidificante ma non esiste alcuna prova di nidificazione della specie all'interno dei due siti. Il PdG la considera esclusivamente come specie migratrice (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante; tuttavia non sono state osservate garzaie (PdG ITB030016). Nell'area SIC stagno di Pauli Maiori è segnalato come migratrice (PdG ITB030033). Habitat di specie: Gli ambienti vocati per la nitticora sono caratterizzati soprattutto dalla presenza di zone umide e dalle disponibilità trofiche offerte dal territorio (allevamenti ittici, paludi, scoline, risaie, zone umide artificiali).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione per motivi trofici. Si esclude la nidificazione per assenza di garzaie.
B	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: La Sardegna è l' area di maggior importanza per la sosta e svernamento del Falco pescatore in Italia. Lo stagno di Santa Giusta, con la presenza di 2-3 esemplari nel periodo invernale, è tra le zone umide più importanti dell'intera Sardegna. Durante questi periodi, la specie necessita di zone umide chiuse all'attività venatoria. La presenza di posatoi all'interno dello stagno permette al Falco pescatore di poggiarsi per poter cibarsi, dopo aver catturato la preda (PdG ITB030037). Specie migratrice e svernante nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 2 a 3 individui (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento per motivi trofici

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
												come svernante. Lo si può osservare spesso sui pali in legno al centro dello specchio d'acqua mentre consuma le sue prede (spesso muggini) (PdG ITB030016). Specie migratrice e svernante anche nel sito ITB030033(PdG ITB030033). Habitat di specie: Il falco pescatore frequenta le zone caratterizzate dalla presenza di grandi distese d'acqua, sia dolce che salmastra come stagni, paludi, fiumi e coste marine dove riesce a trovare con facilità il cibo e gli alberi su cui rifugiarsi. Questa specie sceglie attentamente dove costruire il nido utilizzando erbe, alghe e rametti, solitamente in prossimità di zone costiere marine, su piccole isole all'interno degli specchi d'acqua o costruiti sugli alberi (PdG ITB030016).		
B	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come svernante e di passo. Lo si osserva spesso nelle pozze davanti al parcheggio del campeggio (PdG ITB030016). Specie migratrice anche nel sito ITB030033 (PdG ITB030033). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Considerando le scarse presenze registrate nel corso dell'ultimo ventennio, il combattente sembra preferire, in inverno, le aree umide costiere con bassi fondali limosi, spesso soggette a marea, come lagune e valli da pesca.	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero	X		X		X		X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice e svernante nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 16 a 287 individui in svernamento (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come estivante, svernante e di passo. Diverse volte ha tentato di nidificare senza successo (PdG ITB030016). Habitat di specie: Questa specie frequenta le zone umide di acqua salmastra con bassi fondali, zone allagate, banchi di fango e sabbia e talvolta nel periodo non riproduttivo le acque dolci dell'entroterra. Il fenicottero rosa è una specie coloniale, anche se i diversi individui rimangono ad una certa distanza uno dall'altro (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	X	X			X	X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come svernante (PdG ITB030016). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: Questa specie coloniale frequenta le zone umide, come stagni, paludi, saline e spiagge (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, poco probabile. Specie rara nell'area vasta, assenza di segnalazioni nell'area di influenza
B	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice e svernante occasionale (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è segnalata come nidificante (PdG ITB030016). Nel ZSC ITB030033 è segnalato come svernante con 1-9 individui (PdG ITB030033). Habitat di specie: Questa specie frequenta gli ambienti umidi costituiti da acqua bassa come le paludi, stagni, saline, banchi di fango, sia d'acqua dolce che salmastra. E' una specie gregaria durante le migrazioni e la nidificazione anche se molto spesso la si può osservare in gruppi di pochi individui. Il mignattaio nidifica in primavera inoltrata solitamente all'interno dei canneti o, nei boschi ripariali (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato		X	X			X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice pre e post nuziale e svernante (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati 68 individui svernanti (PdG ITB030037). Nel ZSC ITB030033 è segnalato come svernante con 1-12 individui (PdG ITB030033). Habitat di specie: Durante lo svernamento non sembra particolarmente legato alle zone umide, frequentando in prevalenza ambienti aperti con vegetazione bassa o assente, compresi i coltivi, situati nell'entroterra (BON M., et al., 2014)	No, poco probabile per scarsa presenza di habitat elettivo	Sì, possibile in migrazione e svernamento
B	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie nidificante certa stanziale (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 2 a 11 individui (PdG ITB030037). La Sardegna è l'unica regione italiana in cui il Pollo sultano si riproduce, se si esclude la Sicilia dove sono presenti 2 o 3 coppie reintrodotte nei primi del secolo attuale (PdG ITB030037). Habitat di specie: Per la riproduzione necessita di zone umide d'acqua dolce o salmastra, anche di dimensioni limitate,	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
												caratterizzati da bassi fondali e con abbondanti bordure di vegetazione acquatica emergente (fragmiteti, tiffeti) (PdG ITB030037).		
B	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice pre e post nuziale, svernante e nidificante certa nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati 2-4 individui svernanti (PdG ITB030037). Habitat di specie: E' una specie fortemente selettiva nella scelta dell'habitat. Frequenta soprattutto le saline e le valli da pesca. Per l'alimentazione ha bisogno di grandi distese di acqua bassa con fondo fangoso. Per la nidificazione necessita di spazi aperti o di vegetazione bassa nei pressi dell'acqua (PdG ITB030037).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice pre e postnuziale, estivante e nidificante possibile nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Habitat di specie: Frequenta ambienti umidi salmastri, saline e ambienti umidi d'acqua dolce. Per la riproduzione utilizza piccoli isolotti, ricoperti di vegetazione alofitica con ampie zone aperte, situati all'interno di ambienti umidi costieri, aree aperte adiacenti all'acqua (PdG ITB030037).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali
B	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice pre e postnuziale, estivante e nidificante possibile nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Habitat di specie: Frequenta ambienti umidi salmastri, saline e ambienti umidi d'acqua dolce. Per la riproduzione utilizza piccoli isolotti, ricoperti di vegetazione alofitica con ampie zone aperte, situati all'interno di ambienti umidi costieri, aree aperte adiacenti all'acqua (PdG ITB030037).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali
B	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	X	X	X		X	X	X	All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Specie migratrice pre e postnuziale e svernante nel sito ITB030037 (PdG ITB030037). Nell'ambito dei censimenti IWC (periodo 1993-2001; 2003-2006) sono stati rilevati da 10 a 68 individui svernanti (PdG ITB030037). Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come svernante (PdG ITB030016). Nel ZSC ITB030033 è segnalato come svernante con 5-10 individui (PdG ITB030033). Habitat di specie: Questa specie è presente negli ambienti lagunari aperti, nelle spiagge sabbiose e negli invasi artificiali. Il beccapesci è una specie coloniale e si riproduce da aprile ad agosto; per il resto dell'anno è una specie migrante e svernante. La specie nidifica in primavera inoltrata e il nido è una costruito all'interno di buche nel terreno (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e svernante per presenza di habitat potenziali
B	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	X				X			All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Nell'area SIC di S'Ena Arrubia è presente come nidificante (PdG ITB030016). Nidifica nei cespuglieti presenti lungo le rive dell'alaguna. Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: La magnanina comune è piccolo uccello che predilige i cespugli e i boschi aperti. La specie nidifica in primavera inoltrata in cespugli vicino a terra (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
B	<i>Tringa glareola</i>	Piro-piro boschereccio		X				X		All. I		Fenologia e dati di presenza nell'area: Segnalato nel sito dello stagno di Pauli Maiori come specie migratrice (PdG ITB030033). Non è segnalata nel sito più vicino all'area di intervento (ITB030037). Habitat di specie: In migrazione frequenta zone umide d'acqua dolce interne e costiere, naturali o artificiali, con fondali bassi e acque ferme o correnti (laghi, fiumi, canali di bonifica, acquitrini, lagune, foci fluviali ecc.); localmente zone umide di modesta estensione e coltivi di cereali in crescita.	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
A	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossso	-	-	-	-	-	-	X		All. II e IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037) anche se non è riportato in formulario. Habitat di specie: Specie legata ad ambienti umidi naturali e artificiali, pozze temporanee, canali, abbeveratori (PdG ITB030037).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
A	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica		X	X	X	X	X	X		All. IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037. A S'Ena Arrubia è sicuramente presente nel periodo invernale quando è possibile sentirla in canto fra la vegetazione (PdG ITB030016). Habitat di specie: Specie endemica di Corsica, Sardegna e Arcipelago Toscano (e isole minori), ad eccezione della zona delle cime montuose più alte. Presumibilmente trova un ambiente idoneo alla riproduzione nella parte interna della laguna in prossimità delle foci dei corsi d'acqua immissari (PdG ITB030016). La specie occupa ambienti differenti sempre legati alla presenza dell'acqua come pozze temporanee, corsi d'acqua e paludi, ad altitudini da 0 a 1100 m, con optimum da 0 a 800 m. L'attività si concentra nelle ore serali durante l'intero anno, con riduzioni di attività in inverno ed estate. La riproduzione avviene esclusivamente in acqua. E' specie arrampicatrice, insettivora (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta
A	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino		X	X	X	X	X	X		All. IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037). Habitat di specie: Abita zone umide e collinose in genere, senza particolari esigenze se non la vicinanza di corsi d'acqua quali pozze o sorgenti; rinvenibile in aree umide con acquitrini almeno temporanei, così come in radure di boschi freschi e umidi, campi, ruderi e muri a secco con acqua nelle vicinanze (PdG ITB030016).	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali
R	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	X	X	X		X	X	X		All. II e IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037). Habitat di specie: Specie lagata a stagni, pozze, paludi e acquitri con ricca vegetazione acquatica e canali o corsi d'acqua con acque ferme e con vegetazione ripariale (PdG ITB030037).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta
R	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di hermann							X		All. II e IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione probabile nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037) anche se non è riportata in formulario Habitat di specie: E' frequente nelle zone umide costiere, mentre è presente con popolazioni poco numerose che sopravvivono in pochissime località in buona parte del territorio nazionale. Si registra un forte declino della popolazione (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
R	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo			X						All. IV	Dati di presenza nell'area: la sua scarsità numerica e la presenza solo in aree ristrette, ne fanno una specie rara, a rischio di estinzione. Nell'Isola è presente con certezza solo nell'Oristanese e nella provincia di Cagliari (http://www.sardegnaambiente.it/). Segnalato nel formulario del sito SIC ITB030037 ma non nel Piano di gestione. Habitat di specie: in Sardegna predilige aree pianeggianti e di bassa collina, presso zone umide e aree salmastre.	No, poco probabile data la rarità e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile
R	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo		X	X	X	X		X		All. IV	Dati di presenza nell'area: In Sardegna il Gongilo sardo è diffuso su tutto il territorio, tranne forse alle quote più alte (http://www.sardegnaambiente.it/). Nella zona di S'Ena Arrubia si può osservare lungo le sponde della laguna e nelle campagne vicine (PdG ITB030016). Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037) anche se non è riportato in formulario Habitat di specie: Frequenta un'ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini (PdG ITB030016).	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco		X		X	X	X	X		All. IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037) anche se non è riportato in formulario. A S'Ena Arrubia si può osservare spesso mentre fa basking in radure riparate (spesso strade) (PdG ITB030016). Habitat di specie: Si trova in ogni tipo di habitat naturale e semi-naturale. Il biacco predilige ambienti aridi, aperti, ma anche zone con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine (PdG ITB030016).	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali
R	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre		X	X	X	X	X	X		All. IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037). A S'Ena Arrubia è ben distribuita e facilmente osservabile (PdG ITB030016). Habitat di specie: Si trova in una vasta varietà di habitat anche modificati, inclusi edifici. Frequenta habitat relativamente aperti, che offrono possibilità di buona assolazione, e ambienti antropizzati quali parchi urbani e aree coltivate (PdG ITB030016).	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	ITB030016	ITB030033	ITB030037	ITB032219	ITB034001	ITB034005	ALTRE FONTI BIBLIOGRAFICHE	DIR. UCCELLI	DIR. HABITAT	CARATTERISTICHE DELLE UNITÀ AMBIENTALI ED ECOSISTEMICHE DEL SITO PER LA SPECIE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO
												Specie ad ampia valenza ecologica che frequenta, in funzione delle disponibilità trofiche e di idonei siti di rifugio e riproduzione, anche edifici, parchi e aree coltivate (PdG B032219).	habitat potenziali	habitat potenziali
R	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica			X	X	X		X		All. IV	Dati di presenza nell'area: Si tratta di un endemismo sardo corso. Riproduzione probabile nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037). A S'Ena Arrubia è segnalata come presente nel PdG vigente; tuttavia non è stata rinvenuta nell'aggiornamento del PdG, ma le esigue uscite sul campo non possono escluderne con certezza la presenza. A rafforzare la teorica assenza della specie, è la totale assenza di ambienti tra quelli favoriti dalla specie (PdG ITB030016). Habitat di specie: Specie adattata al bioclina mediterraneo, si trova in aree aride di macchia, bosco aperto, ai margini dei campi, in ambiente prevalentemente roccioso (PdG ITB030016). È possibile rinvenire più frequentemente la specie in ambienti assolati, secchi e rocciosi, lungo le coste sabbiose e raramente nei coltivi (PdG B032219).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
R	<i>Phyllodactylus europaeus</i>	Tarantolino							X		All. II e IV	Dati di presenza nell'area: In Sardegna è presente in buon numero principalmente nelle regioni costiere. (http://www.sardegnaambiente.it/). Riproduzione probabile nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037) anche se non è riportato in formulario. Habitat di specie: Il Tarantolino predilige gli ambienti aridi e rupestri ed è frequente lungo le coste rocciose (http://www.sardegnaambiente.it/).	No, assenza di habitat elettivi	No, poco probabile in relazione alla sua rarità e all'assenza di habitat elettivi
R	<i>Algyroides fitzingeri</i>	Algiroide nano							X		All. IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037) anche se non è riportato in formulario Habitat di specie: si trova in ambienti rocciosi ma non troppo aridi e con abbondante vegetazione. La specie sembra prediligere, infatti, ombra e umidità (vallette incassate in prossimità di ruscelli, muretti a secco nel bosco, ponticelli) ma si trova anche nei ruderi, pascoli, vicino al mare e nelle isolette, ambienti generalmente piuttosto aridi (http://www.sardegnaambiente.it/).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
R	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola							X		All. IV	Dati di presenza nell'area: Riproduzione certa nel SIC ITB030037 (PdG ITB030037) anche se non è riportato in formulario. Habitat di specie: Abita le zone erbose e soleggiate, con o senza pietre, alberi ed arbusti, coltivi, meglio se in vicinanza di punti d'acqua (http://www.sardegnaambiente.it/).	No, assenza di habitat elettivi	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali
F	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	X	X	X		X	X	X		All. II	Dati di presenza nell'area: Segnalato come residente nel sito dello Stagno di Santa Giusta (PdG ITB030037). Segnalato come residente nella Laguna di S'Ena Arrubia (PdG ITB030016). Habitat di specie: Il nono è una specie eurialina frequente nelle acque di scarsa profondità ferme o a corrente lenta, come lagune e stagni. È una specie resistente a notevoli variazioni di salinità e, in condizioni di forte evaporazione, sopravvive in acque con concentrazioni saline quattro volte superiori a quelle del mare (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi
F	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia							X		All. II	Dati di presenza nell'area: Segnalata come specie migratrice nel sito dello Stagno di Santa Giusta (PdG ITB030037). Segnalata come migratrice nella Laguna di S'Ena Arrubia (PdG ITB030016). Habitat di specie: La cheppia è una specie migratrice anadroma. Si tratta di un pesce pelagico con abitudini gregarie, svolge la fase trofica nelle acque salate e per deporre le uova compie migrazioni riproduttive nelle acque interne più dolci. In primavera, gli esemplari adulti si riuniscono in prossimità degli estuari e fanno il primo ingresso in acqua dolce quando la temperatura dell'acqua giunge alla temperatura di 10-12 °C. Nei fiumi della Sardegna i riproduttori compaiono alla foce dei fiumi a partire da febbraio, mentre in quelli dell'Italia centrale e settentrionale gli arrivi iniziano generalmente a marzo, mentre il ritorno a mare dei riproduttori avviene entro luglio (PdG ITB030016).	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la costa e in risalita lungo il canale di Pesaria
I	<i>Lindenia tetraphylla</i>	/		X	X			X	X		All. II e IV	Dati di presenza nell'area: I rilievi nel ZSC ITB030033 Pauli Majori hanno confermato la presenza della specie <i>Lindenia tetraphylla</i> (PdG ITB030033). Segnalata anche nel sito SIC ITB030037 (Formulario SIC ITB030037) Habitat di specie: E' strettamente legata ai bacini lacustri litoranei senza vegetazione galleggiante, dei quali occupa le sponde con poca o senza vegetazione, ed ai canneti. Le ninfe sembrano essere legate allo strato detritico dei fondali, in acque poco profonde e relativamente calde (PdG ITB030033)	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di segnalazioni e di habitat elettivi
P	<i>Salicornia veneta</i>	Salicornia veneta*	X				X				All. II	Dati di presenza nell'area: Non segnalata nei siti SIC ITB030037 e ITB030033 e ITB034005 coinvolti indirettamente dal progetto e ricadenti all'interno della potenziale area di influenza. Habitat di specie: Specie pioniera alofila di ambiente salmastro. Sui fanghi melmosi (litorali) (PIGNATTI S., 2002)	No, assenza di habitat elettivi	No, assenza di habitat elettivi

3.4 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI

3.4.1 Identificazione degli effetti con riferimento agli habitat, habitat di specie e specie nei confronti dei quali si producono

Nelle tabella che segue (Tabella 3.25) le specie presenti o potenzialmente presenti all'interno dell'area di analisi sono state messe in relazione con i fattori perturbativi individuati e con i relativi effetti.

In tal modo è possibile definire se le specie presenti nell'area di analisi risultano vulnerabili alle azioni di progetto, ovvero se possono essere raggiunti dagli effetti del progetto e se tali effetti sono in grado di comportare possibili incidenze negative.

Le vulnerabilità vengono definite solo per le specie presenti regolarmente nell'area di analisi come da disamina effettuata nei paragrafi precedenti.

Le specie per cui si esclude la vulnerabilità al progetto avranno incidenza significativa negativa nulla nella tabella di valutazione riassuntiva.

Come si può vedere dalla **Error! Reference source not found.** nessun Habitat in All. I Dir. 92/43/CEE risulta presente all'interno dell'area di influenza del progetto e pertanto vulnerabile rispetto al progetto stesso.

Per quanto riguarda le specie su 34 specie presenti nell'area di analisi **26 specie sono risultate potenzialmente vulnerabili** rispetto al progetto in esame (**17 uccelli, 6 rettili e 3 anfibi**) e 8 non vulnerabili.

