



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE

REALIZZAZIONE DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS NELLE AREE DELL'AGGLOMERATO INDUSTRIALE DI ORISTANO

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTI

CAPOGRUPPO	MANDANTI
 Dott. Ing. Nicola Pautasso Dott. Ing. Umberto Pautasso (Direttore tecnico) Dott. Ing. Mauro Mannoni	Dott. Geol. Alessandro Melis Dott.ssa Archeol. Laura Sedda Dott. Ing. Dario Maccioni

ELABORATO:

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA
RELAZIONE GENERALE

ALLEGATO:

001

Data: GIUGNO 2021

CUP:

CIG:

SCALA: -

IL PRESIDENTE
(Rag. Massimiliano Daga)

IL DIRETTORE
(Dott. Marcello Siddu)

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO
(Ing. Agostino Pruneddu)

rev.	data	descrizione	redatto	verificato	approvato
0	giugno 2021	prima emissione	M. Monaco	S. Martorana	F. Ventura

V.D.P. s.r.l.

L'Amministratore Unico

Ing. Francesco Ventura

Codice Elaborato

P	A	I	N	0	1	P	D	I	E	A	0	0	1	R	0	0
Lavoro						Fase		Sub Fase		Tempo		Elaborato			Revisione	



INDICE

1	PREMESSA	5
1.1	LA RETE NATURA 2000	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2.1	NORMATIVA COMUNITARIA.....	6
2.2	NORMATIVA NAZIONALE	7
3	PROCESSO DI VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA ECOLOGICA.....	8
3.1	SCHEMA OPERATIVO.....	11
4	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	14
4.1	CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO	14
4.2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	14
4.3	SCELTA DEL SITO E DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE	17
4.3.1	<i>Le ipotesi esaminate</i>	17
4.3.2	<i>La soluzione scelta</i>	22
4.4	DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	23
4.4.1	<i>Attività e aree di cantiere</i>	25
4.4.2	<i>Fasi di realizzazione del progetto</i>	27
4.4.3	<i>Bilancio delle materie</i>	29
4.4.4	<i>Gestione dei materiali e dei rifiuti</i>	31
4.4.5	<i>Cronoprogramma dei lavori</i>	32
4.5	INTERAZIONE DEL PROGETTO CON I FATTORI AMBIENTALI	32
5	METODOLOGIA DI STUDIO	36
5.1	DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO.....	36
5.2	RACCOLTA E ANALISI DEI DATI	36
5.3	METODOLOGIA DI PREVISIONE DELL'INCIDENZA.....	37



5.4	FASE I: SCREENING	37
5.4.1	<i>Caratterizzazione del Sito Natura 2000</i>	37
5.4.2	<i>Caratterizzazione del Sito Natura 2000</i>	37
5.4.3	<i>Valutazione della significatività e conclusione della fase di Screening</i>	38
5.1	FASE II: VALUTAZIONE APPROPRIATA.....	38
5.1.1	<i>Identificazione degli obiettivi di conservazione</i>	38
5.1.2	<i>Stima degli eventuali impatti</i>	38
5.1.3	<i>Misure di prevenzione e di mitigazione</i>	39
6	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB030037 "STAGNO DI SANTA GIUSTA" 40	
6.1	FASE I: SCREENING	40
6.1.1	<i>Caratterizzazione del Sito Natura 2000 "Stagno di Santa Giusta"</i>	40
6.1.2	<i>Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000</i>	51
6.1.3	<i>Valutazione della significatività</i>	55
6.2	FASE II: VALUTAZIONE APPROPRIATA	58
6.2.1	<i>Identificazione degli obiettivi di conservazione</i>	58
6.2.2	<i>Stima degli eventuali impatti</i>	60
6.2.3	<i>Misure di prevenzione e di mitigazione</i>	63
7	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB032219 "SASSU-CIRRAS"	66
7.1	FASE I: SCREENING	66
7.1.1	<i>Caratterizzazione del Sito Natura 2000 "Sassu-Cirras"</i>	66
7.1.2	<i>Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000</i>	74
7.1.3	<i>Valutazione della significatività</i>	77
7.2	FASE II: VALUTAZIONE APPROPRIATA	78
7.2.1	<i>Identificazione degli obiettivi di conservazione</i>	78