Tabella 3.25: Identificazione degli Aspetti Vulnerabili relativamente alle specie in All. I Dir. 2009/147/CE e All. II e IV Dir. 92/43/CEE

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
B	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e in svernamento (più rara) per presenza di habitat potenziale lungo il canale di Pesaria	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni in atmosfera in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
B	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
						Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
B	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
B	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Sì, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Sì, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
B	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	No, poco probabile per assenza di habitat elettivi	Sì, possibile in migrazione e durante il periodo riproduttivo per motivi trofici	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice, svernante e come nidificante nella parte marginale dell'area nella spiaggia prossima alla foce del canale di Pesaria	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni in atmosfera in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
B	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Sì, possibile come migratrice, svernante e in periodo riproduttivo per motivi trofici	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Sì, possibile come migratrice svernante per motivi trofici	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Sì, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice, svernante ed estivante per motivi trofici. Si esclude la nidificazione per assenza di garzaie.	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni in atmosfera in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
B	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	No, poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento e l'assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice, svernante ed estivante per motivi trofici. Si esclude la nidificazione per assenza di garzaie.	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni in atmosfera in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
B	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	No, poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento in proporzione all'home range.	Sì, possibile tutto l'anno, può frequentare l'area per motivi trofici	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
					Traffico navale indotto	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	No, la specie può frequentare la zona di costa solo in migrazione.
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Traffico navale indotto	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	No, poco probabile data la limitata estensione e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e svernante. Si ritiene improbabile la nidificazione per assenza di habitat elettivi.	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Si, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione lungo la costa	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	No, la specie può frequentare la zona di costa solo in migrazione.
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Traffico navale indotto	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento lungo la costa	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Si, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
					Traffico navale indotto	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
						Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione per motivi trofici. Si esclude la nidificazione per assenza di garzaie.	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	No, la specie frequenta ambienti ai margini dell'area di influenza e il disturbo sulla specie derivante dalle emissioni in atmosfera in fase di cantiere si possono considerare trascurabili rispetto lo stato di fatto
B	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento per motivi trofici	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
						Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
					Fase di Esercizio Traffico navale indotto	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	No, poco probabile per scarsa presenza di habitat elettivo	Si, possibile in migrazione e svernamento	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
B	<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Traffico navale indotto	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
B	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali		Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Traffico navale indotto	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
B	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice e svernante per presenza di habitat potenziali	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
						Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Emissioni sonore	Disturbo alla specie per fonoinquinamento	
					Fase di Esercizio Traffico navale indotto	Emissioni in atmosfera	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico	
A	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossos	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	Fase di Cantiere Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	Sì, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Esercizio Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
A	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	<u>Fase di Cantiere</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					<u>Fase di Esercizio</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
A	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	<u>Fase di Cantiere</u> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					<u>Fase di Cantiere</u> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
					<u>Fase di Cantiere</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
					<u>Fase di Esercizio</u> Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
					<u>Fase di Esercizio</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
R	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	<u>Fase di Cantiere</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					<u>Fase di Esercizio</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
R	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	No, poco probabile data la rarità e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile	<u>Fase di Cantiere</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					<u>Fase di Esercizio</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
R	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	<u>Fase di Cantiere</u> Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Si, specie potenzialmente vulnerabile

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
					Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
					Fase di Cantiere Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
					Fase di Esercizio Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
					Fase di Cantiere Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
					Fase di Esercizio Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
					Fase di Esercizio Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
R	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere Stoccaggio di materiali, merci, prodotti	Occupazione temporanea di suolo	Perdita temporanea di Habitat di specie	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					Fase di Cantiere Attività con veicoli motorizzati all'interno del cantiere	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	

GRUPPO	NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	POTENZIALI FATTORI PERTURBATIVI	POTENZIALI PRESSIONI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	VULNERABILITÀ DELLA SPECIE RISPETTO AL PROGETTO IN ESAME
					<u>Fase di Cantiere</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
					<u>Fase di Esercizio</u> Esercizio del terminale GNL	Occupazione definitiva di suolo	Perdita definitiva di Habitat di specie	
					<u>Fase di Esercizio</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
R	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	No, assenza di habitat elettivi	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	<u>Fase di Cantiere</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	Si, specie potenzialmente vulnerabile
					<u>Fase di Esercizio</u> Traffico terrestre indotto	Mezzi in movimento	Perdita di individui per investimento	
F	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la costa e in risalita lungo il canale di Pesaria	Nessuno	Nessuno	Nessuno	No

3.4.2 Previsione e Valutazione della Significatività degli effetti con riferimento agli habitat, Habitat di Specie e Specie

3.4.2.1 Metodologia adottata

Per la stima della significatività degli effetti sulla conservazione dei siti della Rete Natura 2000, è stata utilizzata la metodologia di valutazione di seguito descritta.

3.4.2.1.1 Valutazione della significatività di ogni singolo effetto sui bersagli individuati

Il metodo adottato prevede di valutare l'entità delle incidenze nei confronti degli elementi bersaglio (Habitat e specie di interesse comunitario/prioritario) sulla base dell'individuazione dei tipi di incidenza possibili.

La stima dell'entità delle incidenze sui bersagli viene effettuata attraverso l'applicazione di specifici indicatori:

- ✓ Perdita di superficie di Habitat/habitat di specie;
- ✓ Frammentazione di Habitat/habitat di specie;
- ✓ Riduzione di densità (perdita di individui o esemplari) di specie;
- ✓ Perturbazione (disturbo temporaneo) di specie;
- ✓ Alterazione dell'idrogeologia;
- ✓ Alterazione della qualità delle acque superficiali;
- ✓ Alterazione della qualità delle acque sotterranee;
- ✓ Alterazione della qualità dell'aria;
- ✓ Alterazione del clima acustico.

Il livello di incidenza può assumere diversi valori: nulla/non significativa; bassa; media; alta. In relazione alla parametrizzazione dei singoli indicatori, si precisa che, l'associazione tra livello di incidenza e valore assunto dall'indicatore, è stata determinata in relazione a specifiche conoscenze di tipo naturalistico-ecologico sui parametri considerati nel contesto ambientale di indagine e all'esperienza maturata dallo scrivente in ambito di valutazioni di incidenza ambientale. La parametrizzazione è stata resa esplicita per garantire la ripetibilità del metodo individuato nella valutazione della significatività degli effetti.

L'applicazione degli indicatori fornisce un valore (giudizio) che definisce in sintesi il grado di incidenza nei confronti degli habitat, habitat di specie e specie derivante dagli effetti che agiscono in modo sinergico (ad es. fonoinquinamento + perdita di habitat + inquinamento delle acque).

1) Perdita di superficie di Habitat/habitat di specie

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna perdita di Habitat all'interno del sito	Nulla
nessuna perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito	
perdita di Habitat all'interno del sito < 1%	Non significativa
perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito trascurabile (ampia disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	
perdita di Habitat all'interno del sito dello 1-5%	Bassa
perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito di bassa entità (media disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	
perdita di Habitat all'interno del sito dell 6-20%	Media

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito di media entità (ridotta disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	
perdita di Habitat all'interno del sito >20%	Alta
perdita di habitat di specie all'interno o all'esterno del sito di elevata entità (mancanza di disponibilità degli ambienti sottratti nell'immediato intorno)	

Se si tratta di Habitat prioritario o di habitat di specie prioritarie il livello di incidenza negativa viene aumentato di 1 classe (tranne se nulla o non significativa o già alta)

2) Frammentazione di habitat/habitat di specie

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
non c'è frammentazione	Nulla
la frammentazione non comporta un significativo isolamento dell'habitat/habitat di specie	Non significativa
la frammentazione comporta un basso isolamento dell'habitat/habitat di specie	Bassa
la frammentazione comporta un modesto isolamento dell'habitat/habitat di specie	Media
la frammentazione comporta un isolamento totale dell'habitat/habitat di specie	Alta

3) Riduzione di densità di specie (perdita diretta di esemplari di specie)

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna riduzione di densità di specie	Nulla
trascurabile riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	Non significativa
ridotta riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	Bassa
modesta riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	Media
grave riduzione di densità di specie all'esterno o all'interno dei siti della rete Natura 2000	Alta

Se si tratta di specie prioritarie il livello di incidenza negativa viene aumentato di 1 classe (tranne se nulla o non significativa o già alta)

4) Perturbazione di specie della flora e della fauna

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
non c'è perturbazione	Nulla
possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti della Rete Natura 2000	Non significativa
ridotto possibile spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti della Rete Natura 2000	Bassa
modesto spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti della Rete Natura 2000	Media
grave spostamento, allontanamento, perturbazione o danneggiamento di specie all'esterno o all'interno dei siti della Rete Natura 2000	Alta

5) Alterazione dell'idrogeologia

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	Nulla
possibile alterazione dell'idrogeologia che non comporta effetti significativi su habitat e specie	Non significativa
possibile alterazione dell'idrogeologia su scala locale che comporta effetti modesti su habitat e specie	Bassa
possibile alterazione dell'idrogeologia su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Media
possibile alterazione dell'idrogeologia su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Alta

6) Alterazione della qualità delle acque superficiali

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	Nulla
possibile alterazione della qualità delle acque superficiali che non comporta effetti significativi su habitat e specie	Non significativa
possibile peggioramento della qualità delle acque superficiali su scala locale che comporta effetti modesti su habitat e specie	Bassa
possibile peggioramento della qualità delle acque superficiali su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Media
possibile peggioramento della qualità delle acque superficiali su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Alta

7) Alterazione della qualità delle acque sotterranee

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	Nulla
possibile alterazione della qualità delle acque sotterranee che non comporta effetti significativi su habitat e specie	Non significativa
possibile peggioramento della qualità delle acque sotterranee su scala locale che comporta effetti modesti su habitat e specie	Bassa
possibile peggioramento della qualità delle acque sotterranee su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Media
possibile peggioramento della qualità delle acque sotterranee su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Alta

8) Alterazione della qualità dell'aria

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	Nulla
possibile alterazione della qualità dell'aria che non comporta effetti significativi su habitat e specie	Non significativa
possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala locale che comporta effetti modesti su habitat e specie	Bassa
possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala locale che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Media
possibile peggioramento della qualità dell'aria su scala vasta che comporta effetti rilevanti su habitat e specie	Alta

9) Alterazione del clima acustico

DESCRIZIONE	LIVELLO DI INCIDENZA
nessuna alterazione rispetto alla situazione attuale	Nulla
possibile alterazione del clima acustico che non comporta effetti significativi su specie	Non significativa
possibile peggioramento del clima acustico su scala locale che comporta effetti modesti su specie	Bassa
possibile peggioramento del clima acustico su scala locale che comporta effetti rilevanti su specie	Media
possibile peggioramento del clima acustico su scala vasta che comporta effetti rilevanti su specie	Alta

Nella valutazione del valore assunto da ogni indicatore in considerazione dei singoli effetti degli interventi, viene considerato il tempo di resilienza dell'effetto, ovvero il tempo necessario perché l'incidenza si autoripari o scompaia, dando un giudizio tanto peggiore quanto maggiore è il tempo di resilienza previsto.

3.4.2.1.2 Valutazione della significatività dell'incidenza complessiva sui bersagli individuati

L'incidenza viene scomposta in:

- ✓ incidenza diretta, che corrisponde:
 - per gli Habitat di interesse comunitario - indicatore 1 (perdita di superficie di Habitat);
 - per le specie - indicatore 3 (perdita di specie o riduzione di densità);
- ✓ incidenza indiretta, che corrisponde:
 - per gli Habitat - indicatore 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (frammentazione, riduzione densità o perdita individui, perturbazione di specie, alterazione idrogeologia, alterazione qualità acque superficiali, alterazione qualità acque sotterranee, alterazione qualità dell'aria);
 - per le specie - indicatore 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 (perdita di superficie di habitat di specie, frammentazione, perturbazione di specie, alterazione idrogeologia, alterazione qualità acque superficiali, alterazione qualità acque sotterranee, alterazione qualità dell'aria, alterazione del clima acustico).

In via precauzionale l'incidenza complessiva diretta e indiretta (che verrà poi riportata nel quadro di sintesi) viene stimata assumendo l'incidenza più alta risultante dall'applicazione degli indicatori.

Il livello d'incidenza viene associato, per facilità di lettura a differenti colori, come da tabella sottostante.

Tabella 3.26: Livelli di incidenza derivabili dall'applicazione degli indicatori con relativa scala cromatica di rappresentazione

LIVELLO DI INCIDENZA
Nulla/Non significativa
Bassa
Media
Alta

3.4.2.2 Valutazione degli Effetti sui Siti Natura 2000: risultati

Si riportano di seguito le valutazioni di dettaglio sull'assenza di effetti negativi significativi, sui siti della Rete Natura 2000 coinvolti, effettuate in considerazione degli indicatori chiave presentati in precedenza, riferiti alla conservazione dei siti della Rete Natura 2000:

3.4.2.2.1 Perdita di superficie di habitat/habitat di specie

Il progetto è localizzato all'interno dell'area portuale di Oristano ed esternamente ai siti della Rete Natura 2000, pertanto non coinvolge nessun Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE né direttamente né indirettamente.

L'area di intervento, caratterizzata da un incolto erbaceo, può rappresentare un habitat per alcune specie di interesse comunitario quali: Rospo smeraldino, Gongilo, Biacco e Lucertola campestre, specie comunque piuttosto comuni, che si adattano anche ad ambienti disturbati.

Altre specie potenzialmente presenti in quanto legate ad ambienti aperti semi-aridi e incolti anche costieri sono: il Calandro, la Calandrella, l'Occhione e la Calandra.

La superficie coinvolta dal progetto considerata cautelativamente come habitat potenziale di specie è pari a circa 3 ettari. Si evidenzia tuttavia che tale superficie è localizzata all'interno dell'area industriale/portuale di Oristano e non rappresenta un habitat nelle condizioni ottimali per le specie, in quanto già compromesso da forti disturbi antropici presenti nelle immediate vicinanze.

Le superfici coinvolte costituiscono inoltre una percentuale molto ridotta degli ambienti disponibili per le specie rappresentate da aree prative, incolti, aree coltivate aperte e da zone steppiche in genere, abbondantemente presenti nell'area vasta considerata e con caratteristiche di maggiore naturalità rispetto all'area di intervento.

Per tali motivi l'incidenza derivante dalla sottrazione di habitat di specie (esternamente ai siti della Rete Natura 2000) è stata valutata non è significativa.

Valutazione degli effetti cumulativi in fase di esercizio:

I progetti che insistono nell'area e che possono avere effetti cumulativi con il progetto in esame (progetto Higas; progetto IVI Petrolifera e progetto Edison) sono tutti previsti all'interno del Porto industriale di Oristano.

Nel dettaglio sia il progetto di ampliamento del deposito prodotti petroliferi di IVI, sia quello HIGAS sono localizzati all'interno di aree già ad uso industriale e il progetto Edison è previsto in una zona identificata dal Piano Regolatore Territoriale Consortile del CIPOR come disponibile per attività produttive, attualmente caratterizzata prevalentemente da terreni incolti e spesso utilizzati per il pascolo.

L'occupazione di suolo e la potenziale perdita di habitat di specie all'esterno dei siti Natura 2000, derivante dalla realizzazione dei quattro progetti è stata valutata pertanto non significativa.

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per perdita di Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE all'interno dei siti Natura 2000: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio;**
- ✓ l'incidenza per perdita di habitat di specie per le specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e per le specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE all'interno dei siti Natura 2000: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio;**
- ✓ l'incidenza per perdita di habitat di specie per le specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e per le specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE all'esterno dei siti Natura 2000: **non significativa sia in fase di cantiere che di esercizio.**

3.4.2.2.2 Frammentazione di habitat o habitat di specie

Il progetto non comporta frammentazione di Habitat o habitat di specie né all'interno né all'esterno dei siti Natura 2000. Il traffico terrestre avverrà su viabilità esistente all'interno dell'area industriale/portuale proseguendo poi sulle Strade Provinciali e Statali (SP No.97, SP No.49, SS No.131).

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per frammentazione su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE all'interno dei siti Natura 2000: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio;**
- ✓ l'incidenza per frammentazione di habitat di specie per le specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e per le specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE all'interno dei siti Natura 2000: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio;**
- ✓ l'incidenza per frammentazione di habitat di specie per le specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e per le specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE all'esterno dei siti Natura 2000: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio.**

3.4.2.2.3 Densità di popolazione

Il progetto può comportare la perdita di alcuni individui di specie per investimento da parte dei mezzi impiegati nelle operazioni di cantiere e a causa del traffico terrestre indotto sia in fase di cantiere che di esercizio.

In fase di cantiere le specie che possono subire la perdita di qualche individuo per investimento da parte dei mezzi di cantiere sono le specie che possono frequentare l'area di intervento: Rospo smeraldino, Gongilo, Biacco e Lucertola campestre.

Come già riportato nel precedente paragrafo si tratta di specie piuttosto comuni, che si adattano a diversi tipi di ambienti anche disturbati e che presumibilmente potranno spostarsi negli ambienti limitrofi nel momento dell'installazione del cantiere. Sono tutte specie valutate a Minor Preoccupazione (LC) nella Lista Rossa Nazionale (IUCN).

Le specie valutate vulnerabili rispetto al maggior traffico indotto sono, oltre alle specie già citate (Rospo smeraldino, Gongilo, Biacco e Lucertola campestre) anche: Discoglossa, Raganella tirrenica, Testuggine palustre

europea, Colubro ferro di cavallo e Luscengola comune che presumibilmente possono frequentare le rive del Lago di Santa Giusta limitrofo alle Strade Provinciali (SP No.97, SP No.49) percorse dai mezzi sia in fase di cantiere che di esercizio.

In **fase di cantiere** sono stati stimati:

- ✓ 6 camion/giorno per approvvigionamento materiale da cava (traffico medio durante le fasi di preparazione del sito e di costruzione delle fondazioni);
- ✓ 1 camion/giorno per conferimento rifiuti a discarica di materiale (traffico medio per tutta la durata del cantiere);
- ✓ 30 Camion (totali) per trasporti eccezionali per approvvigionamento materiali per costruzione delle opere;
- ✓ 25 autovetture/giorno per il trasporto addetti alle aree di cantiere (traffico medio per tutta la durata del cantiere).

In **fase di esercizio** sono stati stimati:

- ✓ 30-35 mezzi leggeri/giorno per il trasporto del personale;
- ✓ 1 mezzo leggeri/giorno per la raccolta rifiuti;
- ✓ 100 mezzi pesanti/anno per la distribuzione di GNL;
- ✓ 10 mezzi pesanti/anno per l'approvvigionamento di sostanze/prodotti;
- ✓ 50 mezzi pesanti/anno per lo smaltimento dei rifiuti;
- ✓ 25 mezzi pesanti/anno per l'esecuzione di attività varie (manutenzione, etc.).

In relazione:

- ✓ alle limitata estensione spaziale dell'area di cantiere rispetto alla disponibilità di prati e incolti nell'immediata vicinanza;
- ✓ all'utilizzo da parte dei mezzi della viabilità esistente;
- ✓ al volume di traffico terrestre indotto che rappresenta una percentuale minima di incremento rispetto al traffico che insiste attualmente nella zona,

si ritiene non siano prevedibili incidenze significative sulla densità di popolazione delle specie coinvolte.

Valutazione degli effetti cumulativi in fase di esercizio: Considerando anche il flusso veicolare previsto giornalmente in fase di esercizio per i singoli progetti che insistono nell'area (progetto Higas; progetto IVI Petrolifera e progetto Edison) il traffico locale subirà un incremento massimo stimato di circa 10 mezzi pesanti/ora e 9 mezzi leggeri/ora.

In relazione all'aumento di traffico previsto rispetto allo stato attuale, si stima l'incidenza cumulativa sulle specie di interesse comunitario non significativa.