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 4 di 116</p>

7.2.2	<i>Stima degli eventuali impatti</i>	80
7.2.3	<i>Misure di mitigazione</i>	83
8	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB030033 "STAGNO DI PAULI MAJORI DI ORISTANO" E ZPS ITB034005 "STAGNO DI PAULI MAJORI"	85
8.1	FASE I: SCREENING	85
8.1.1	<i>Caratterizzazione dello Stagno di Pauli Majori</i>	86
8.1.2	<i>Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000</i>	95
8.1.3	<i>Valutazione della significatività</i>	95
9	VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB030016 "STAGNO DI S'ENA ARRUBIA E TERRITORI LIMITROFI"	97
9.1	FASE I: SCREENING	97
9.1.1	<i>Caratterizzazione del Sito Natura 2000 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"</i>	98
9.1.2	<i>Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000</i>	109
9.1.3	<i>Valutazione della significatività</i>	111
10	CONCLUSIONI	113
11	RIFERIMENTI	115

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 5 di 116</p>

1 PREMESSA

Il presente documento costituisce la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA o Studio) relativa al Progetto di Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano.

Lo Studio è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che possono avere effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000 (Siti di Interesse Comunitario – SIC; Zone di Protezione Speciale – ZPS; Zone Speciali di Conservazione - ZSC).

La VINCA è stata predisposta in conformità ai disposti dell'Articolo 6(3) della Direttiva Habitat (Direttiva 92/43/CEE del Consiglio) e seguendo le indicazioni delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, 2019.

In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003, prescrive che *“i proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

L'attivazione della procedura di Incidenza Ambientale, dunque, si è resa necessaria in quanto una piccola parte dell'intervento ricade all'interno dei seguenti siti della Rete Natura 2000:

- ZSC ITB030037 “Stagno di Santa Giusta”;
- ZSC ITB032219 “Sassu-Cirras”;

e l'intero Progetto verrà realizzato ad una distanza inferiore ai 2 km rispetto ai seguenti Siti:

- ZSC ITB030033 e “Stagno di Pauli Maiori di Oristano” (distante circa 1,7 km dal progetto).
- ZPS ITB034005 “Stagno di Pauli Majori” (distante circa 1,7 km dal progetto).
- ZSC ITB030016 “Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi” (distante circa 1.2 Km dal progetto)

Parte del progetto ricade inoltre nell'IBA 218 “Sinis e Stagni di Oristano”.

1.1 LA RETE NATURA 2000

La Rete Natura 2000 è una rete di aree naturali protette nel territorio dell'Unione Europea. La rete include i SIC, le ZSC e le ZPS designati rispettivamente in conformità alla Direttiva Habitat ed alla Direttiva Uccelli. Natura 2000 è una rete strategica di aree di riproduzione e di riposo per specie

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 6 di 116</p>

rare o minacciate, e per alcuni habitat rari e protetti. La rete è estesa a tutti i 28 stati dell'Unione Europea (UE), sia a terra sia in mare.

Lo scopo della rete è assicurare la sopravvivenza a lungo termine delle specie e degli habitat europei di maggior valore o minacciati, ovvero quelli riportati nella direttiva Uccelli (Direttiva 2009/147/CE) e nella Direttiva Habitat (Direttiva del Consiglio 92/43/CEE).

Natura 2000 non è solo un sistema di riserve naturali da cui le attività umane sono escluse. Infatti, sebbene includa riserve naturali completamente protette, buona parte dei territori rimangono di proprietà privata. In ogni caso gli Stati Membri devono garantire che i siti siano gestiti in modo sostenibile, sia dal punto di vista ecologico sia economico.

Per i SIC si sono e si stanno ancora finendo di adottare le opportune misure di conservazione, così da poter essere definiti ZSC. Le ZSC, insieme alle ZPS, vanno a costituire la Rete Natura 2000 il cui scopo è la conservazione della biodiversità selvatica nel territorio dell'Unione Europea.

Ad oggi (dati aggiornati a dicembre 2020) sono stati individuati da parte delle Regioni italiane 2.636 siti afferenti alla Rete Natura 2000. In particolare, sono stati individuati 2.357 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 2.286 dei quali sono stati designati quali Zone Speciali di Conservazione, e 636 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 357 delle quali sono siti di tipo C, ovvero ZPS coincidenti con SIC/ZSC (Fonte: <https://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>).

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

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel seguito si riporta l'elenco della normativa di riferimento, a livello comunitario, nazionale e regionale, per la redazione della VINCA.

2.1 NORMATIVA COMUNITARIA

- Direttiva 79/409/CEE e s.m.i. Conservazione uccelli selvatici (Direttiva "Uccelli");
- Direttiva 92/43/CEE Conservazione habitat naturali e seminaturali (Direttiva "Habitat");
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 7 di 116</p>

- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione;
- Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Decisione della Commissione Europea del 11 luglio 2011 concernente un formulario informativo sui siti da inserire nella rete Natura 2000;
- Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE del 25 gennaio 1992 che fornisce orientamenti agli Stati membri circa l'interpretazione di alcuni concetti chiave figuranti nell'articolo 6 della direttiva Habitat;
- Decisione della Commissione Europea del 28 novembre 2019 che adotta il tredicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea (2020/96/UE).

2.2 NORMATIVA NAZIONALE

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999: 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;
- DPR n. 425 del 1° dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- DM 3 settembre 2002 di approvazione delle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003: Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DDMM del 25 marzo 2005 e del 5 luglio 2007 "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE";

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 8 di 116</p>

- DM del 17 ottobre 2007 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)” (G.U. 6 novembre 2007, n. 258);
- DM del 3 luglio 2008 - Primo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE.
- DM del 19 giugno 2009 (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare): Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, (G.U. n. 157 del 9 luglio 2009)
- DM del 2 aprile 2014 (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare): abrogazione dei decreti del 31 gennaio 2013 (pubblicati nella Gazzetta Ufficiale n. 44 del 21 febbraio 2013) recanti il sesto elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria (SIC) relativi alla regione alpina, continentale e mediterranea. Applicazione diretta delle decisioni di esecuzione della Commissione europea 2013/741/UE, 2013/739/UE e 2013/738/EU che adottano il settimo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per le regioni biogeografiche continentale, mediterranea e alpina e sono pubblicate nel sito Internet del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare www.minambiente.it, nell’apposita sezione relativa alle liste dei Siti di importanza comunitaria (SIC);
- Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza pubblicate in Gazzetta Ufficiale il 28 dicembre 2019 e predisposte nell’ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VIncA);
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE;
- Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto Tecnico finale.

3 PROCESSO DI VALUTAZIONE DELL’INCIDENZA ECOLOGICA

La procedura della valutazione di incidenza ha lo scopo di fornire una documentazione utile ad individuare e valutare i principali effetti che un piano/progetto/programma (o intervento) può avere sul sito Natura 2000 considerato, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

Le “Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza” pubblicate in Gazzetta Ufficiale il 28/12/2019 costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art. 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VINCA).

Già precedentemente la “Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE” (2019/C 33/01), e poi le Linee Guida Nazionali, hanno condotto a un consenso generalizzato sull’evidenza

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 9 di 116</p>

che le valutazioni richieste dall'art. 6.3 della Direttiva Habitat siano da realizzarsi per i seguenti livelli di valutazione:

- **Livello I – Screening**

Disciplinato dall'articolo 6, paragrafo 3, prima frase. Processo d'individuazione delle implicazioni potenziali di un piano o progetto su un Sito Natura 2000 o più siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze. Pertanto, in questa fase occorre determinare in primo luogo se, il piano o il progetto sono direttamente connessi o necessari alla gestione del sito/siti e, in secondo luogo, se è probabile avere un effetto significativo sul sito/ siti.

- **Livello II – Valutazione appropriata**

Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 3, seconda frase, e riguarda la valutazione appropriata e la decisione delle autorità nazionali competenti. Individuazione del livello di incidenza del piano o progetto sull'integrità del sito/siti, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito/siti, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si definiscono misure di mitigazione appropriate atte a eliminare o a limitare tale incidenza al di sotto di un livello significativo.

- **Livello III – Possibilità di deroga all'articolo 6, paragrafo 3, in presenza di determinate condizioni**

Questa parte della procedura è disciplinata dall'articolo 6, paragrafo 4, ed entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un piano o un progetto, ma di darne ulteriore considerazione. In questo caso, infatti, l'articolo 6, paragrafo 4 consente deroghe all'articolo 6, paragrafo 3, a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per realizzazione del progetto, e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

La Guida metodologica (2019), ha sostituito la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro livelli, uno dei quali, precedente all'attuale Livello III, consistente in una fase a sé stante di valutazione delle soluzioni alternative, ovvero la "valutazione delle alternative della proposta in ordine alla localizzazione, al dimensionamento, alle caratteristiche e alle tipologie progettuali del piano o progetto in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del Sito Natura 2000".