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per variazione di densità di popolazione di specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e per le specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE: **non significativa sia in fase di cantiere che di esercizio.**

3.4.2.2.4 Alterazione dell'idrogeologia

Le minime alterazioni dell'idrogeologia locale, a seguito della realizzazione degli scavi, delle fondazioni ed in particolare della palificazione, non comportano incidenze prevedibili su habitat e specie di interesse comunitario.

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per alterazione dell'idrogeologia su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio.**
- ✓ l'incidenza per alterazione dell'idrogeologia sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio.**

3.4.2.2.5 Alterazione della qualità delle acque superficiali

Il progetto in esame è costituito da un impianto a basso impatto ambientale, in cui non sono previsti scarichi idrici connessi alle esigenze del processo.

Gli scarichi idrici in **fase di cantiere** sono ricollegabili a:

- ✓ acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere ed acque di aggotamento degli scavi, che saranno opportunamente gestite in ottemperanza con la normativa vigente;
- ✓ produzione di reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere, stimati in un massimo di 66 m³/mese. Tali reflui saranno collettati come rifiuti liquidi e smaltiti in conformità alla normativa vigente da operatori autorizzati.

Gli scarichi idrici in **fase di esercizio** sono ricollegabili a:

- ✓ acque sanitarie (reflui civili) che saranno smaltite mediante allaccio alla rete fognaria consortile;
- ✓ acque meteoriche che saranno raccolte da una rete di drenaggio che interessa sia i piazzali in ghiaia dell'impianto, sia le strade asfaltate. Tali superfici saranno costruite con pendenza tale da consentire il deflusso delle acque meteoriche di prima pioggia verso dreni aperti che convoglieranno l'acqua al sistema di trattamento costituito da separatori di sabbia e olio. L'acqua trattata viene quindi scaricata nel sistema fognario consortile in accordo alle normative vigenti. In generale le acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree afferenti all'impianto saranno recapitate nella Rete Fognaria Consortile nel rispetto delle prescrizioni e dei limiti previsti dal DRG 69/25 e dal Regolamento Consortile.

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per alterazione della qualità delle acque superficiali su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio.**
- ✓ l'incidenza per alterazione della qualità delle acque superficiali sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio.**

3.4.2.2.6 *Alterazione della qualità delle acque sotterranee*

Il progetto non comporta alterazioni significative della qualità delle acque sotterranee in quanto:

- ✓ il sistema delle fondazioni non costituirà verosimilmente un elemento di disturbo per le attuali condizioni idrodinamiche della falda, in quanto per la maggior parte delle strutture a progetto saranno previste fondazioni di dimensioni planovolumetriche verosimilmente contenute. Anche per quanto riguarda l'unica fondazione su pali, relativa alla torcia di emergenza, non si identificano elementi di disturbo al sistema delle acque sotterranee in considerazione del fatto che le palificazioni non rappresentano un ostacolo strutturalmente continuo;
- ✓ durante l'esecuzione delle attività saranno implementate idonee misure gestionali e tecniche che comportano la minimizzazione del rischio di contaminazione delle acque sotterranee, in modo tale da rendere non percepibili eventuali cambiamenti della componente.

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per alterazione della qualità delle acque sotterranee su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio;**
- ✓ l'incidenza per alterazione della qualità delle acque sotterranee sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio.**

3.4.2.2.7 *Alterazione della qualità dell'aria*

In **fase di cantiere** i possibili impatti sulla qualità dell'aria dovuti:

- ✓ all'attività dei macchinari e dei mezzi a motore a scoppio a cui segue l'emissione di inquinanti originati dai processi di combustione, quali: CO, NO_x, SO_x... etc.;
- ✓ alla movimentazione di terra (si stima una movimentazione di circa 6,000 m³ di terreno) da parte di mezzi pesanti e la circolazione dei mezzi pesanti con l'emissione di polveri e di frazioni fini PM₁₀;
- ✓ dal traffico indotto per la realizzazione delle opere (trasporto personale, approvvigionamento materiale e conferimento materiale a discarica).

Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera in fase di cantiere verranno adottati i seguenti accorgimenti:

- ✓ Si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti;

- ✓ I mezzi utilizzati saranno rispondenti alle più stringenti normative vigenti e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione;
- ✓ Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali: bagnatura delle gomme degli automezzi; umidificazione del terreno nelle aree di cantiere e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri; controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno; controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi; adeguata programmazione delle attività.

Nella seguente Tabella si riporta la stima complessiva delle emissioni in atmosfera generate durante la fase di cantiere da:

- ✓ motori dei mezzi di cantiere;
- ✓ movimentazione del terreno;
- ✓ traffico terrestre indotto.

Tabella 3.27: Stima delle Emissioni Complessive Prodotte in Fase di Cantiere

Inquinante	Emissioni Motori dei Mezzi di Cantiere [kg]	Emissioni Movimentazione del Terreno [kg]	Emissioni Traffico Terrestre Indotto [kg]	Emissioni Totali [kg]
NO _x	25,601	-	18.7	~25,620
SO ₂	61 ⁽¹⁾	-	0.8	~62
PM ₁₀	1,137	8.5 ⁽²⁾	0.2	~1,146

Note:

1. Emissioni di SO_x
2. Ipotizzando cautelativamente tutte le polveri come PM₁₀

Le specie considerate potenzialmente vulnerabili relativamente alle emissioni in atmosfera sono state le seguenti: Calandro, Occhione, Calandrella, Calandra, Tottavilla, Succiacapre, Piviere dorato, Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Falco pellegrino, Sterna zampenere, Gabbiano corallino, Falco pescatore, Fraticello, Sterna comune e Beccapesci.

In relazione:

- ✓ all'entità bassa dell'impatto: gli effetti generati dalle emissioni saranno percepibili ma ragionevolmente non tali da comportare superamenti dei limiti normativi. Si evidenzia inoltre che le emissioni complessive quantificate nella precedente tabella per l'intera durata del cantiere risultano inferiori di vari ordini di grandezza alle emissioni quantificate nei Comuni di Oristano e Santa Giusta nell'anno di riferimento 2010;
- ✓ alla reversibilità nel breve periodo, in quanto si assume che al termine delle attività di cantiere, coincidente con il termine delle emissioni in atmosfera indotte, si abbia un ripristino delle condizioni in tempi comunque contenuti (si assume cautelativamente nell'ambito stagionale e, quindi comunque inferiore all'anno);
- ✓ alla temporaneità dell'impatto legata alla durata delle attività di cantiere paria a circa 13 mesi;
- ✓ all'estensione spaziale dell'impatto localizzata, in quanto le ricadute di inquinanti e polveri saranno principalmente limitate alle immediate prossimità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi,

il disturbo alle specie per inquinamento atmosferico in fase di cantiere, per le specie sopra citate, è stato valutato **non significativo**.

In **fase di esercizio**, durante la normale attività del Terminale non sono previste emissioni di inquinanti connesse al processo dell'impianto: la rigassificazione sarà infatti condotta tramite l'utilizzo di vaporizzatori ad aria a circolazione forzata, il cui funzionamento non comporterà emissioni. Il Terminale è stato inoltre progettato secondo la filosofia del "*minimum flaring*": durante la normale operatività non è previsto l'invio di gas al sistema di torcia, che funzionerà solo in caso di condizioni di emergenza. Le uniche emissioni riconducibili all'esercizio dell'opera in progetto sono principalmente associate a:

- ✓ traffico indotto terrestre e marittimo;

- ✓ emissioni in condizioni di normale esercizio, associate alle emissioni fuggitive ed al funzionamento in continuo della fiamma pilota della torcia;
- ✓ emissioni da sorgenti non continue o di emergenza (generatori diesel, torcia).

Nella seguente tabella si riporta la stima complessiva delle emissioni durante la fase di esercizio, unitamente alla quantificazione delle emissioni totali di inquinanti nei Comuni di Oristano e Santa Giusta, presenti nell'inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera e relative all'anno 2010 (per maggiori dettagli si rimanda al Paragrafo 5.2.3 dello Studio di Impatto Ambientale).

Tabella 3.28: Stima Complessiva delle Emissioni in Fase di Esercizio

Inquinante	Emissioni Traffico Terrestre [t/anno]	Emissioni Traffico Navale [t/anno]	Emissioni Impianto [t/anno]	Emissioni Totali [t/anno]	Emissioni Annuali 2010 nei Comuni di Oristano e Santa Giusta [t/anno]
NO _x	0.0112	53	8.19	61.2	437
SO ₂	0.0009	13.6	-	13.6	115 ⁽¹⁾
PM ₁₀	0.0002	2.7	0.0045	2.7	126

Note:

1. Emissioni di SO_x

Come si evince dalla precedente tabella, l'inquinante maggiormente emesso dall'impianto durante la fase di esercizio è l'NO_x seguito dalla SO₂. La maggior parte delle emissioni di inquinanti è dovuta al traffico navale, mentre le emissioni dovute al traffico terrestre sono quelle che influiscono meno sulla stima complessiva delle emissioni.

Con riferimento al confronto con le emissioni comunali, le emissioni di NO_x e di ossidi di zolfo prodotte dal progetto sono inferiori di un ordine di grandezza rispetto a quelli registrati nei Comuni di Oristano e Santa Giusta, mentre per il PM₁₀ la differenza di ordini di grandezza è di ben 2 ordini in meno.

Le specie considerate potenzialmente vulnerabili relativamente alle emissioni in atmosfera in fase di esercizio sono le stesse della fase di cantiere: Calandro, Occhione, Calandrella, Calandra, Tottavilla, Succiacapre, Piviere dorato, Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Falco pellegrino, Sterna zampenere, Gabbiano corallino, Falco pescatore, Fraticello, Sterna comune e Beccapesci.

In relazione:

- ✓ all'entità bassa dell'impatto: i valori di ricaduta più alti sono attesi nelle vicinanze dei punti di emissione dei mezzi navali e, considerando le approssimazioni modellistiche assai cautelative, sono complessivamente tali da non comportare modifiche significative dello stato di qualità dell'aria nell'area portuale e conseguenti superi dei limiti normativi. Inoltre, il carico emissivo complessivo associato all'esercizio dell'impianto e connesso al traffico navale e terrestre indotto ed alle emissioni dell'impianto si attesta su valori ben inferiori al totale delle emissioni annue stimate nei territori comunali di Oristano e Santa Giusta;
- ✓ alla reversibilità nel breve periodo in quanto si assume che al termine della vita utile dell'impianto (termine delle emissioni in atmosfera) si abbia un ripristino delle condizioni in tempi comunque contenuti (si assume cautelativamente nell'ambito stagionale e, quindi comunque inferiore all'anno);
- ✓ all'estensione scala spaziale dell'impatto localizzata, in quanto le ricadute di inquinanti e polveri saranno principalmente limitate alle immediate prossimità delle aree di transito dei mezzi navali e terrestri e dell'area di impianto,

il disturbo alle specie per inquinamento atmosferico in fase di esercizio, per le specie sopra citate, è stato valutato **non significativo**.

Valutazione degli effetti cumulativi in fase di esercizio: Sulla base delle informazioni riportate nello Studio di Impatto Ambientale si può ritenere che le emissioni in atmosfera generate durante la fase di esercizio dai singoli progetti che insistono nell'area (progetto Higas; progetto IVI Petrolifera ed progetto Edison), non siano tali da apportare rilevanti modifiche rispetto allo stato attuale dell'area.

Infatti, in considerazione delle simulazioni effettuate per il Progetto proposto da Edison, della quantificazione delle emissioni connesse all'esercizio del deposito HIGAS, della riduzione delle emissioni di NO_x, SO_x e Polveri derivanti dall'assetto futuro del Progetto IVI (ampliamento deposito oli) e sia dell'assenza di emissioni in normale funzionamento (tranne il traffico mezzi), sia dei valori complessivamente rassicuranti delle ricadute al suolo di inquinanti da traffico navale indotto dal Progetto IVI oggetto del presente Studio di Incidenza Ambientale, l'esercizio delle quattro opere non comporterà un significativo aggravio della qualità dell'aria rispetto all'assetto attuale.

Sulla base di quanto sopra riportato il potenziale disturbo cumulativo sulle specie di interesse comunitario è stato valutato **non significativo**.

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per alterazione della qualità dell'aria su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE: **nulla sia in fase di cantiere che di esercizio**.
- ✓ l'incidenza per alterazione della qualità dell'aria sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e sulle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE: **non significativa sia in fase di cantiere che di esercizio**.

3.4.2.2.8 Alterazione del clima acustico

Per quanto riguarda gli effetti sulla fauna derivanti dall'impatto acustico numerose pubblicazioni e studi specifici sembrano dimostrare che al di sotto dei 50 dB non vi siano effetti palesi sul comportamento della fauna, e come la soglia dei 70-80 dB sia quella che determina evidenti risposte comportamentali.

Rumori di intensità elevata possono causare alterazioni in numerosi organi e sistemi animali (ormoni, circolazione, apparato digerente, sistema immunitario, riproduzione, comportamento, ecc.; Algers et al., 1978). Negli animali domestici e da laboratorio sottoposti a rumori intensi e duraturi tali effetti compaiono già a valori tra 85 e 89 dB(A).

Oltre ai danni alla salute, possono insorgere problemi di comunicazione: i rumori delle strade, specie se persistenti, possono rendere meno udibile il richiamo di alcune specie di uccelli, e quindi compromettere il successo riproduttivo dei maschi cantori (Reijnen et al., 1995). Ciononostante, secondo Busnel (1978) gli uccelli normalmente sono in grado di filtrare i rumori di fondo, anche se di intensità elevata, e di riconoscere i suoni per essi rilevanti.

In generale mammiferi e uccelli sembrano essere insensibili al rumore, a meno che esso non costituisca un "indicatore di pericolo", in quanto indice, per esempio, della vicinanza dell'uomo (Dorrance et al., 1975; Busnel, 1978; Bowles, 1995). Sugli edifici delle fabbriche e al loro interno nidificano molte specie di uccelli, anche in presenza di rumori duraturi di 115 dB (Busnel, 1978).

Solo in occasione di botti imprevisti gli animali reagiscono e generalmente lo fanno con un riflesso di paura, che al ripetersi dello stimolo non si manifesta più (Stout & Schwab, 1980). Questa insensibilità fa sì che uccelli e mammiferi col tempo si abituino a tollerare qualsiasi stimolo acustico senza reagire (Andersen, 1978; Stout & Schwab, 1980; Reichholf, 1989; Bomford & O'Brien, 1990; Milsom, 1990).

In una simulazione condotta sui Beccapesci di Berg, il rumore di aerei appena al di sopra del rumore circostante ha provocato un aumento di vigilanza, al di sopra degli 80 dB l'aumento della "preparazione alla fuga" o addirittura la fuga stessa (Brown & Malthers, 1988, Brown, 1990). Diverse specie in diversi casi hanno mostrato di potersi apparentemente adattare a disturbi acustici regolari di intensità anche superiore. Il problema delle soglie acustiche del disturbo peraltro è stato poco esaminato in letteratura.

Se le risposte comportamentali appaiono evidenti al di sopra degli 80 dB (vedi anche Niemann & Sossinka, 1991), ben poco si sa sulla comparsa di effetti meno "palesi" sul time budget delle specie sottoposte a disturbo e sulle loro risposte fisiologiche (v. Kempf & Hüppop, 1995; Komenda-Zehnder & Bruderer, 2002).

Sebbene l'attendibilità dei risultati sia condizionata da un margine di errore proprio dei campionamenti stessi e dalla casualità di alcuni episodi rilevati, in particolare di natura antropica, l'analisi evidenzia come all'aumentare dei livelli acustici la diversità massima diminuisca progressivamente, passando da un valore 19 nel caso delle classi <50dBA a 9 nella classe a maggiore livello acustico (70-75dBA). Lo stesso andamento è stato rilevato per i massimi valori di abbondanza, dove si passa da un valore di 68.5 a 15.

Tale andamento consente di affermare che, sebbene vi siano molteplici fattori responsabili della presenza ornitica, il disturbo acustico di origine antropica si configuri come un fattore limitante, tale da incidere in qualche misura sulle presenze ornitiche sia in termini di ricchezza, che di consistenza dei popolamenti.

In relazione a quanto riportato in bibliografia nel proseguo della presente valutazione il valore di 50 dBA è stato considerato come valore soglia tale da distinguere un habitat di tipo naturale e un habitat antropico e il valore di 70 dBA il valore soglia in grado di determinare evidenti risposte comportamentali sulla fauna.

In **fase di cantiere** i possibili impatti sul clima acustico sono dovuti a:

- ✓ emissioni sonore da macchinari e mezzi impiegati nelle operazioni di cantiere,
- ✓ emissioni sonore da traffico terrestre indotto;

Nella seguente Tabella sono riportati i valori di pressione sonora calcolati a diverse distanze dal baricentro del cantiere.

Tabella 3.29: Realizzazione delle Opere, Stima delle Emissioni Sonore da Mezzi di Cantiere

Distanza dal Cantiere [m]	Emissioni Sonore in Fase di Cantiere [dB(A)]	Note
80	71	Rappresentativo del confine di cantiere e delle aree ad esso immediatamente limitrofe. Non sono presenti recettori antropici/naturali
200	62.9	Presenza degli uffici della società Rubinetterie Sarde S.r.l.
900	49.8	Presenza del gruppo di edifici lungo il Canale Pesaria
1,300	46.5	Presenza dell'area ristoro e del SIC ITB032219 Sassu-Cirras

Si precisa che i valori stimati devono ritenersi cautelativi, atteso che:

- ✓ non tengono conto dell'attenuazione dovuta all'assorbimento dell'aria e del terreno;
- ✓ non tengono conto della presenza di barriere artificiali, edifici, etc;

Per quanto riguarda invece il **traffico da mezzi terrestri** in ingresso e in uscita dall'area di cantiere si riporta la stima dei valori di emissione sonora da traffico veicolare a 5 m, 10 m e 20 m dall'asse stradale.

Tabella 3.30: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 5, 10 e 20 m dall'Asse Stradale)

Strada		Leq (a 5 m) [dB(A)]	Leq (a 10 m) [dB(A)]	Leq (a 20 m) [dB(A)]	Limiti di Immissione [dB(A)] ⁽¹⁾
Codice	Descrizione				
A	Via Marongiu	50	47	44	70 ⁽²⁾
B	SP 97	50	47	44	70 - 65 ⁽³⁾
C	SP 49	50	47	44	70 - 65 ⁽³⁾
D	Svincolo SS 131 ⁽⁵⁾	49	46	43	70 - 65 ⁽³⁾⁽⁴⁾

Note:

1. Limiti riferiti al periodo diurno, in considerazione del fatto che il cantiere opererà durante le ore diurne
2. Strade Locali di Tipo F nel comune di Santa Giusta per le quali vigono i limiti secondo le Classi di riferimento della relativa Zonizzazione Acustica (Classe VI);
3. Limite di Immissione diurno per Strade extraurbane secondarie di Tipo Cb, rispettivamente per Fascia A (100 m) e Fascia B (50 m);
4. Limite di Immissione diurno per Strade extraurbane principali di Tipo B, rispettivamente per Fascia A (100 m) e Fascia B (150 m);
5. Tratto di strada di immissione/uscita tra una Strada Extraurbana principale ed una Strada Extraurbana Secondaria.