La valutazione delle soluzioni alternative, rappresentando una delle condizioni per poter procedere alla deroga all'articolo 6, paragrafo 3, e quindi proseguire con la procedura prescritta dal paragrafo 4, nella Guida metodologica (2019) è stata inclusa, quale pre-requisito, nelle valutazioni del Livello III.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00	FOGLIO 10 di 116

L'applicabilità della procedura dipende da diversi fattori e, nella sequenza di passaggi, ogni livello è influenzata dal passaggio precedente, come mostra il diagramma di flusso riportato di seguito.

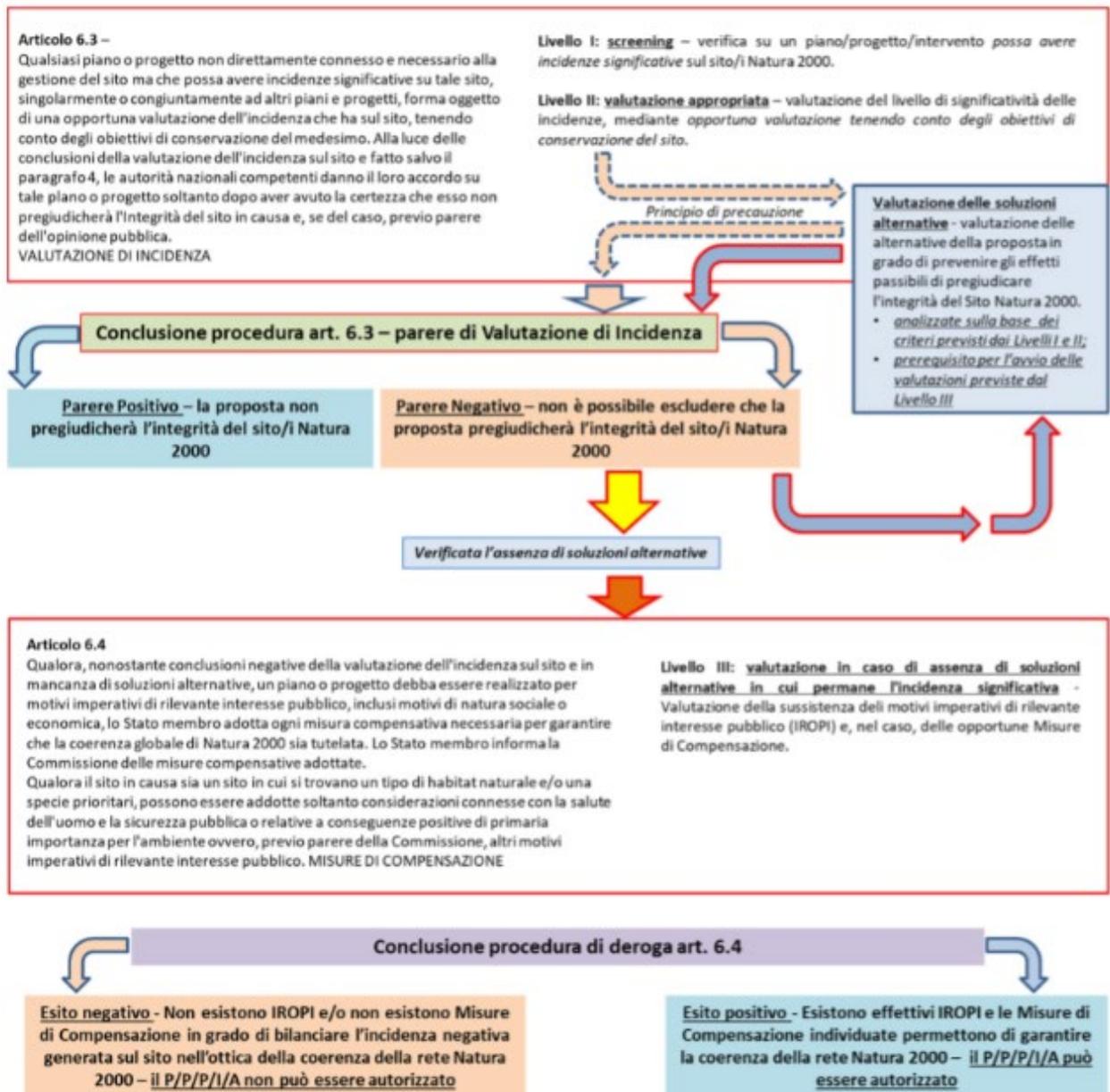


Figura 1 - Diagramma di flusso ai sensi della procedura riportata negli Articoli 6(3) e 6(4). (Fonte: Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, 2019).