Le emissioni si attestano a 50 dB(A) a 5 m dall'asse stradale per i tratti A,B e C e a 49 dB(A) a 5 m dall'asse stradale per il tratto D. I livelli indotti dal traffico si attenuano rispettivamente fino a 47 e 44 dB(A) a 10 m e 20 m dall'asse stradale per i tratti A,B e C e fino a 46 e 43 dB(A) per il tratto D, distanze a cui potranno essere identificati ricettori lungo la viabilità, per lo più di tipo industriale.

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono:

- ✓ posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- ✓ mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- ✓ sviluppo principalmente nelle ore diurne delle attività di costruzione;
- ✓ controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- ✓ evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che:

- ✓ i traffici dei camion saranno limitati al periodo necessario per l'approvvigionamento del materiale di cava e del conferimento a discarica del materiale.

Le specie considerate potenzialmente vulnerabili relativamente alle emissioni sonore sono state le seguenti: Calandro, Occhione, Calandrella, Calandra, Tottavilla, Succiacapre, Piviere dorato, Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Falco pellegrino, Sterna zampenere, Gabbiano corallino, Falco pescatore, Fraticello, Sterna comune e Beccapesci.

In relazione quindi:

- ✓ ai valori di emissione derivanti dai mezzi di cantiere stimati di entità bassa con valori che si attestano a 71 dB(A) lungo il perimetro di cantiere e nelle aree immediatamente limitrofe e a 50 dB(A) a 900 m dal baricentro del cantiere e presso i ricettori naturali esterni all'area industriale/portuale;
- ✓ alle emissioni da traffico indotto che si attestano già a 50 dB(A) a 5 m dagli assi stradali e pertanto trascurabili;
- ✓ alla reversibilità dell'impatto al termine delle attività di costruzione;
- ✓ alla temporaneità dell'impatto legato alla durata delle attività di costruzione pari a circa 13 mesi;
- ✓ all'estensione spaziale dell'impatto,

il disturbo alle specie per fonoinquinamento in fase di cantiere, per le specie sopra citate, è stato valutato **non significativo**.

In **fase di esercizio** i possibili impatti sul clima acustico sono dovuti a:

- ✓ emissioni imputabili al funzionamento dei macchinari che saranno utilizzati durante il processo dell'impianto;
- ✓ emissioni sonore connesse al traffico terrestre e marittimo indotto.

L'analisi condotta all'interno dello Studio di impatto Ambientale mediante simulazioni modellistiche relative all'impatto acustico derivante dal funzionamento del Terminale, ha permesso di prevedere il rispetto dei limiti di immissione, emissione e differenziale presso tutti i ricettori (compresi quelli naturali: RN 32-RN33-RN34), sia nel periodo diurno, sia in quello notturno.

Di seguito si riportano i risultati delle simulazioni in fase di esercizio.

Tabella 3.31: Fase di Esercizio, Verifica dei Limiti Acustici di Emissione ai Ricettori

Ricettore	Classe Acustica	Piano	Limite di Zona		Emissione ai Ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	Leq Diurno [dB(A)]	Leq notturno [dB(A)]
RA-26	III	Piano terra	55	45	39.4	37.6
RA-27	III	Piano terra	55	45	42.2	41.6
RA-28	III	Piano terra	55	45	42.4	41.8
RA-29	III	Piano terra	55	45	42.8	42.3
RAI-01	VI	Piano terra	65	65	55.4	55.2
RAI-16	VI	Piano terra	65	65	54.2	54.1
RAI-16	VI	Piano 1	65	65	55.9	55.8
RAI-16	VI	Piano 2	65	65	56.7	56.6
RAI-18	VI	Piano terra	65	65	57.8	57.8
RAI-18	VI	Piano 1	65	65	58.7	58.7
RAI-18	VI	Piano 2	65	65	58.8	58.7
RAI-19	VI	Piano terra	65	65	55.2	55.2
RAI-19	VI	Piano 1	65	65	56.6	56.5
RAI-19	VI	Piano 2	65	65	56.7	56.7
RN-32	III	@ 1.5 m (h)	55	45	36.8	35.1
RN-33/34	I	@ 1.5 m (h)	45	35	33.3	32.8

Tabella 3.32: Fase di Esercizio, Verifica dei Limiti Acustici di Immissione ai Ricettori

Ricettore	Classe Acustica	Piano	Limite di Zona		Immissione ai Ricettori	
			Diurno [dB(A)]	Notturno [dB(A)]	LAeq Diurno [dB(A)]	LAeq notturno [dB(A)]
RA-26	III	Piano terra	60	50	50.0	45.6
RA-27	III	Piano terra	60	50	48.7	46.2
RA-28	III	Piano terra	60	50	48.0	45.6
RA-29	III	Piano terra	60	50	47.0	44.2
RAI-01	VI	Piano terra	70	70	58.3	56.5
RAI-16	VI	Piano terra	70	70	58.3	55.8
RAI-16	VI	Piano 1	70	70	59.0	56.8
RAI-16	VI	Piano 2	70	70	59.4	57.5
RAI-18	VI	Piano terra	70	70	60.3	58.7
RAI-18	VI	Piano 1	70	70	60.8	59.3
RAI-18	VI	Piano 2	70	70	60.8	59.3
RAI-19	VI	Piano terra	70	70	59.3	56.7
RAI-19	VI	Piano 1	70	70	60.3	57.7
RAI-19	VI	Piano 2	70	70	60.4	57.7
RN-32	III	@ 1.5 m (h)	60	50	48.7	44.2
RN-33/34	I	@ 1.5 m (h)	50	40	39.7	36.0

I ricettori RN-32 e RN 33-34 rappresentano i recettori naturali più vicini all'area del Terminale.

Ricettore RN-32

SIC ITB 032219 Sassu Cirras
Posizione: @ 1.5 m (h)
Classe III
Sorgenti sonore interessate: Tutte le sorgenti



Ricettore RN-33/34

SIC ITB030037 Stagno di S. Giusta
IBA 218 Sinis e Stagni di Oristano

Posizione: @ 1.5 m (h)
Classe I
Sorgenti sonore interessate: Tutte le sorgenti



Per quanto riguarda la fase di esercizio le emissioni sonore prodotte dalle apparecchiature in funzione nel rigassificatore avranno quindi valori tali da non comportare il superamento dei limiti normativi ai ricettori presenti nelle vicinanze dell'impianto.

Per quanto riguarda i valori di emissioni sonore legati al traffico stradale indotto, essi potranno comportare un contributo alla rumorosità trascurabile, con valori di circa 45.5 dB(A) già a 5 m dall'asse stradale.

Le specie considerate potenzialmente vulnerabili relativamente alle emissioni sonore in fase di esercizio sono state le seguenti: Calandro, Occhione, Calandrella, Calandra, Tottavilla, Succiacapre, Piviere dorato, Falco di palude, Albanella reale, Albanella minore, Falco pellegrino, Sterna zampenere, Gabbiano corallino, Falco pescatore, Fraticello, Sterna comune e Beccapesci.

In relazione quindi:

- ✓ alle emissioni sonore degli equipment del rigassificatore inferiori ai limiti normativi e di entità non tale da comportare un cambiamento evidente del clima acustico ai ricettori considerati;
- ✓ alle emissioni da traffico indotto che si attestano già a 45.5 dB(A) già a 5 m dagli assi stradali e pertanto trascurabili;
- ✓ alle emissioni da traffico navale, per le quali è stato cautelativamente stimato un buffer precauzionale di 500 m dalla baia di carico (le simulazioni hanno stimato emissioni diurne di 50dBA a massimo 500 m, considerando il rumore residuo più il contributo delle sorgenti);
- ✓ alla reversibilità dell'impatto al termine della vita utile dell'impianto;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile;
- ✓ all'estensione spaziale dell'impatto,

il disturbo alle specie per fonoinquinamento in fase di esercizio, per le specie sopra citate, è stato valutato **non significativo**.

Valutazione degli effetti cumulativi in fase di esercizio: In relazione alle valutazioni condotte per i singoli progetti che insistono nell'area (progetto Higas; progetto IVI Petrolifera ed progetto Edison), alla tipologia di area interessata dalle opere (Area Portuale ricadente in Classe VI – Aree esclusivamente industriali) è ragionevole ipotizzare che l'impatto cumulativo sulla componente non sia significativo e conseguentemente il disturbo sulle specie di interesse comunitario.

Si stima quindi:

- ✓ l'incidenza per alterazione del clima acustico sulle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) (le più vulnerabili al fonoinquinamento): **non significativa sia in fase di cantiere che di esercizio.**

3.4.2.2.9 *Perturbazione di specie*

In relazione alle informazioni riportate nei paragrafi precedenti l'incidenza per perturbazione su Habitat in All. I della Dir. 92/43/CEE è stato valutato nulla sia in fase di cantiere che di esercizio e la perturbazione o disturbo complessivo alle specie in All. I della Dir. 2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e alle specie in All. II e IV della Dir. 92/43/CEE è stata valutata nulla o non significativa.

3.4.2.3 Tabelle finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive contenenti i risultati finali ottenuti dalla valutazione della significatività delle incidenze sulle specie di interesse comunitario individuate come potenziali bersagli in fase di cantiere ed in fase di esercizio.

3.4.2.3.1 Fase di cantiere

Di seguito si riporta la tabella di valutazione dell'incidenza sulle specie individuate come potenziali bersagli in All. I della Dir.2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e in All. II e All. IV della Dir. 92/43/CEE in fase di esercizio.

Tabella 3.33: Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio in All. I della Dir.2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e in All. II e All. IV della Dir. 92/43/CEE in fase di cantiere

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Si, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Si, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	No, poco probabile per assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e durante il periodo riproduttivo per motivi trofici	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Sì, possibile come migratrice, svernante e in periodo riproduttivo per motivi trofici	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Sì, possibile come migratrice svernante per motivi trofici	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Sì, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	No, poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento in proporzione all'home range.	Sì, possibile tutto l'anno, può frequentare l'area per motivi trofici	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	No, assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	No, poco probabile data la limitata estensione e l'assenza di habitat elettivi	Sì, possibile come migratrice e svernante. Si ritiene improbabile la nidificazione per assenza di habitat elettivi.	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento lungo la costa	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento per motivi trofici	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	No, poco probabile per scarsa presenza di habitat elettivo	Si, possibile in migrazione e svernamento	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e svernante per presenza di habitat potenziali	Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per attività con veicoli motorizzati	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossio	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla
<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Perdita di individui per investimento a causa della presenza dei mezzi di cantieri Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	No, poco probabile data la rarità e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Perdita di individui per investimento a causa della presenza dei mezzi di cantieri Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Perdita di individui per investimento a causa della presenza dei mezzi di cantieri Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita temporanea di Habitat di specie per presenza del cantiere e attività con veicoli motorizzati Perdita di individui per investimento a causa della presenza dei mezzi di cantieri Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Non significativa	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	No, assenza di habitat elettivi	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	No, è improbabile la sovrapposizione delle attività di cantiere con i progetti Higas e IVI Petrolifera (già cantierizzati) ed Edison	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla

3.4.2.3.2 Fase di esercizio

Di seguito si riporta la tabella di valutazione dell'incidenza sulle specie individuate come potenziali bersagli in All. I della Dir.2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e in All. II e All. IV della Dir. 92/43/CEE in fase di esercizio. La valutazione tiene conto anche degli effetti cumulativi con gli altri progetti previsti nell'area portuale di Oristano (progetti Higas, IVI Petrolifera ed Edison).

Tabella 3.34: Stima dell'incidenza sulle specie bersaglio in All. I della Dir.2009/147/CE (ex 79/409/CEE) e in All. II e All. IV della Dir. 92/43/CEE in fase di esercizio

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Si, possibile presenza anche durante il periodo riproduttivo	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come migratrice, svernante e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Si, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Si, possibile in migrazione e come nidificante per presenza di habitat potenziale	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	No, poco probabile per assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e durante il periodo riproduttivo per motivi trofici	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile come migratrice, svernante e in periodo riproduttivo per motivi trofici	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile come migratrice svernante per motivi trofici	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento	Si, possibile in migrazione e in periodo riproduttivo per motivi trofici	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	No, poco probabile data la limitata estensione dell'area di intervento in proporzione all'home range.	Si, possibile tutto l'anno, può frequentare l'area per motivi trofici	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per il traffico navale indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente all'inquinamento atmosferico e al fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	No, poco probabile data la limitata estensione e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e svernante. Si ritiene improbabile la nidificazione per assenza di habitat elettivi.	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento lungo la costa	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per il traffico navale indotto	Si Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente all'inquinamento atmosferico e al fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale	Si, possibile come specie residente per presenza di habitat potenziale	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Non significativa	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile in migrazione e svernamento per motivi trofici	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per il traffico navale indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente all'inquinamento atmosferico e al fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	No, poco probabile per scarsa presenza di habitat elettivo	Si, possibile in migrazione e svernamento	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente al disturbo per fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per il traffico navale indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente all'inquinamento atmosferico e al fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice, estivante per presenza di habitat potenziali	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per il traffico navale indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente all'inquinamento atmosferico e al fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile come migratrice e svernante per presenza di habitat potenziali	Disturbo alla specie per fonoinquinamento per esercizio del Terminale GNL Disturbo alla specie per inquinamento atmosferico e fonoinquinamento per il traffico navale indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente all'inquinamento atmosferico e al fonoinquinamento	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Non significativa
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossio	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla
<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Non significativa	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	No, assenza di habitat elettivi	Si, possibile lungo la strada SP 49 e SP97 data la vicinanza dello Stagno di Santa Giusta	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	No, poco probabile data la rarità e l'assenza di habitat elettivi	Si, possibile	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla

NOME SCIENTIFICO	NOME COMUNE	PRESENZA NELL'AREA DI PROGETTO	PRESENZA NELL'AREA DI INFLUENZA DEL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DAL PROGETTO	EFFETTI SINERGICI E CUMULATIVI DERIVANTI DA ALTRI PROGETTI	PERDITA DI SUPERFICIE DI HABITAT DI SPECIE	FRAMMENTAZIONE DI HABITAT/HABITAT DI SPECIE	PERDITA DIRETTA DI ESEMPLARI DI SPECIE	PERTURBAZIONE DI SPECIE	ALTERAZIONE DELL'IDROGEOLOGIA	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SUPERFICIALI	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE	ALTERAZIONE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	ALTERAZIONE DEL CLIMA ACUSTICO	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE DIRETTE	SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELLE INCIDENZE INDIRETTE
<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Non significativa	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Non significativa	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita definitiva di Habitat di specie per presenza del Terminale GNL Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Non significativa	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	No, assenza di habitat elettivi	Si, specie comune e non molto esigente. Possibile per presenza di habitat potenziali	Perdita di individui per investimento a causa del traffico terrestre indotto	Si, l'esercizio dei progetti (Higas, IVI Petrolifera ed Edison) può comportare un effetto cumulativo relativamente alla perdita di individui per traffico terrestre indotto	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Nulla

3.4.2.4 Risultati finali di valutazione della significatività dell'incidenza su habitat e specie ritenuti vulnerabili

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive riportanti i risultati finali ottenuti dalla valutazione della significatività delle incidenze sulle specie bersaglio per le azioni di progetto previste.

Nella tabella che segue, per ogni Habitat e specie bersaglio, è stata riportata l'incidenza diretta e l'incidenza indiretta in fase di cantiere e d'esercizio. In via precauzionale l'incidenza complessiva diretta e indiretta (che sarà poi riportata nel quadro di sintesi) viene assunta considerando l'incidenza più alta tra quella di cantiere e di esercizio.

Alla luce di quanto esposto sopra si può perciò ragionevolmente considerare che tutte le possibili incidenze sugli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 potenzialmente coinvolti siano di entità nulla o non significativa.

Tabella 3.35: Risultato finale di valutazione della significatività dell'incidenza diretta e indiretta sulle specie bersaglio

SPECIE		SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA
<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Occhione	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa

SPECIE		SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA DIRETTA			SIGNIFICATIVITÀ NEGATIVA DELL'INCIDENZA INDIRETTA		
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA	FASE DI CANTIERE	FASE DI ESERCIZIO	COMPLESSIVA
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Sterna albifrons</i>	Fraticello	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	Nulla	Nulla	Nulla	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossò	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla
<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla
<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla
<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Non significativa
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	Non significativa	Non significativa	Non significativa	Nulla	Nulla	Nulla

3.5 SINTESI DELLE INFORMAZIONI ED ESITO DELLA SELEZIONE PRELIMINARE

Sulla base delle informazioni acquisite e delle valutazioni effettuate, si evince che il progetto in esame non presenta aspetti che possano avere incidenze significative sui siti della Rete Natura 2000 coinvolti. Da quanto sopra esposto si desume che:

- ✓ gli interventi sono compatibili con le norme specifiche di tutela previste per i siti Natura 2000 in esame;
- ✓ gli effetti possibili sono tutti valutabili in termini di incidenza nulla o non significativa.

Sulla base di quanto sopra esposto non risulta quindi necessario il passaggio alle successive fasi valutative (Valutazione appropriata) e si ritiene concluso lo Studio di Incidenza alla fase di *Screening*.

Le informazioni rilevate e le determinazioni assunte nella selezione preliminare sono sintetizzate secondo lo schema di seguito riportato.