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 11 di 116</p>

3.1 SCHEMA OPERATIVO

Il manuale per la gestione dei siti natura 2000 prodotto in seno al progetto LIFE99NAT/IT/006279 denominato "Verifica della rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione", redatto a cura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Direzione per la Protezione della Natura) tratta al suo interno la Valutazione d'Incidenza, quale procedura efficace per il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Habitat: Esso fornisce definizioni di utile riferimento:

- **Incidenza significativa:** probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle condizioni ambientali del sito.
- **Incidenza negativa:** possibilità che un piano o progetto possa incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- **Incidenza positiva:** possibilità che un piano o progetto possa incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.
- **Valutazione d'incidenza positiva:** si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).
- **Valutazione d'incidenza negativa:** si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.
- **Integrità di un sito:** definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".
- **Misure di conservazione:** quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.
- **Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat):** la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.
- **Stato di conservazione soddisfacente (di una specie):** i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 12 di 116</p>

prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Per la redazione del presente studio sono state eseguite:

- indagine bibliografica in cui la maggior parte delle informazioni sono state tratte dai documenti realizzati nell'ambito della Rete Natura 2000 (Formulari Standard, documenti di gestione, etc.);
- valutazione delle possibili interferenze.

La valutazione dell'incidenza ambientale deriva da una stima dell'interferenza potenziale di ogni singola azione progettuale con le componenti ambientali.

Ai fini della eventuale "valutazione appropriata", saranno utilizzati gli indicatori ordinari di seguito indicati:

- **sottrazione di habitat:** diminuzione della superficie occupata da habitat di interesse comunitario, dovuta ad opere di riduzione della vegetazione o di sbancamento;
- **frammentazione di habitat:** temporanea o permanente, calcolata in relazione alla situazione ante-operam;
- **perturbazione:** temporanea o permanente, calcolata in base alla distanza tra fonte di disturbo e aree idonee alla presenza di specie faunistiche di interesse comunitario;
- **cambiamenti negli elementi principali del sito:** modifiche delle condizioni ambientali.

La valutazione dell'incidenza sulla fauna di interesse comunitario considera i periodi di maggior sensibilità delle singole specie (periodi di riproduzione), i percorsi effettuati negli spostamenti/erratismi (attraverso corridoi ecologici preferenziali) e la vastità del loro home range.

Le potenziali interferenze degli interventi con la fauna di interesse comunitario sono riferibili:

- alle fasi di cantiere attribuibili essenzialmente alla movimentazione di materiali e mezzi legata ad un incremento del traffico veicolare da/verso l'area di cantiere, movimentazione/esercizio delle macchine operatrici nel cantiere stesso ed occupazione di suolo.

L'interferenza sulle connessioni ecologiche si basa sulla possibilità che l'area faccia parte di una rete ecologica, che garantisce le connessioni tra le unità ambientali presenti nel territorio.

La misurazione delle interferenze è stata effettuata definendo 4 livelli (nullo, non significativo, potenzialmente significativo, molto significativo) di interferenza, che discendono dal valore di naturalità attribuito alla componente biotica analizzata e dal pregio della tessera ambientale interessata.

Le interferenze rilevate nel corso dello studio verranno riassunte in una matrice (di cui è riportato un modello a seguire), utilizzando simboli corrispondenti al grado di interferenza, ovvero:

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 13 di 116</p>

0: interferenza nulla;

*: interferenza potenziale non significativa;

** : interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso)

***: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso)

In base alla stima delle interferenze potenziali legate ad ogni singola azione progettuale, si effettuerà la valutazione dell'incidenza ambientale secondo le seguenti quattro classi di incidenza:

- **Valore Alto:** influenza una intera popolazione o specie, con una entità tale da causare un declino dell'abbondanza e/o un cambiamento nella distribuzione al di là della quale il reclutamento naturale (ad esempio riproduzione, immigrazione da aree non impattate) non riporterà quella popolazione o specie, o le popolazioni e le specie dipendenti da questa, al livello precedente in alcune generazioni o nel lungo periodo.
- **Valore Medio:** influenza una porzione di una popolazione e può portare ad un cambio nell'abbondanza e/o nella distribuzione lungo una o più generazioni, o su medio-corto termine, ma non minaccia l'integrità di questa popolazione o di altre popolazioni dipendenti da questa.
- **Valore Basso:** influenza uno specifico gruppo di individui localizzati in una popolazione, in un breve arco temporale, ma non influenza altri livelli trofici o le stesse popolazioni, permettendo una pronta ripresa ed un ritorno alle condizioni precedenti al Progetto.
- **Trascurabile:** Non si applica nessuna delle condizioni precedenti.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 14 di 116</p>

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO

Gli interventi oggetto della presente progettazione consistono nella posa della rete di distribuzione del gas naturale nell'agglomerato industriale di Oristano.