DATI IDENTIFICATIVI DEL PIANO, PROGETTO O INTERVENTO	
Intestazione - titolo	Impianto di Stoccaggio, Rigassificazione e Distribuzione GNL nel porto di Oristano-Santa Giusta
Proponente - committente	IVI Petroli S.p.A. Oristano, Italia
Autorità procedente	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
Autorità competente all'approvazione	Il Progetto in esame è assoggettato a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale nazionale (Art. 23 del D.Lgs 152/2006 e smi), inclusiva della procedura di Valutazione di Incidenza
Professionisti incaricati dello studio	RINA Consulting S.p.A.: Dott.ssa Nat. Francesca Diana Ing. Alessandro Puppo Ing. Marco Compagnino Ing. Paola Rentocchini Il gruppo di lavoro di RINA Consulting S.p.A. si è avvalso della collaborazione dei seguenti professionisti della Società Bioprogramm s.c. di Padova: Dott. biol. Paolo Turin - esperto faunista ed idrobiologo Dott.ssa nat. Giovanna Mazzetti - - esperta in Studi di Incidenza Dott. forest. Andrea Favaretto - esperto ornitologo
Comuni interessati	L'area di intervento e tutte le aree coinvolte dal progetto ricadono all'interno del Comune di Santa Giusta.
Descrizione sintetica	Il progetto, di nuova realizzazione, prevede la realizzazione degli interventi infrastrutturali e impiantistici necessari a consentire: • l'approvvigionamento del GNL all'Impianto, mediante navi metaniere di capacità pari a circa 4,000 m³; • il trasferimento del prodotto liquido al sistema di stoccaggio, costituito da No. 9 serbatoi criogenici da 1,000 m³ ciascuno; • la rigassificazione del GNL tramite l'utilizzo di 6+6 vaporizzatori ad aria a circolazione forzata; • la distribuzione del prodotto attraverso operazioni di caricamento su bettoline ("terminal to ship") e camion ("terminal to truck"). L'impianto sarà concettualmente suddiviso nelle aree funzionali di seguito

	elencate: • area di attracco e trasferimento del GNL, che comprende le infrastrutture e i dispositivi per l'ormeggio di metaniere e bettoline, già attualmente esistenti, e tutti i dispositivi e le apparecchiature necessarie per il corretto trasferimento, durante lo scarico delle metaniere ed il carico delle bettoline; • area di deposito del GNL, che comprende i serbatoi di stoccaggio e tutti i dispositivi accessori ed ausiliari necessari alla loro corretta gestione; • area destinata alla sezione di vaporizzazione del GNL, che comprende le apparecchiature necessarie alla rigassificazione del GNL; area di carico delle autocisterne, che comprende le baie di carico/raffreddamento per le autocisterne, i sistemi di misurazione del carico e tutti i sistemi ausiliari per il corretto funzionamento e gestione.		
Codice e denominazione dei siti natura 2000 interessati	L'area di intervento non ricade all'interno di nessun sito della Rete Natura 2000. I siti Natura 2000 presenti nel raggio di circa 5 Km dall'area di intervento sono i seguenti: ✓ SIC ITB030016 Stagno di S'Enna Arrubia e Territori Limitrofi (3125 m) ✓ SIC ITB032219 Sassu-Cirras (1350 m) ✓ SIC ITB030037 Stagno di Santa Giusta (1430 m) ✓ ZSC ITB030033 Stagno di Pauli Maiori di Oristano (5085 m) ✓ ZPS ITB034005 Stagno di Pauli Maiori (4895 m) ✓ ZPS ITB034001 Stagno di S'Enna Arrubia (4225 m)		
Identificazione di altri piani, progetti o interventi che possono dare effetti combinati	Nella zona del Porto di Oristano dove è previsto il progetto in esame sono previsti i seguenti progetti: ✓ il Progetto di Ampliamento del Deposito di Santa Giusta (OR), di IVI Petrolifera, già parzialmente costruito ed in via di completamento ; ✓ l'Impianto di Stoccaggio di GNL Santa Giusta Oristano da 9,000 m³, di HIGAS, attualmente in fase di costruzione; ✓ l'Impianto di Stoccaggio di GNL Santa Giusta Oristano da 10,000 m³, proposto da Edison, per il quale il MISE ha emesso il decreto di autorizzazione alla costruzione ed all'esercizio.		
VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DEGLI EFFETTI			
Descrizione di come il progetto (da solo o per azione combinata) incida sul sito Natura 2000	Gli effetti possibili , derivanti dalla attuazione dell'intervento sono stati tutti valutati in termini di incidenza nulla o non significativa.		
Consultazione con gli Organi e Enti competenti	--		
Risultati della consultazione	--		
DATI RACCOLTI PER L'ELABORAZIONE DELLO SCREENING			
Responsabili della verifica	Fonte dei dati	Livello di completezza delle informazioni	Luogo dove possono essere reperiti e visionati i dati utilizzati
Rina Consulting S.p.A. Bioprogramm s.c.	si veda bibliografia al Capitolo Referenze	Buona	Rina Consulting S.p.A. Bioprogramm s.c

TABELLA DI VALUTAZIONE RIASSUNTIVA						
Habitat			Presenza nelle aree oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod	Nome					
1120*	Praterie di Posidonia (Posidonion oceanicae)		No	Nulla	Nulla	No
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine		No	Nulla	Nulla	No
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)		No	Nulla	Nulla	No
1150*	Lagune costiere		No	Nulla	Nulla	No
1310	Salicornia e altre piante annuali che colonizzano terreni sabbiosi e limosi		No	Nulla	Nulla	No
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)		No	Nulla	Nulla	No
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosae</i>)		No	Nulla	Nulla	No
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)		No	Nulla	Nulla	No
2110	Dune embrionali mobili		No	Nulla	Nulla	No
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)		No	Nulla	Nulla	No
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)		No	Nulla	Nulla	No
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>		No	Nulla	Nulla	No
3170*	Stagni temporanei mediterranei		No	Nulla	Nulla	No
92D0	Gallerie e forteti ripariali meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i>)		No	Nulla	Nulla	No
Specie			Presenza nelle aree oggetto di analisi	Significatività negativa delle incidenze dirette	Significatività negativa delle incidenze indirette	Presenza di effetti sinergici e cumulativi
Cod	Nome comune	Nome scientifico				
B	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	Forapaglie castagnolo	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescatore	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No

B	<i>Alectoris barbara</i>	Pernice sarda	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Anthus campestris</i>	Calandro	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Asio flammeus</i>	Gufo di palude	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Aythya nyroca</i>	Moretta tabaccata	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Botaurus stellaris</i>	Tarabuso	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Burhinus oedichnemus</i>	Occhione	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Succiacapre	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Fratino	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No
B	<i>Chlidonias hybridus</i>	Mignattino piombato	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Chlidonias niger</i>	Mignattino	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Ciconia nigra</i>	Cicogna nera	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Coracias garrulus</i>	Ghiandaia marina	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Egretta alba</i>	Airone bianco maggiore	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No
B	<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No
B	<i>Falco columbarius</i>	Smeriglio	No	Nulla	Nulla	No

B	<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Gallinago media</i>	Croccolone	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Sterna zampenere	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Glareola pratincola</i>	Pernice di mare	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No
B	<i>Grus grus</i>	Gru	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Himantopus himantopus</i>	Cavaliere d'Italia	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Ixobrychus minutus</i>	Tarabusino	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Lanius collurio</i>	Averla piccola	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Larus audouinii</i>	Gabbiano corso	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No
B	<i>Larus genei</i>	Gabbiano roseo	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Larus melanocephalus</i>	Gabbiano corallino	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Luscinia svecica</i>	Pettazzurro	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Melanocorypha calandra</i>	Calandra	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nitticora	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No
B	<i>Pandion haliaetus</i>	Falco pescatore	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Philomachus pugnax</i>	Combattente	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Phoenicopterus ruber</i>	Fenicottero	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Pollo sultano	No	Nulla	Nulla	No

B	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocetta	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Sterna albifrons</i>	Fratichello	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Sterna hirundo</i>	Sterna comune	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Sterna sandvicensis</i>	Beccapesci	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Non significativa	Si
B	<i>Sylvia undata</i>	Magnanina	No	Nulla	Nulla	No
B	<i>Tringa glareola</i>	Piro-piro boscareccio	No	Nulla	Nulla	No
A	<i>Discoglossus sardus</i>	Discoglossino	Si, possibile nell'area di influenza	Non significativa	Nulla	Si
A	<i>Hyla sarda</i>	Raganella tirrenica	Si, possibile nell'area di influenza	Non significativa	Nulla	Si
A	<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Non significativa	Nulla	Si
R	<i>Emys orbicularis</i>	Testuggine palustre europea	Si, possibile nell'area di influenza	Non significativa	Nulla	Si
R	<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di hermann	No	Nulla	Nulla	No
R	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Colubro ferro di cavallo	Si, possibile nell'area di influenza	Non significativa	Nulla	Si
R	<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Non significativa	Nulla	Si
R	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Bianco	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Non significativa	Nulla	Si
R	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre	Si, possibile nell'area di influenza e di intervento	Non significativa	Nulla	Si
R	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Lucertola tirrenica	No	Nulla	Nulla	No
R	<i>Phyllodactylus europaeus</i>	Tarantolino	No	Nulla	Nulla	No
R	<i>Algyroides fitzingeri</i>	Algiroide nano	No	Nulla	Nulla	No
R	<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola	Si, possibile nell'area di influenza	Non significativa	Nulla	Si

F	<i>Aphanius fasciatus</i>	Nono	No	Nulla	Nulla	No
F	<i>Alosa fallax</i>	Cheppia	Si, possibile nell'area di influenza	Nulla	Nulla	No
I	<i>Lindenia tetraphylla</i>	/	No	Nulla	Nulla	No
P	<i>Salicornia veneta</i>	Salicornia veneta*	No	Nulla	Nulla	No

FD/ASP/MCO/PAR:ip

REFERENZE

AA.VV., 2007. Attuazione della Direttiva Habitat e Stato di Conservazione di habitat e specie in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare e DPN, 2008.

AA.VV. 2006. PIANO GESTIONE PSIC "STAGNO DI PAULI MAJORI DI ORISTANO" (CODICE ITB030033).

AA.VV. 2008. PIANO DI GESTIONE DELL'AREA S.I.C. "STAGNO SANTA GIUSTA" ITB030035.

AA.VV., 2015. PIANO DI GESTIONE DEL SIC STAGNO DI S'ENA ARRUBIA E TERRITORI LIMITROFI. SITO DI INTERESSE COMUNITARIO ITB030016. COMUNE DI SANTA GIUSTA - Prot 0011113 del 13/10/2017 Tit 10 CI 1 Fasc

AA.VV., 2015. PIANO DI GESTIONE DEL SIC ITB032219 "SASSU-CIRRAS" (Aggiornamento del precedente Piano di Gestione approvato con Decreto Assessoriale n.68 del 30.07.2008)

AMORI, G., CONTOLI, L., NAPPI, A., 2008. Fauna d'Italia, Mammalia II: Erinaceomorpha, Soricomorpha, Lagomorpha, Rodentia Calderini, Bologna

APM & IVRAM. Censimenti Uccelli acquatici IWRB in Sardegna. Assessorato Difesa Ambiente RAS

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., C. LASEN, SPAMPANATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2010. Manuale italiano di interpretazione degli Habitat (Dir. 92/43/CEE). Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Direzione Protezione della Natura e del Mare. Progetto Artiser. Roma

BOITANI, L., CORSI, F., FALCUCCI, A., MAIORANO, L., MARZETTI, I., MASI, M., MONTEMAGGIORI, A., OTTAVIANI, D., REGGIANI, G., & RONDININI, C. (2002), Rete Ecologica Nazionale. Un approccio alla conservazione dei vertebrati italiani Università di Roma "La Sapienza", Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo; Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Conservazione della Natura. Istituto di Ecologia Applicata, Roma

BOLOGNA M., GIACOMA C. in SINDACO, R., DORIA, G., RAZZETTI, E. & BERNINI, F. (2006), Atlante degli anfibi e rettili d'Italia Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze

BON M., SCARTON F., STIVAL E., SATTIN L., SGORLON G. (a cura di), 2014. Nuovo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in provincia di Venezia. Associazione Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale di Venezia

BRICHETTI P., FRACASSO G. 2015. Ornitologia Italiana Vol. 9. Emberizidae-Icteridae. Edizioni Belvedere, Latina, le scienze (23): 398 pp.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2003. Ornitologia italiana. Vol 1. Gaviidae-Falconidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia italiana. Vol 2. Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2006. Ornitologia italiana. Vol 3. Stercorariidae-Caprimulgidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2007. Ornitologia italiana. Vol. 4. Apodidae – Prunellidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2008. Ornitologia italiana. Vol. 5. Turdidae – Cisticolidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2010. Ornitologia italiana. Vol. 6. Sylviidae – Paradoxornithidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2011. Ornitologia italiana. Vol. 7. Paridae – Corvidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2013. Ornitologia italiana. Vol. 8. Sturnidae – Fringillidae. Oasi Alberto Perdisa Editore, Bologna.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997. Liste rosse regionali delle piante d'Italia. Camerino.

D' ANTONI S., DUPRÈ E., LA POSTA S., VERUCCI P., 2003 - Guida alla fauna di interesse comunitario. Direttiva habitat 92/43/CEE. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Generale per la protezione della natura.

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2000 – "La gestione dei siti Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE"; "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC", EC, 11/2001.

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2002. Assessment of plans and project significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2002. Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE. traduzione non ufficiale del precedente a documento a cura dell'Ufficio Stampa e della Direzione regionale dell'ambiente Servizio VIA - Regione autonoma Friuli-Venezia Giulia]

EUROPEAN COMMISSION DG ENVIRONMENT, 2013. Interpretation manual of European Union Habitats. EUR 28.

FORNASARI L., VIOLANI CARLO, ZAVA B., 1997. I chirotteri italiani. Società Editrice L'Epos. Palermo.

FRACASSO G., BACCETTI N., SERRA L., 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani - Parte prima: liste A, B e C. Avocetta, 33: 5-24.

GARIBOLDI A., ANDREOTTI A., BOGLIANI G., 2004. La conservazione degli Uccelli in Italia. Strategie d'azione. Alberto Perdisa Editore.

GENOVESI P., ANGELINI P., BIANCHI E., DUPRÈ E., ERCOLE S., GIACANELLI V., RONCHI F., STOCH F., 2014. Specie ed habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014.

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (2009), Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto tecnico inedito su incarico del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare.

GUSTIN M., BRAMBILLA M. & CELADA C. (2010), Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. le specie nidificanti e svernanti in Italia, non inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli. Rapporto tecnico inedito su incarico del Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare.

IVRAM 2003, 2004 e 2005. Censimenti Uccelli acquatici IWC. Università degli Studi di Sassari- Assessorato Difesa Ambiente RAS.

IVRAM 2006. Censimenti Uccelli acquatici IWC. Istituto Nazionale Fauna Selvatica

LANZA, B., ANDREONE, F., BOLOGNA, M.A., CORTI, C., RAZZETTI, E. (2007), Fauna d'Italia, Amphibia Calderini, Bologna

NARDELLI R., ANDREOTTI A., BIANCHI E., BRAMBILLA M., BRECCIAROLI B., CELADA C., DUPRÉ E., GUSTIN M., LONGONI V., PIRRELLO S., SPINA F., VOLPONI S., SERRA L., 2015. Rapporto sull'applicazione della Direttiva 147/2009/CE in Italia: dimensione, distribuzione e trend delle popolazioni di uccelli (2008- 2012). ISPRA, Serie Rapporti, 219/2015.

P. GENOVESI in SPAGNESI M., TOSO S., 1999 Iconografia dei Mammiferi d'Italia

PERONACE V., CECERE J., GUSTIN M., RONDININI, C. 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. Avocetta 36:11-58.

PERONACE, V., J. G. CECERE, M. GUSTIN, & C. RONDININI. 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36: 11-58

PIGNATTI S., 1994 - Flora d'Italia. Edizioni Agricole – Bologna 3 Vol. 1: 790 pp., 2: 732 pp., 3:780 pp.

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. www.iucn.it

ROSSI G., MONTAGNANI C., GARGANO D., PERUZZI L., ABELI T., RAVERA S., COGONI A., FENU G., MAGRINI S., GENNAI M., FOGGI B., WAGENSOMMER R.P., VENTURELLA G., BLASI C., RAIMONDO F.M., ORSENIGO S. (Eds.), 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. www.iucn.it.

S. MAZZOTTI in SINDACO, R., DORIA, G., RAZZETTI, E. & BERNINI, F. (2006), Atlante degli anfibi e rettili d'Italia Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze

SPAGNESI M., DE MARINIS A.M., 2002 – Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

SPAGNESI M., ZAMBOTTI L., 2001 – Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat. Quad. Cons. Natura, 1, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

STOCH F., GENOVESI P. (ed.), 2016. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Siti Internet consultati

<http://vnr.unipg.it>

<http://www.faunaitalia.it/ckmap/>

www.atlanteitaliano.it

www.ct-botanical-society.org

www.gisbau.uniroma1.it

www.iucn.it

www.minambiente.it

www.pcn.minambiente.it

www.sinanet.anpa.it

www.uccellidaproteggere.it

<http://www.sardegnaambiente.it/>

<http://www.sardegnageoportale.it>

Appendice A

Formulario Standard SIC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e Territori Limitrofi"

Doc. No. P0006938-1-H4 Rev. 0 – Agosto 2018





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 ITB030016

SITENAME Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi

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](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type	1.2 Site code Back to top
B	ITB030016

1.3 Site name

Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-06	2017-01

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente - Servizio Tutela della Natura
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'Ambiente
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude
8.563889

Latitude
39.822778

2.2 Area [ha]:
279.0

2.3 Marine area [%]
3.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code Region Name

ITZZ	Extra-Regio
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

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
1120			5.0		M	A	C	A	A
1150			166.95		M	B	B	B	B
1210			0.68		P	D			
1310			4.45		G	A	C	B	A
1410			13.34		G	C	C	C	C
1420			13.34		P	C	C	C	C
1510			8.89		G	B	C	B	B
2110			1.36		G	C	C	C	C

2120			1.36		G	C		C	C	C
2210			1.36		P	D				
2230			0.68		M	C		C	C	C
2240			2.79		P	B		C	C	C
2250			0.68		G	D				
3280			0.5		P	D				
92D0			0.47		P	C		C	C	C

- **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			w				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				P	DD	C	B	B	B
B	A029	Ardea purpurea			r	4	10	p		G	C	C	C	B
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	C	C	B
B	A024	Ardeola raloides			c				P	DD	C	C	C	C
B	A024	Ardeola raloides			r	3	5	p		G	C	C	C	C
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	C	C	B	C
B	A060	Aythya nyroca			w	1	1	i		G	C	C	B	C
B	A060	Aythya nyroca			r	1	1	p		G	C	C	B	C

[illegible]

B	A131	himantopus			c				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			w	2	2	i		M	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			r	1	2	p		M	D			
B	A338	Lanius collurio			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			w	1	1	i		M	D			
B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A180	Larus genei			w	5	51	i		G	C	C	B	C
B	A180	Larus genei			c				P	DD	C	C	B	C
B	A176	Larus melanocephalus			c				R	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			r	5	10	p		G	C	C	C	C
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	C	C	C	C
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A094	Pandion haliaetus			w	2	4	i		G	C	B	C	C
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			w	414	998	i		M	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			c				P	DD	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			r	1	10	p		M	D			
B	A034	Platalea leucorodia			w	8	19	i		M	C	B	B	C
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	C	B	B	C
B	A032	Plegadis falcinellus			r	1	1	p		M	B	B	B	C
B	A032	Plegadis falcinellus			w	1	2	i		M	B	B	B	C
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	B	B	B	C
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	20	20	p		G	B	C	C	C
B	A132	Recurvirostra avosetta			w	56	56	i		M	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				P	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			r	1	1	p		M	D			
P	1443	Salicornia veneta			p				P	DD	D			

B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			r	60	100	p		M	D			
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			w	3	3	i		M	D			
B	A302	Sylvia undata			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	A086	Accipiter nisus						P			X		X	
B	A298	Acrocephalus arundinaceus						P			X		X	
B	A297	Acrocephalus scirpaceus						P			X		X	
B	A168	Actitis hypoleucos				2	i	P			X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P			X		X	
B	A054	Anas acuta			28	124	i	P			X		X	
B	A056	Anas clypeata			41	215	i	P			X		X	
B	A052	Anas crecca			187	1888	i	P			X		X	
B	A050	Anas penelope			29	358	i	P			X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos			935	2275	i				X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos			4	37	p	P			X		X	
B	A055	Anas querquedula						P			X		X	
B	A051	Anas strepera			8	146	i	P			X		X	

[illegible]

[illegible]

B	A118	aquaticus				3	i				X		X	
B	A336	Remiz pendulinus						P			X		X	
B	A276	Saxicola torquatus						P			X		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	A303	Sylvia conspicillata						P			X		X	
B	A305	Sylvia melanocephala						P			X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			4	10	p	P			X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			2	13	i				X		X	
B	A048	Tadorna tadorna				7	i				X		X	
B	A048	Tadorna tadorna				1	p	P			X		X	
B	A161	Tringa erythropus			8	39	i	P					X	
B	A164	Tringa nebularia						P					X	
B	A162	Tringa totanus			1	14	i	P			X		X	
B	A283	Turdus merula						P			X		X	
B	A285	Turdus philomelos						P			X		X	
B	A213	Tyto alba						P			X		X	
B	A232	Upupa epops						P			X		X	
B	A142	Vanellus vanellus				900	i	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

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N02	60.0
N03	2.0
N04	10.0
N01	28.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

La laguna di S'Ena Arrubia è situata nel Golfo di Oristano lungo la costa centro-occidentale della Sardegna. Funge da bacino di raccolta per le acque della bonifica di Arborea. La comunicazione con le acque del Golfo è regolata da un canale artificiale. L'area è caratterizzata da depositi del Quaternario del Pleistocene e dell'Olocene. Predominano suoli Typic, Aquic e Ultic, Palexeralf, mentre in subordine sono presenti Xerofluvents. Le precipitazioni sono tipicamente stagionali concentrate nel periodo tra ottobre e marzo. Il mese più piovoso è dicembre con una media di 99,6 mm quello più secco è luglio con 3,6 mm. La temperatura media è di 16,9°C, la media delle massime del mese più caldo è di 32,3°C la media delle minime del mese più freddo è di 5,2°C. La massima assoluta è 39,8°C, la minima assoluta è 10,4°C. L'area presenta un clima semiarido con estati tiepide e non molto piovose e inverni piovosi e non molto freddi. I venti predominanti sono il maestrale e lo scirocco. La Laguna di S'Ena Arrubia è stata definita come "l'unico relitto dello Stagno del Sassu", che venne bonificato tra il 1934 ed il 1937, con altri 200 piccoli stagni e paludi per una superficie complessiva di 3.270 ettari. Lo stagno di S'Ena Arrubia, che costituiva la parte terminale del Sassu, venne trasformato in un bacino indipendente alimentato non più da immissari naturali (convogliati altrove come il Rio Logoro, ma da tre canali artificiali. La laguna è delimitata ad ovest dal cordone litorale, a nord dai depositi alluvionali del Tirso, a sud dai terreni sabbiosi che costituiscono la bonifica di Arborea, mentre a est l'idrovora del Sassu ne interrompe la continuità con l'area bonificata dell'originario Stagno di Sassu. La sua profondità varia da 40 cm a 1.40 metri circa ed i fondali sono prevalentemente fangosi. Il bacino di S'Ena Arrubia si è formato su un ampio avvallamento in terreni alluvionali ed eolici, in una pianura invasa dalle acque dolci dell'entroterra. Tale avvallamento è stato sbarrato da dune litoranee, infatti si hanno due formazioni contigue: procedendo dal mare verso terra dapprima un cordone dunale attuale, poi sabbie appartenenti alle vecchie dune, testimoni dell'antico limite della spiaggia pleistocenica. Le sabbie sono costituite da materiali di apporto marino (residui conchigliari, sabbie di battigia) ed in gran parte da materiale di erosione.

4.2 Quality and importance

Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello dell'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti associazioni delle classi Patamogetonea pectinati, Caratophillitea, Phragmitetea, Salicornietea fruticosae, Juncetea, Thero-Suaedethea, Saginetea maritimae, Nerio-Tamaricetea, Lemnietea minoris, Phragmitetea, Magnocaricetea, Arthemisietea vulgaris, Stellarietea mediae e Ruppiaetea. Sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar).

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]

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

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	3
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership		0
Private		97
Unknown		0
sum		100

4.5 Documentation

Habitat 2240: la presenza dell'habitat nel Sito è dubbia e necessita di ulteriori verifiche mirate, condotte mediante indagini sul campo. Habitat 3280: pur confermando la presenza dell'habitat, si rendono necessarie ulteriori verifiche mirate, condotte mediante indagini sul campo, al fine di valutare l'effettiva copertura e stato di conservazione [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]. Bibliografia: 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; Censimento I.W.C., 2003-2007; Carta Faunistica Regionale; Piano di Gestione del SIC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"; 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; S. Nissardi e C. Zucca, 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); Sotgiu G., Sabatini A., 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 (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT42	82.17	IT07	83.0	IT11	81.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT41	Sassu-Cirras	/	
IT42	Stagno di S'Ena Arrubia	*	82.17

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☒	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" approvato con Decreto Regionale n. 96 del 26/11/2008. Decreto pubblicato su supplemento straordinario al BURAS n. 1 del 10/01/2009. Link: http://buras.regione.sardegna.it/custom/frontend/viewPart.xhtml?partId=f117f059-91f6-4511-9d73-7aec4142748b
☐	No, but in preparation	
☐	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Piano di Gestione del SIC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" approvato con Decreto Regionale n. 96 del 26/11/2008. Decreto pubblicato su supplemento straordinario al BURAS n. 1 del 10/01/2009.

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

F. 528 II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012

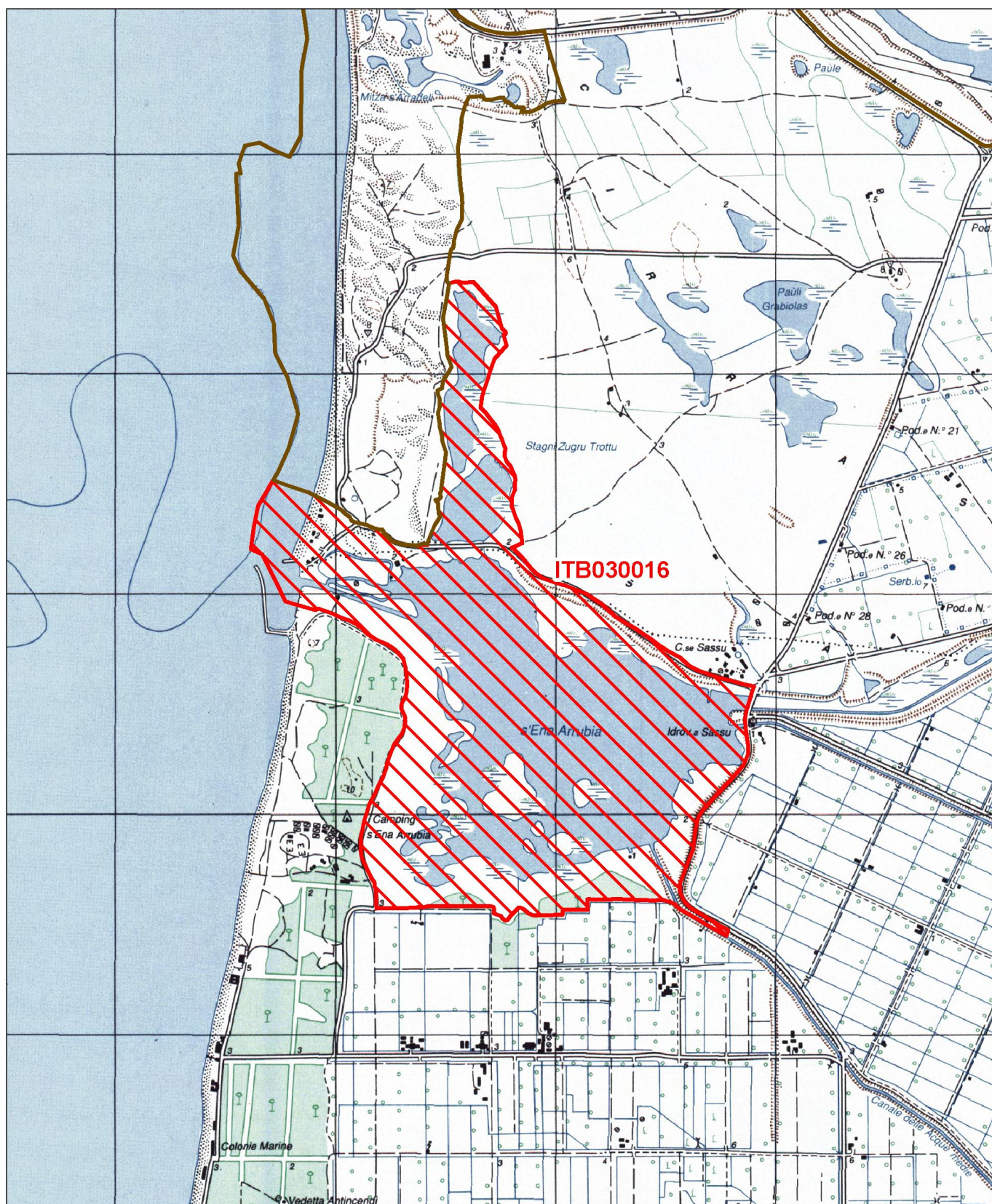


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB030016

Superficie (ha): 279

Denominazione: Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.2 0.4 Km

Scala 1:25'000

Legenda

 sito ITB030016

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



Appendice B

Formulario Standard SIC ITB032219 "Sassu-Cirras"

Doc. No. P0006938-1-H4 Rev. 0 – Agosto 2018





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 ITB032219
SITENAME Sassu - Cirras

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](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITB032219	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Sassu - Cirras

1.4 First Compilation date 1995-06	1.5 Update date 2017-01
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente - Servizio Tutela della Natura
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'Ambiente
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

8.556389

Latitude

39.841944

2.2 Area [ha]:

251.0

2.3 Marine area [%]

27.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITZZ	Extra-Regio
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

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
1120 			42.67		M	A	C	A	A
1210 			0.24		P	A	C	A	A
1410 			37.65		G	B	C	B	B
1510 			40.16		G	B	C	B	B
2110 			0.33		G	C	C	C	C
2120 			0.33		G	C	C	C	C
2210 			2.51		P	B	C	C	A
2230 			2.51		M	D			

92D0			0.32		M	B		C	C	C
------	--	--	------	--	---	---	--	---	---	---

- **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	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			w				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			w				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w				P	DD	D			
B	A135	Glareola pratincola			c				P	DD	B	C	B	C
B	A135	Glareola pratincola			r				P	DD	B	C	B	C
B	A242	Melanocorypha calandra			p				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	A257	Anthus pratensis						P			X		X			
B	A259	Anthus spinoletta						P			X		X			
B	A226	Apus apus						P			X		X			
B	A028	Ardea cinerea						P			X		X			
B	A218	Athene noctua						P			X		X			
A	1201	Bufo viridis						P	X				X			
B	A087	Buteo buteo						P			X		X			
B	A366	Carduelis cannabina						P			X		X			
B	A364	Carduelis carduelis						P			X		X			
R	1274	Chalcides ocellatus						P	X				X			
B	A136	Charadrius dubius						P			X		X			
B	A363	Chloris chloris						P			X		X			
B	A289	Cisticola juncidis						P			X		X			
B	A113	Coturnix coturnix						P			X		X			
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X			
B	A383	Emberiza calandra						P			X		X			

P		Ephedra distachya						P						X
B	A123	Gallinula chloropus						P			X		X	
R	5670	Hierophis viridiflavus						P	X				X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A341	Lanius senator						P			X		X	
B	A179	Larus ridibundus						P			X		X	
P		Limonium tenuifolium						P			X	X		
B	A230	Merops apiaster						P			X		X	
B	A058	Netta rufina				1	p	P			X		X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X		X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X				X	
R	1246	Podarcis tiliguerta						P	X				X	
P		Salicornia emerici						P			X			
B	A276	Saxicola torquatus						P			X		X	
B	A361	Serinus serinus						P			X		X	
P		Silene succulenta ssp. corsica						P				X		
B	A210	Streptopelia turtur						P			X			
B	A305	Sylvia melanocephala						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

Habitat class	% Cover
N04	65.0
N08	7.0
N01	25.0
N23	3.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il "Sassu-Cirras" è una vasta area situata lungo la fascia costiera del Comune di Santa Giusta, tra la foce dello Stagno di S'Ena Arrubia a sud, ed il porto e la zona industriale di Oristano. Il SIC comprende tutta la spiaggia di "Abbarossa" con il retrospiaggia ed un tratto del mare antistante la spiaggia stessa. E' direttamente connessa a sud con il SIC dello "Stagno di S'Ena Arrubia" mediante lo "Stagno di Zrugu Trottu", quest'ultimo compreso nel territorio comunale di Santa Giusta. Si tratta di un'area in origine interessata da un sistema dunale con piccole zone umide retrodunali. Successivamente ha subito notevoli trasformazioni in conseguenza delle attività estrattive (cave di sabbia), delle attività agricole (bonifica del Cirras) e delle attività balneari e turistiche, anche se di dimensione locale. Il tratto di costa sabbiosa ha una lunghezza di alcuni Km e una larghezza massima di 1 Km. L'altezza delle dune non supera gli 11 m. e la spiaggia sommersa contribuisce ad arricchire di sabbia e detriti organici la costa emersa.

4.2 Quality and importance

Sito nelle cui dune costiere si rinviene una cenosi del Crucianellion maritimae Rivas-Goday et Rivas-Martinez 1963 caratterizzate dalla presenza di Ephedra distachya subsp. distachya al limite meridionale della sua distribuzione nella costa occidentale. Nell'area sono presenti inoltre diverse altre specie meritevoli di una salvaguardia: Limonium tenuifolium ed Ephedra distachya.

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]
M	D01.01		i
M	K01.01		i
M	C01.01		i
M	B02.02		i
L	G05		i
M	K01.01		
M	E06		i
M	K03.05		i
L	A04		i
H	D03.01		i
H	E02		i
L	G05.01		i
H	A04		
M	G01.03		i
M	J01		i
M	D01.02		i
L	E03.04		i
M	G05.04		i
L	E03.01		i
M	E03		i

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

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

Habitat 1510, 2210, 2230: gli habitat non sono stati osservati nel corso di precedenti indagini dirette. Le condizioni del Sito sono poco favorevoli per la presenza degli habitat, anche se non del tutto proibitive per essi; non si ritiene corretto, pertanto, escluderne la presenza senza ulteriori riscontri da indagini sul campo [risultati del progetto R.A.S - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2011. Avvio del monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat di importanza comunitaria nel territorio della Sardegna]. Bibliografia: 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; R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2011. Avvio del monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat di importanza comunitaria nel territorio della Sardegna; Piano di Gestione del SIC ITB032219 "Sassu-Cirras"; Nissardi S. e Zucca C., 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)

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.2 Relation of the described site with other sites:

[Back to top](#)

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT41	Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi	/	

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☒	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC ITB032219 "Sassu Cirras" approvato con Decreto Regionale n. 68 del 30/07/2008. Decreto pubblicato su supplemento straordinario al BURAS n. 1 del 10/01/2009. Link: http://buras.regione.sardegna.it/custom/frontend/viewPart.xhtml?partId=f117f059-91f6-4511-9d73-7aec4142748b
☐	No, but in preparation	
☐	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Piano di Gestione del SIC ITB032219 "Sassu Cirras" approvato con Decreto Regionale n. 68 del 30/07/2008. Decreto pubblicato su supplemento straordinario al BURAS n. 1 del 10/01/2009.

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

F. 528 II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012

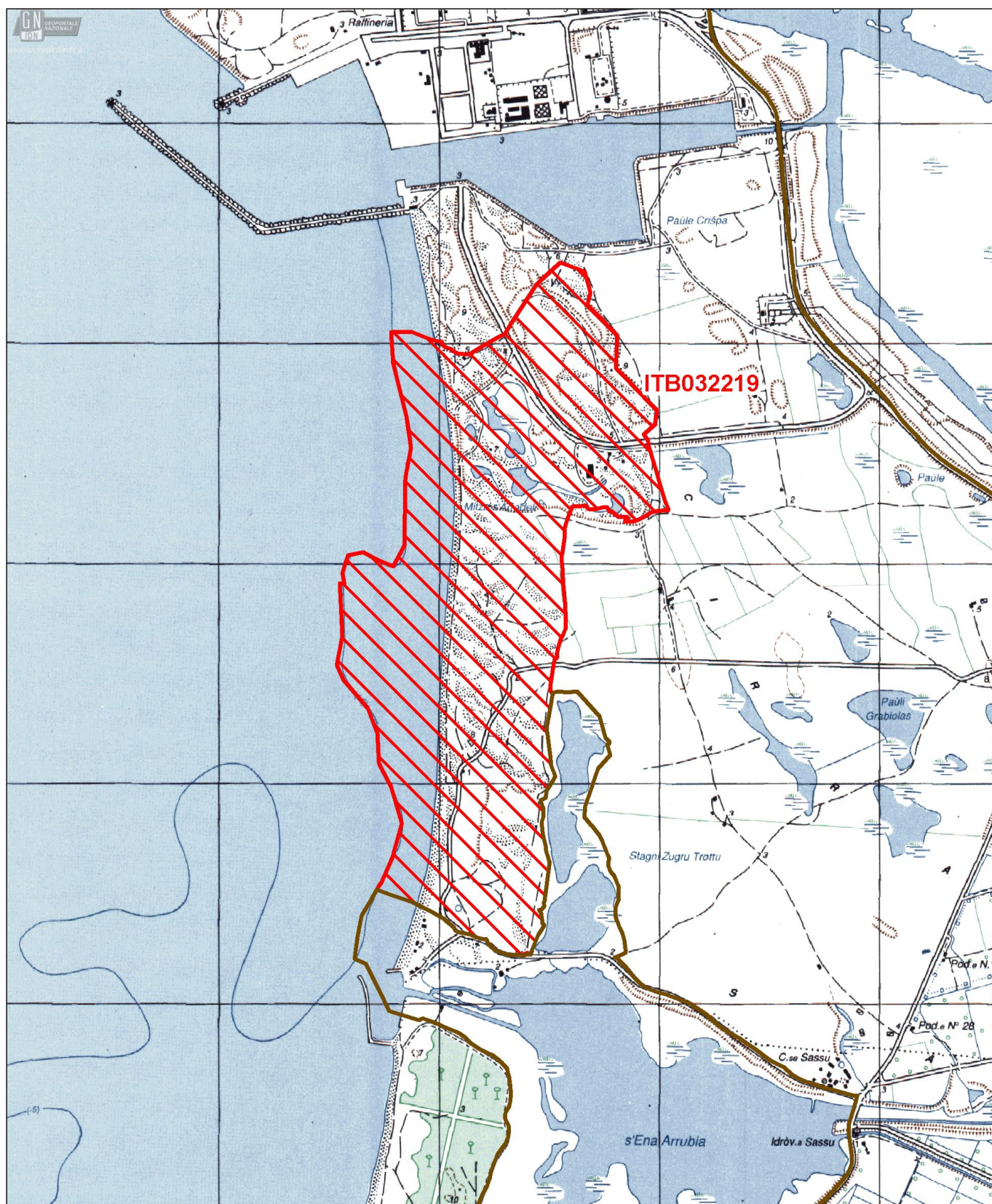


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB032219

Superficie (ha): 251

Denominazione: Sassu - Cirras



Data di stampa: 07/09/2011

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:25'000

Legenda

 sito ITB032219

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



Appendice C

Formulario Standard SIC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"

Doc. No. P0006938-1-H4 Rev. 0 – Agosto 2018





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 ITB030037
SITENAME Stagno di Santa Giusta

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](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITB030037	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stagno di Santa Giusta

1.4 First Compilation date 1995-06	1.5 Update date 2017-01
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente - Servizio Tutela della Natura
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'Ambiente
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	No data
National legal reference of SAC designation:	No data

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

8.576944

Latitude

39.861944

2.2 Area [ha]:

1147.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITG2	Sardegna
------	----------