Le varie fasi dell'opera possono essere così distinte:

- **posa delle condotte di distribuzione del gas** mediante l'impiego di tubi in PE S5 SDR 11 PE 100 del tipo Rcplus (o equivalente) con posa contestuale del Fender per la fibra ottica con relative opere accessorie e realizzazione degli allacci all'utenza;
- **realizzazione dell'impianto di riduzione e misura principale** ubicato in prossimità dell'impianto di stoccaggio del GNL e dei gruppi di riduzione e misura ubicati presso le utenze maggiormente energivore;
- **installazione delle valvole di intercettazione** nei nodi di rete indicati nel progetto;
- **risoluzione delle interferenze** secondo quanto previsto dagli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni per l'esecuzione dell'opera, da recepire sia come integrazioni alla fase progettuale proposta in sede di istanza delle autorizzazioni e sia nelle fasi progettuali successive;
- **conferimento a discarica di tutti i materiali di risulta** provenienti dalle lavorazioni e non riutilizzati con i lavori;
- **realizzazione e messa in funzione dell'opera in fase di esercizio**, mediante interventi risultanti dagli studi specialistici che saranno sviluppati nel corso della progettazione dell'intervento.

4.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Le aree oggetto di intervento sono situate nella Sardegna Centro-Occidentale nei Comuni di Oristano e Santa Giusta, e sono inquadrabili nella cartografia CTR nel foglio 528110 e 528120 in scala 1:10.000.

L'intervento è localizzato all'interno dell'agglomerato industriale del capoluogo oristanese che rappresenta la principale infrastruttura in cui è localizzato il maggior numero delle imprese in provincia di Oristano.



Figura 2 - Inquadramento su ortofoto delle aree di intervento – Zona industriale di Oristano e porto industriale

Esso si estende a sud del capoluogo e si trova in posizione baricentrica rispetto alla Sardegna e al Mediterraneo, in un territorio pianeggiante che ben si presta ad ospitare un'area industriale di questa portata.

La sua superficie complessiva è di circa 1.151 ettari, che ricadono in parte nel territorio comunale di Oristano e in parte in quello di Santa Giusta: quest'ultimo ospita anche la principale infrastruttura dell'agglomerato industriale, il Porto industriale - ufficialmente classificato Porto di rilevanza nazionale (Legge n.166 del 01/08/2002).

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 16 di 116</p>

L'area è suddivisa in tre corpi distinti con vocazioni economiche e caratteristiche tra loro differenti: **Nord, Centrale e Sud.**



Figura 3 - Localizzazione delle aree del Consorzio Industriale di Oristano

Il Corpo Nord è ubicato a sud dell'agglomerato urbano di Oristano e direttamente collegato con la Strada Provinciale 56 (che collega Oristano con Santa Giusta) e con la rete Ferroviaria mediante un raccordo ferroviario. In questa porzione dell'agglomerato hanno trovato naturale vocazione insediativa imprese di medio-piccola dimensione, in prevalenza operanti nei settori dei servizi e assistenza, impiantistica e manutenzioni. Nel corpo Nord si trovano anche diverse strutture di Pubblico Servizio: il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, la Motorizzazione Civile, Istituti Scolastici e di Formazione.

Il corpo centrale è situato tra lo Stagno di Santa Giusta e il Mar Mediterraneo ed è collegato mediante il G.A.S.I. (Grande Anello di Supporto Industriale) e la Strada Provinciale 49 (che collega

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 17 di 116</p>

il comune di Santa Giusta a quello di Arborea) alla Strada Statale 131 e alla rete Ferroviaria mediante il raccordo ferroviario.

Questo comparto accoglie iniziative di maggiori dimensioni, la cui attività si concentra in operazioni di import/export attraverso l'infrastruttura portuale.

Il corpo Sud ubicato lungo la S.S. 131 è prevalentemente destinato ad iniziative legate al settore agricolo e dei trasporti. Le aree ricadenti in tale comparto hanno una superficie complessiva di circa 56 ettari, 46 dei quali destinati ad attività produttive. Sono attualmente localizzate ed operative **due aziende** per le quali non si ipotizza l'utilizzo del GNL.