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

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
1150 			848.78		P	B	C	B	A
1310 			22.94		P	B	C	B	B
1410 			57.35		G	B	C	B	C
1420 			1.54		G	B	C	B	C
1510 			57.35		G	B	C	B	C
92D0 			11.47		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

- **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

[illegible]

B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	D			
B	A181	Larus audouinii			c				R	DD	D			
B	A180	Larus genei			w	36	93	i		M	C	B	C	C
B	A180	Larus genei			c				P	DD	C	B	C	C
I	1043	Lindenia tetraphylla			p				V	DD	B	C	B	A
B	A272	Luscinia svecica			w				P	DD	D			
B	A272	Luscinia svecica			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	B	B	C	B
B	A094	Pandion haliaetus			w	1	1	i		DD	B	B	C	B
B	A035	Phoenicopterus ruber			c				P	DD	C	C	C	C
B	A035	Phoenicopterus ruber			w	124	283	i		DD	C	C	C	C
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			w	9	200	i		DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	3	5	p		M	C	C	B	C
B	A132	Recurvirostra avosetta			w				R	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			r				P	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			r				P	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			r				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			w	3	19	i		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)

R	1274	ocellatus						P	X				X	
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						P			X		X	
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X	
B	A381	Emberiza schoeniclus						P			X		X	
B	A269	Erithacus rubecula						P			X		X	
B	A125	Fulica atra			32	269	i	P			X		X	
B	A153	Gallinago gallinago						P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus						P			X		X	
R	5668	Hemorrhois hippocrepis						P	X		X		X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A459	Larus cachinnans			127	440	i	P					X	
B	A183	Larus fuscus				1	i	P					X	
B	A179	Larus ridibundus			623	1143	i	P			X		X	
B	A156	Limosa limosa						P			X		X	
B	A230	Merops apiaster						P			X		X	
B	A058	Netta rufina						P			X		X	
B	A160	Numenius arquata				5	p	P			X		X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X		X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			53	178	i	P			X		X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P			X		X	
B	A141	Pluvialis squatarola						P					X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X				X	
R	1246	Podarcis tiliguerta						P	X				X	
B	A005	Podiceps cristatus			29	166	i	P			X		X	
B	A005	Podiceps cristatus						P			X		X	
B	A008	Podiceps nigricollis				65	i	P			X		X	
B	A118	Rallus aquaticus				3	i	P			X		X	

P		Salicornia emerici						P			X			
P		Salicornia patula						P			X			
B	A210	Streptopelia turtur						P			X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			2	73	i	P			X		X	
B	A048	Tadorna tadorna				1	i	P			X		X	
B	A161	Tringa erythropus						P					X	
B	A164	Tringa nebularia				6	i	P					X	
B	A165	Tringa ochropus				2	i	P					X	
B	A162	Tringa totanus						P			X		X	
B	A283	Turdus merula						P			X		X	
B	A232	Upupa epops						P			X		X	
B	A142	Vanellus vanellus			72	1507	i	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

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N02	90.0
N03	10.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Lo Stagno di Santa Giusta ha una forma pressoché rotonda; è separato dal mare da un largo cordone litorale ed è collegato ad esso da un canale artificiale. Non ha immissari diretti e riceve acque di drenaggio da canali di bonifica. E' il terzo stagno sardo per estensione. La superficie dello specchio d'acqua è di 790 ettari e la profondità varia da poche decine di centimetri a circa 1.20 metri. Il fondo è raramente sabbioso, per lo più costituito da limo e da un misto limo-sabbia. Allo stagno sono collegati, attraverso due canali di limitata larghezza, altri due bacini: lo stagno di Pauli Majori (anch'esso Sito d'Interesse Comunitario) e lo stagno di "Pauli Figu", attraverso i quali lo stagno di Santa Giusta riceve apporti di acqua dolce. Gli immissari attuali dello stagno sono il canale di San Giovanni e il Rio Merd'e Cani.

4.2 Quality and importance

Sito importante per lo svernamento e la riproduzione di molte specie avifaunistiche di interesse Comunitario. Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello d'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti praterie salse sommerse nello specchio d'acqua e steppe salate lungo le sponde. Nel bacino di Pauli Sa Gora si sviluppa inoltre una vegetazione a Cressa cretica.

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	E03.01		I
M	F02.01.02		I
M	J02.07		i
L	A04		O
L	A01		O
M	J02.06		I
L	J02.03		I
M	E03.02		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

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	J02.06		i
M	F02.01.02		I

4.4 Ownership (optional)

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

4.5 Documentation

Bibliografia 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 ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"; Nissardi S., Pisu D e Zucca C., 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)

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT00	100.0				

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☒	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC ITB030037 "Stagno di S.Giusta" approvato con Delibera Regionale n. 98 del 26/11/2008. Decreto pubblicato su supplemento straordinario al BURAS n. 1 del 10/01/2009. Link: http://buras.regione.sardegna.it/custom/frontend/viewPart.xhtml?partId=f117f059-91f6-4511-9d73-7aec4142748b
☐	No, but in preparation	
☐	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Piano di Gestione del SIC ITB030037 "Stagno di S.Giusta" approvato con Delibera Regionale n. 98 del 26/11/2008. Decreto pubblicato su supplemento straordinario al BURAS n. 1 del 10/01/2009.

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

F. 528 II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012

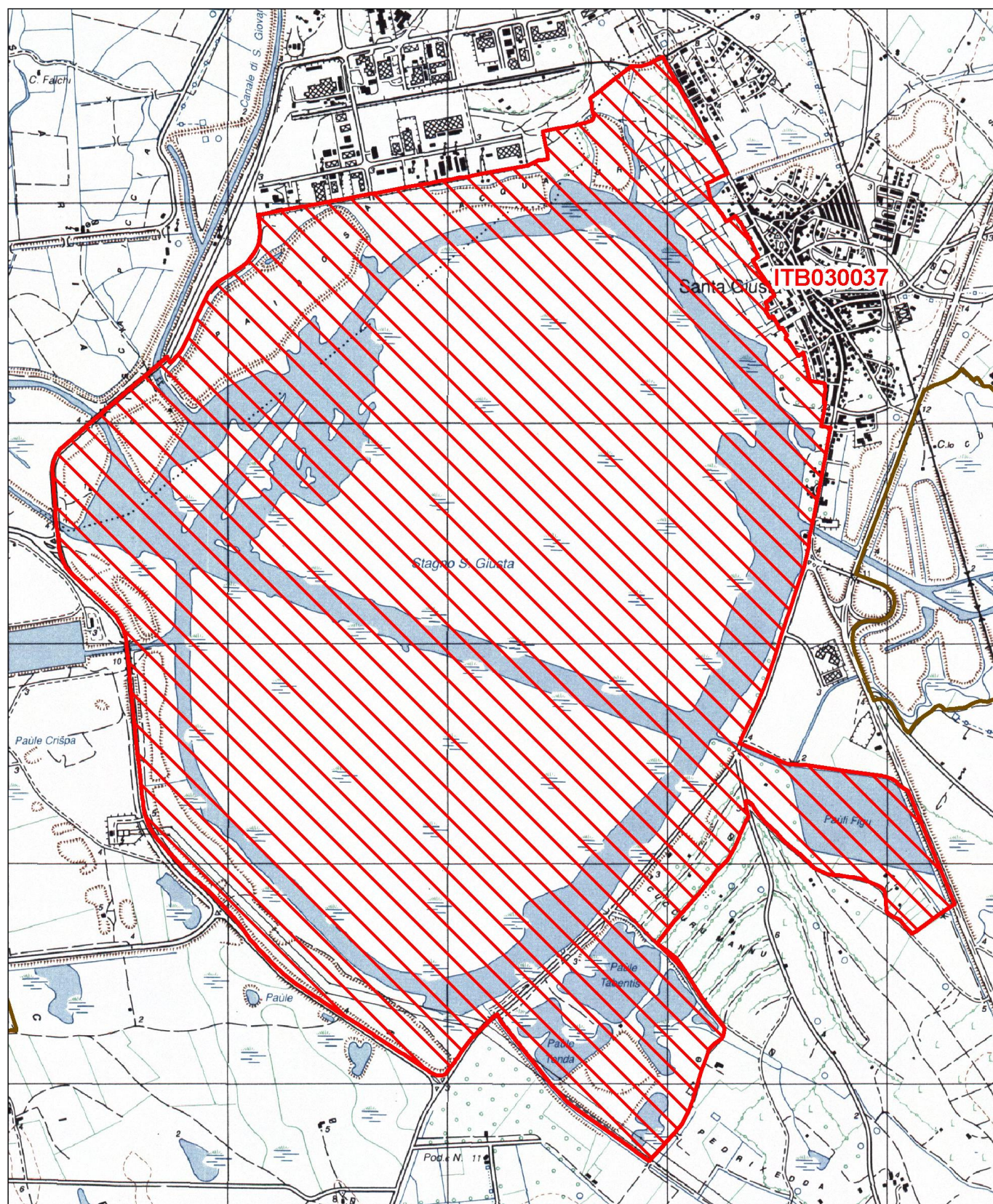


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB030037

Superficie (ha): 1147

Denominazione: Stagno di Santa Giusta



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000

Legenda

 sito ITB030037

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



Appendice D

Formulario Standard ZSC ITB030033 "Stagno di Pauli Majori di Oristano"

Doc. No. P0006938-1-H4 Rev. 0 – Agosto 2018





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 ITB030033
SITENAME Stagno di Pauli Maiori di Oristano

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](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITB030033	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stagno di Pauli Maiori di Oristano

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-06	2017-05

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente - Servizio Tutela della Natura
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'Ambiente
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data

[illegible]

I	1043	tetrphylla			p				P	DD	B	C	B	A
B	A272	Luscinia svecica			w				P	DD	D			
B	A272	Luscinia svecica			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c				R	DD	D			
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	D			
B	A032	Plegadis falcinellus			w	1	9	i		M	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			w	1	12	i		M	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	3	5	p		G	C	B	C	B
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				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	3	i		M	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				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

[illegible]

B	A269	rubecula						P			X		X	
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X	
B	A125	Fulica atra						P			X		X	
B	A153	Gallinago gallinago						P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus						P			X		X	
R	5670	Hierophis viridiflavus						P	X				X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A341	Lanius senator						P			X		X	
B	A459	Larus cachinnans						P					X	
B	A179	Larus ridibundus						P			X		X	
M	6129	Lepus capensis mediterraneus						P			X		X	
B	A156	Limosa limosa						R			X		X	
B	A058	Netta rufina						R			X		X	
B	A160	Numenius arquata						R			X		X	
B	A214	Otus scops						P			X		X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X		X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis						P			X		X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X				X	
B	A005	Podiceps cristatus						P			X		X	
B	A008	Podiceps nigricollis						P			X		X	
B	A118	Rallus aquaticus						P			X		X	
B	A336	Remiz pendulinus						P			X		X	
P		Serapias lingua						P					X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis						P			X		X	
B	A048	Tadorna tadorna						P			X		X	
B	A165	Tringa ochropus						P					X	
B	A162	Tringa totanus						P			X		X	
B	A213	Tyto alba						P			X		X	
B	A232	Upupa epops						P			X		X	

B	A142	Vanellus vanellus						P			X		X	
P		Vinca difformis ssp. sardoa						P				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

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N03	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Ambiente stagnale caratterizzato da acque a bassa salinità con rive a modestissimo pendio fittamente inerbate. Vegetazione dominante riparia costituita prevalentemente da fragmiteti che si espandono in larghezza per varie centinaia di metri. Le precipitazioni sono tipicamente stagionali concentrate nel periodo tra ottobre e marzo. Il mese più piovoso è dicembre con una media di 99,6mm quello più secco è luglio con 3,6mm. La temperatura media è di 16,9°C, la media delle massime del mese più caldo è di 32,3 °C la media delle minime del mese più freddo è di 5,2°C. La massima assoluta è 39,8°C, la minima assoluta è 10,4°C. L'area presenta un clima semiarido con estati tiepide e non molto piovose e inverni piovosi e non molto freddi. I venti predominanti sono il maestrale e lo scirocco.

4.2 Quality and importance

Si riscontrano ambienti tipici di zone umide caratterizzati da diversi tipi di vegetazione a elofite di acque dolci debolmente salmastre (Phragmitetea), geofite di acqua salmastra (Juncetea maritimi) e alofite (Thero-salicornietea). Presenza di una entità endemica (Vinca sardoa) che trova ospitalità ai margini dello stagno in aree semiaride. Presenza di specie ornitiche di valore zoogeografico internazionale. Presenza di numerosi endemismi tirrenici e mediterranei. Sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar).

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]

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

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	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership		0
Private		0
Unknown		100
sum		100

4.5 Documentation

Bibliografia: Censimento I.W.C., 2003-2007; Carta Faunistica Regionale; 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; S. Nissardi e C. Zucca, 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)

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT07	67.0	IT42	70.37		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT42	Stagno di Pauli Majori	*	70.37

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☒	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC ITB030033 "Stagno di Pauli Maiori di Oristano" approvato con Decreto Regionale n. 25 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
☐	No, but in preparation	
☐	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Piano di Gestione del SIC ITB030033 "Stagno di Pauli Maiori di Oristano" approvato con Decreto Regionale n. 25 del 28/02/2008. Decreto pubblicato su BURAS n. 21 del 28/06/2008.

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

F. 528 II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012

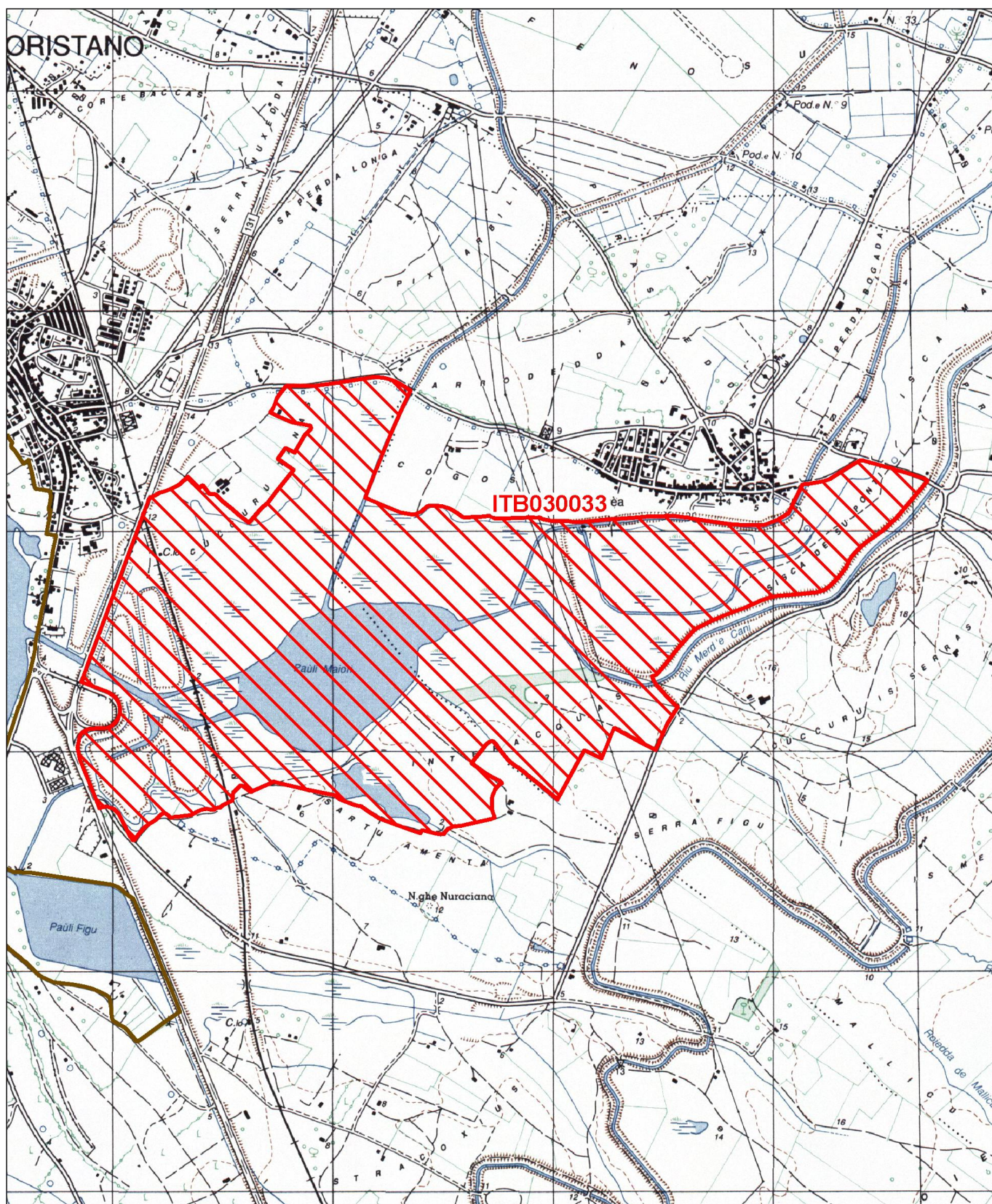


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB030033

Superficie (ha): 401

Denominazione: Stagno di Pauli Maiori di Oristano



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.25 0.5 Km

Scala 1:25'000

Legenda

 sito ITB030033

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



Appendice E

Formulario Standard ZPS ITB034001 "Stagno di S'Ena Arrubia"

Doc. No. P0006938-1-H4 Rev. 0 – Agosto 2018





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 ITB034001
SITENAME Stagno di S'Ena Arrubia

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](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code ITB034001	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stagno di S'Ena Arrubia

1.4 First Compilation date 1998-11	1.5 Update date 2017-01
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente - Servizio Tutela della Natura
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'Ambiente
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2009-07
National legal reference of SPA designation	Deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n. 9/17 del 07/03/2007; Determinazione del Direttore del Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna n. 1699 del 19/11/2007

2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

B	A021	stellaris			w	1	1	i		M	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c	1	2	i		M	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			r	1	3	p		M	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			w	1	4	i		M	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				P	DD	D			
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	C	B	C	C
B	A081	Circus aeruginosus			w	6	14	i		G	C	B	C	C
B	A081	Circus aeruginosus			r	1	3	p		G	C	B	C	C
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	B	C	C	B
B	A027	Egretta alba			w	26	295	i		G	B	C	C	B
B	A026	Egretta garzetta			r	50	80	p		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			w	26	90	i		G	C	C	C	C
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	C	C	C	C
R	1220	Emys orbicularis			p				P	DD	D			
B	A098	Falco columbarius			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A189	Gelochelidon nilotica			c				P	DD	D			
B	A135	Glareola pratincola			c				P	DD	D			
B	A127	Grus grus			c				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			r	3	10	c		M	D			

[illegible]

B	A055	querquedula						P			X		X	
B	A051	Anas strepera			8	146	i	P			X		X	
B	A043	Anser anser				8	i	P			X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P			X		X	
B	A226	Apus apus						P			X		X	
B	A028	Ardea cinerea			25	59	i	P			X		X	
B	A218	Athene noctua						P			X		X	
B	A059	Aythya ferina			950	1465	i	P			X		X	
B	A061	Aythya fuligula				51		P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis			70	90	p	P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis			1	81	i	P			X		X	
A	1201	Bufo viridis						P	X				X	
B	A087	Buteo buteo						P			X		X	
B	A144	Calidris alba				1	i	P					X	
B	A149	Calidris alpina						P					X	
B	A145	Calidris minuta				17	i	P					X	
B	A366	Carduelis cannabina						P			X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P			X		X	
B	A288	Cettia cetti						P			X		X	
R	2437	Chalcides chalcides						P					X	
R	1274	Chalcides ocellatus						P	X				X	
B	A136	Charadrius dubius				1	p	P			X		X	
B	A137	Charadrius hiaticula						P			X		X	
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						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	A237	Dendrocopos major						P			X		X	
B	A383	Emberiza calandra						P			X		X	
B	A377	Emberiza cirrus						P			X		X	
B	A269	Erithacus rubecula						P			X		X	
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X	