4.3 SCELTA DEL SITO E DELLA SOLUZIONE PROGETTUALE

4.3.1 Le ipotesi esaminate

Per quanto riguarda l'alimentazione della rete di progetto, gli atti preliminari alla redazione dello stesso prevedevano la compatibilità delle opere con diverse possibili soluzioni di alimentazione:

- n. 3 interconnessioni ad altrettanti depositi costieri di GNL della capacità di circa 9.000 mc cadauno, dei quali ad oggi solo quello proposto dalla società Higas è in fase di realizzazione, con previsione di conclusione dei lavori entro il 31 Dicembre 2020;
- n. 1 interconnessione alla dorsale sarda del metano prevista nei documenti di programmazione regionale (PEARS) e recentemente oggetto di autorizzazione VIA da parte del competente Ministero dell'Ambiente, ancora in attesa di approvazione finale da parte del Ministero dello Sviluppo Economico (MISE);

Le soluzioni di approvvigionamento della rete a servizio dell'Agglomerato Industriale di Oristano studiate nel presente progetto si possono sinteticamente riassumere come "l'involuppo" delle quattro possibili soluzioni di alimentazione sopra accennate.

Di conseguenza la rete di distribuzione può essere alimentata indifferentemente da ciascuno dei tre depositi costieri di GNL previsti nel porto industriale di Oristano, e dalla futura cabina Re.Mi di arrivo della dorsale localizzato nella zona centrale dell'Agglomerato.

L'ipotesi di progetto prevede che da ciascuno dei tre depositi costieri di Gas Naturale Liquefatto (GNL) il gas naturale rigassificato (naturalmente mediante fenomeno di Boil-off o artificialmente mediante un sistema di vaporizzazione) fuoriuscirà ad una pressione di circa 5 bar, per cui il gas potrà essere direttamente immesso nella rete di trasporto in 4^a specie, che potrà avere indifferentemente tre punti di alimentazione in corrispondenza dei citati depositi.

In tale scenario sarà necessario prevedere una cabina di decompressione e misura di primo salto (Re.Mi.) tra il punto di immissione del gas rigassificato e la rete di trasporto in 4^a specie; elemento progettuale che, al momento è stato previsto in corrispondenza del deposito Higas.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOLGIO 18 di 116</p>

Il progetto, quindi, individua in corrispondenza dell'impianto Higas, il primo punto di immissione, prevedendo anche il relativo manufatto Re.Mi. per la decompressione del gas. Individua anche gli altri depositi di futura immissione, evidenziati in rosa nell'immagine che segue.