B	A359	Fringilla coelebs						P			X		X	
B	A125	Fulica atra			302	1496	i	P			X		X	
B	A125	Fulica atra			10	50	p	P			X		X	
B	A153	Gallinago gallinago			1	55		P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus			2	27	i	P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus			5	30	p	P			X		X	
R	2382	Hemidactylus turcicus						P					X	
R	5670	Hierophis viridiflavus						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			254	1551	i	P					X	
B	A459	Larus cachinnans			150	200	p	P					X	
B	A183	Larus fuscus				2	i	P					X	
B	A179	Larus ridibundus			11	112	i	P			X		X	
B	A179	Larus ridibundus			10	20	p	P			X		X	
B	A156	Limosa limosa				1	i	P			X		X	
B	A271	Luscinia megarhynchos						P			X		X	
B	A152	Lymnocryptes minimus						P					X	
B	A230	Merops apiaster						P			X		X	
B	A262	Motacilla alba						P			X		X	
B	A260	Motacilla flava						P			X		X	
B	A319	Muscicapa striata						P			X		X	
R	2467	Natrix maura						P					X	
B	A058	Netta rufina				1	i	P			X		X	
B	A058	Netta rufina			2	5	p	P			X		X	
B	A160	Numenius arquata				5	i	P			X		X	
B	A214	Otus scops						P			X		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			330	937	i	P			X		X	
B	A273	Phoenicurus ochruros						P			X		X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P			X		X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X				X	
R	1246	Podarcis tiliguerta						P	X				X	
B	A005	Podiceps cristatus			1	5	p	P			X		X	
B	A005	Podiceps cristatus			3	37	i	P			X		X	
B	A118	Rallus aquaticus				3	i	P			X		X	
B	A118	Rallus aquaticus			3	5	p	P			X		X	
B	A318	Regulus ignicapillus						P			X		X	
B	A336	Remiz pendulinus						P			X		X	
B	A276	Saxicola torquatus						P			X		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	A303	Sylvia conspicillata						P			X		X	
B	A305	Sylvia melanocephala						P			X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			4	10	p	P			X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			2	13	i	P			X		X	
B	A048	Tadorna tadorna				7	i	P			X		X	
B	A048	Tadorna tadorna				1	p	P			X		X	
R	2386	Tarentola mauritanica						P					X	
B	A161	Tringa erythropus			8	39	i	P					X	

B	A164	Tringa nebularia						P					X	
B	A162	Tringa totanus			1	14	i	P			X		X	
B	A283	Turdus merula						P			X		X	
B	A285	Turdus philomelos						P			X		X	
B	A213	Tyto alba						P			X		X	
B	A232	Upupa epops						P			X		X	
B	A142	Vanellus vanellus				900	i	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
N04	10.0
N01	28.0
N03	2.0
N02	60.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Funge da bacino di raccolta per le acque della bonifica di Arborea. La comunicazione con le acque del Golfo è regolata da un canale artificiale. La Laguna di S'Ena Arrubia è situata nel Golfo di Oristano lungo la costa centro-occidentale della Sardegna. Funge da bacino di raccolta per le acque della bonifica di Arborea. La comunicazione con le acque del Golfo è regolata da un canale artificiale. L'area è caratterizzata da depositi del Quaternario del Pleistocene e dell'Olocene.

4.2 Quality and importance

Le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello dell'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti associazioni delle classi Patamogetonea pectinati, Caratophillitea, Phragmitetea, Salicornietea fruticosae, Juncetea, Thero-Suaedetthea, Saginetea maritimae, Nerio-Tamaricetea, Lemnetae minoris, Phragmitetea, Magnocaricetea, Arthemisietea vulgaris, Stellarietea mediae e Ruppietea. Sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar).

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]

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

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
	0
	State/Province
	0
Local/Municipal	0
	Any Public
Joint or Co-Ownership	0
Private	100
Unknown	0
sum	100

4.5 Documentation

Habitat 3280: pur confermando la presenza dell'habitat, si rendono necessarie ulteriori verifiche mirate, condotte mediante indagini sul campo, al fine di valutare l'effettiva copertura e stato di conservazione [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: Censimento I.W.C., 2003-2007; Carta Faunistica Regionale; 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; Sotgiu G., Sabatini A., 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 (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT11	97.0	IT07	96.0	IT41	76.89

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT41	Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi	*	76.89

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☐	Yes
☐	No, but in preparation
☒	No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

F 528 II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012

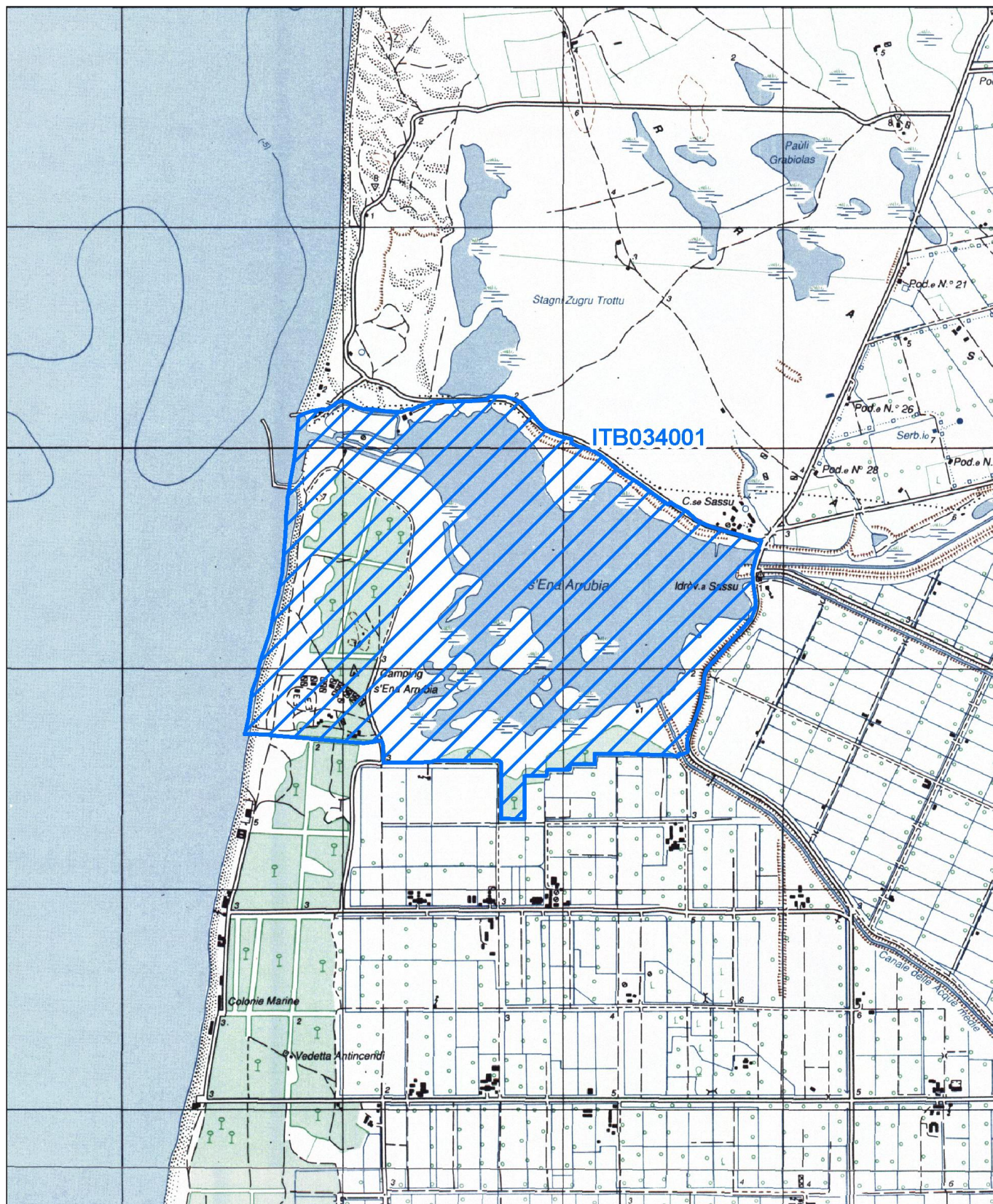


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB034001

Superficie (ha): 298

Denominazione: Stagno di S'Ena Arrubia



Data di stampa: 30/11/2010

0 0.2 0.4 Km

Scala 1:25'000

Legenda

 sito ITB034001

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000



Appendice F

Formulario Standard ZPS

ITB034005 "Stagno di Pauli Maiori"

Doc. No. P0006938-1-H4 Rev. 0 – Agosto 2018





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 ITB034005
SITENAME Stagno di Pauli Majori

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](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code ITB034005	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stagno di Pauli Majori

1.4 First Compilation date 1998-11	1.5 Update date 2017-01
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente - Servizio Tutela della Natura
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'Ambiente
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	2009-07
National legal reference of SPA designation	Deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n. 9/17 del 07/03/2007; Determinazione del Direttore del Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna n. 1699 del 19/11/2007

2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude

8.624042

Latitude

39.870186

2.2 Area [ha]:

289.0

2.3 Marine area [%]

0.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITG2

Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

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
1150 			45.58		P	C	B	B	B
1310 			0.67		P	C	C	C	C
1410 			19.05		P	C	C	C	C
1420 			3.51		P	B	C	C	B
3170 			0.037		P	D			
92D0 			2.16		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	A293	Acrocephalus melanopogon			w				P	DD	D			
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
F	1152	Aphanius fasciatus			p				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	B	C	B
B	A029	Ardea purpurea			r	3	5	p		G	C	B	C	B
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	C	B	C	B
B	A222	Asio flammeus			w				P	DD	C	B	C	B
B	A222	Asio flammeus			c				P	DD	C	B	C	B
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				P	DD	D			
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	D			

[illegible]

B	A094	haliaetus			c				P	DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c				R	DD	D			
B	A032	Plegadis falcinellus			w	1	9	i		M	D			
B	A032	Plegadis falcinellus			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			c				P	DD	D			
B	A140	Pluvialis apricaria			w	1	12	i		M	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			w	4	4	i		M	C	A	C	B
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	3	5	p		G	C	B	B	B
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				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	3	i		M	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				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	A298	Acrocephalus arundinaceus						P			X		X	
B	A297	Acrocephalus scirpaceus						P			X		X	

B	A054	Anas acuta						P			X		X	
B	A052	Anas crecca				498	i	P			X		X	
B	A050	Anas penelope						P			X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos			2	53	i				X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos			2	3	p	P			X		X	
B	A055	Anas querquedula						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	A028	Ardea cinerea			10	41	i	P			X		X	
B	A218	Athene noctua						P			X		X	
B	A059	Aythya ferina				1121	i	P			X		X	
B	A061	Aythya fuligula			3	110	i	P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis				355	i	P			X		X	
A	1201	Bufo viridis						P	X				X	
B	A087	Buteo buteo						P			X		X	
B	A366	Carduelis cannabina						P			X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P			X		X	
B	A288	Cettia cetti						P			X		X	
R	2437	Chalcides chalcides						P					X	
B	A198	Chlidonias leucopterus						P			X		X	
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A211	Clamator glandarius						P			X		X	
B	A113	Coturnix coturnix						P			X		X	
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X	
B	A383	Emberiza calandra						P			X		X	
B	A381	Emberiza schoeniclus						P			X		X	
M	2590	Erinaceus europaeus						P					X	
B	A269	Erithacus rubecula						P			X		X	
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X	
B	A125	Fulica atra			3	7	p				X		X	

B	A125	Fulica atra			96	258	i				X		X	
B	A153	Gallinago gallinago				2	i	P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus						C			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus			2	10	i	P			X		X	
R	5670	Hierophis viridiflavus						P	X				X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A341	Lanius senator						P			X		X	
B	A459	Larus cachinnans			42	198	i	P					X	
B	A179	Larus ridibundus			6	85	i	P			X		X	
M	6129	Lepus capensis mediterraneus						P			X		X	
B	A156	Limosa limosa						R			X		X	
B	A058	Netta rufina						R			X		X	
B	A160	Numenius arquata						R			X		X	
B	A214	Otus scops						P			X		X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X		X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis				30	i				X		X	
R	1250	Podarcis sicula						P	X				X	
B	A005	Podiceps cristatus			12	41	i				X		X	
B	A008	Podiceps nigricollis				4	i				X		X	
B	A118	Rallus aquaticus				3	i				X		X	
B	A118	Rallus aquaticus			2	9	p	P			X		X	
B	A336	Remiz pendulinus						P			X		X	
P		Serapias lingua						P					X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			1	2	p	P			X		X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis			2	19	i	P			X		X	
B	A048	Tadorna tadorna						P			X		X	
B	A165	Tringa ochropus				3	i	P					X	
B	A162	Tringa totanus						P			X		X	

B	A213	Tyto alba						P			X		X	
B	A232	Upupa epops						P			X		X	
B	A142	Vanellus vanellus				117	i	P			X		X	
P		Vinca difformis ssp. sardoa						P				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
N03	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Ambiente stagnale caratterizzato da acque a bassa salinità con rive a modestissimo pendio fittamente inerbate. Vegetazione dominante riparia costituita prevalentemente da fragmiteti che si espandono in larghezza per varie centinaia di metri.

4.2 Quality and importance

Si riscontrano ambienti tipici di zone umide caratterizzate da diversi tipi di vegetazione a terofite di acque dolci debolmente salmastre (Phragmitetea), geofite di acqua salmastra (Juncetea maritimi) e alofite (Thero-salicornietea). Presenza di entità endemica (Vinca sardoa) che trova ospitalità ai margini dello stagno in aree semiaride. Presenza di specie ornitiche di valore zoogeografico internazionale. Presenza di numerosi endemismi della Tirrenide e mediterranei. Sito di importanza internazionale per la fauna legata alle aree umide (inserito nella Convenzione di Ramsar).

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]

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

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	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership		0
Private		0
Unknown		100
sum		100

4.5 Documentation

Bibliografia Censimento I.W.C., 2003-2007; Carta Faunistica Regionale; 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; S. Nissardi e C. Zucca, 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)

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT07	92.0	IT41	97.48		

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT41	Stagno di Pauli Maiori di Oristano	*	97.48

designated at international level:

Type	Site name	Type	Cover [%]
------	-----------	------	-----------

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

Organisation:	Regione Autonoma della Sardegna
Address:	Comune di Cagliari Via Roma 80 09123 Cagliari Regione Autonoma della Sardegna
Email:	difesa.ambiente@regione.sardegna.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

☐

- ☐ Yes
- ☐ No, but in preparation
- ☒ No

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

☐ Yes ☒ No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

F. 528 II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012

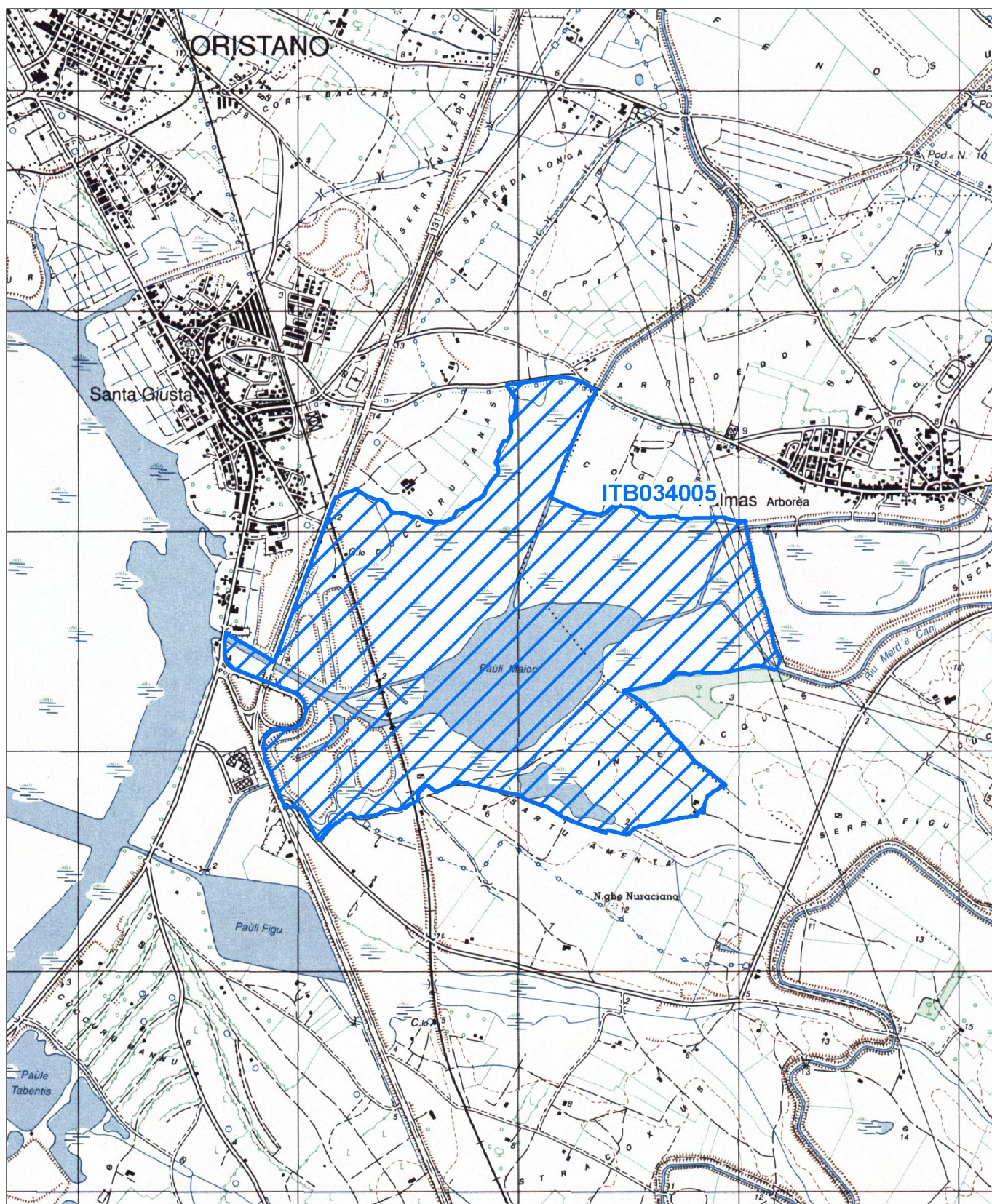


Regione: Sardegna

Codice sito: ITB034005

Superficie (ha): 289

Denominazione: Stagno di Pauli Majori



Data di stampa: 30/11/2010

0 0.2 0.4 Km

Scala 1:25'000

Legenda

 sito ITB034005

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000





RINA Consulting S.p.A. | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.
Via San Nazaro, 19 - 16145 GENOVA | P. +39 010 31961 | rinaconsulting@rina.org | www.rina.org
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.