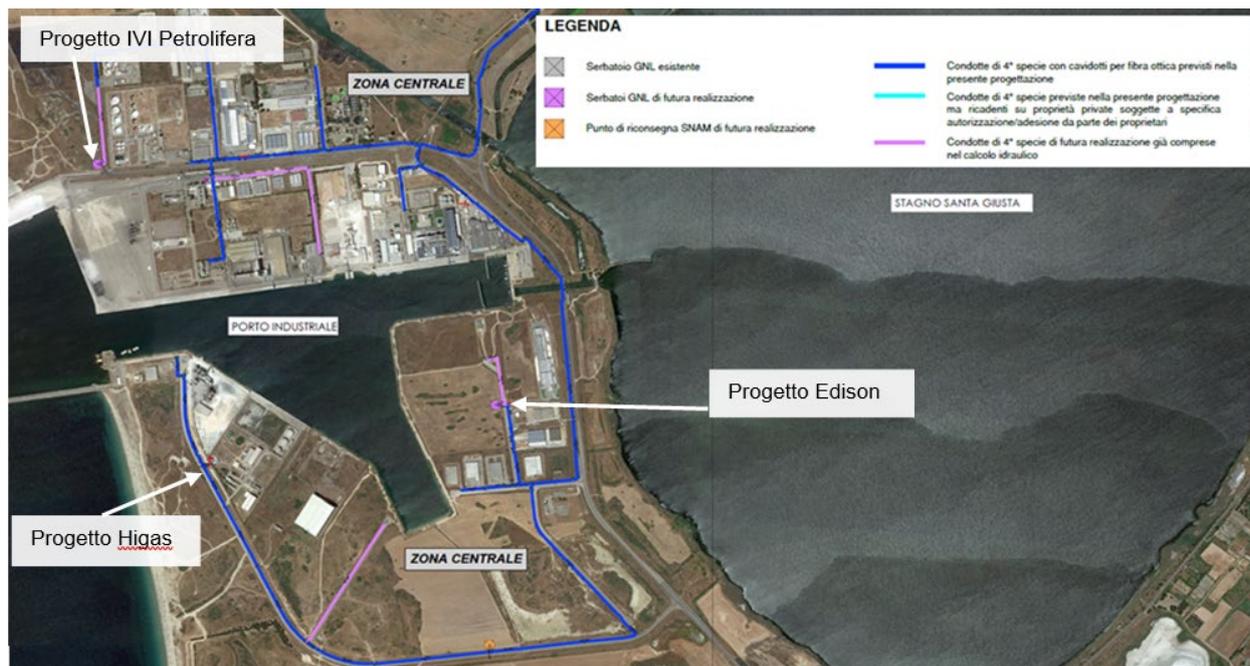


Figura 4 – Interventi previsti nel porto industriale di Oristano e in fase di autorizzazione

Di seguito si riportano le informazioni reperite circa lo stato dell'arte dell'iter procedurale delle approvazioni dei citati depositi costieri riportano che:

- il progetto del deposito proposto dalla società **Higas Srl** è stato autorizzato con decreto MSE il 17/01/2017 è stato ultimato recentemente. E' stata prevista la realizzazione di uno stoccaggio da 9.000 mc di GNL. La società Higas ha dichiarato di essere disponibile a realizzare anche un impianto di rigassificazione qualora fosse realizzata la dorsale sarda del metano;
- il progetto del deposito proposto dalla società **IVI Petrolifera SpA** è attualmente in corso di autorizzazione (procedura di VIA in corso presso la regione, procedura attivata presso il MSE). E' prevista la realizzazione di uno stoccaggio da 9.000 mc di GNL. La società IVI Petrolifera ha presentato inoltre una richiesta ex art. 9 Dlgs n. 257/2016 per la realizzazione di un impianto di rigassificazione funzionale all'allacciamento alla dorsale sarda, e recentemente ha siglato un protocollo di intesa in tal senso con la società di trasporto ENURA titolare del progetto di realizzazione della dorsale;
- il progetto del deposito proposto dalla società **Edison SpA** è stato autorizzato con decreto MSE il 12/01/2018. E' prevista la realizzazione di uno stoccaggio da 10.000 mc di GNL.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 19 di 116</p>

Anche Edison recentemente ha siglato un protocollo di intesa con ENURA per l'immissione del GNL rigassificato nella futura dorsale.

L'ipotesi di progetto prevede inoltre che la rete a servizio dell'Agglomerato Industriale di Oristano possa essere alimentata direttamente dalla Dorsale proposta da ENURA.

La società di trasporto è partecipata dalle due società SGI (Società Gasdotti Italia) e SNAM che hanno recentemente concretizzato l'accordo finale per la costituzione di una joint-venture operativa che realizzerà e gestirà la nuova infrastruttura. In base all'accordo fra le due società il progetto che verrà realizzato sarà quello elaborato dalla Snam.

Inoltre, come già evidenziato, la Commissione per la valutazione di impatto ambientale (VIA) ha dato l'approvazione per il progetto della dorsale del metano in Sardegna, almeno per ciò che concerne il troncone sud che interessa direttamente la progettazione in oggetto, che tuttavia rimane in attesa della approvazione finale da parte del MISE.

Il progetto SNAM (ENURA) prevede la realizzazione di una cabina di decompressione e misura di primo salto (Re.Mi.) per ridurre la pressione dal valore di fornitura da parte della Società di Trasporto fino al valore massimo previsto per le condotte di 4^a specie.

La cabina Re.Mi. a servizio del Consorzio Industriale sarà localizzata nei pressi del punto di intercettazione di derivazione importante P.I.D.I. n.1, ubicato da Snam al termine del tratto di collegamento al terminale di Oristano, all'interno del limite del corpo Centrale.

In particolare, il progetto SNAM ha previsto un P.I.D.I. (Punto di Intercettazione e Derivazione Importante) che oltre a prevedere la fornitura del metano al Consorzio Industriale Provinciale Oristanese potrà anche consentire un possibile entry point nella dorsale (da un ipotetico rigassificatore ubicato nei pressi del canale industriale).

Per quanto di interesse del presente progetto, dalla prevista cabina Re.Mi., si svilupperanno le reti di media pressione di 4^a specie a servizio dell'Agglomerato.

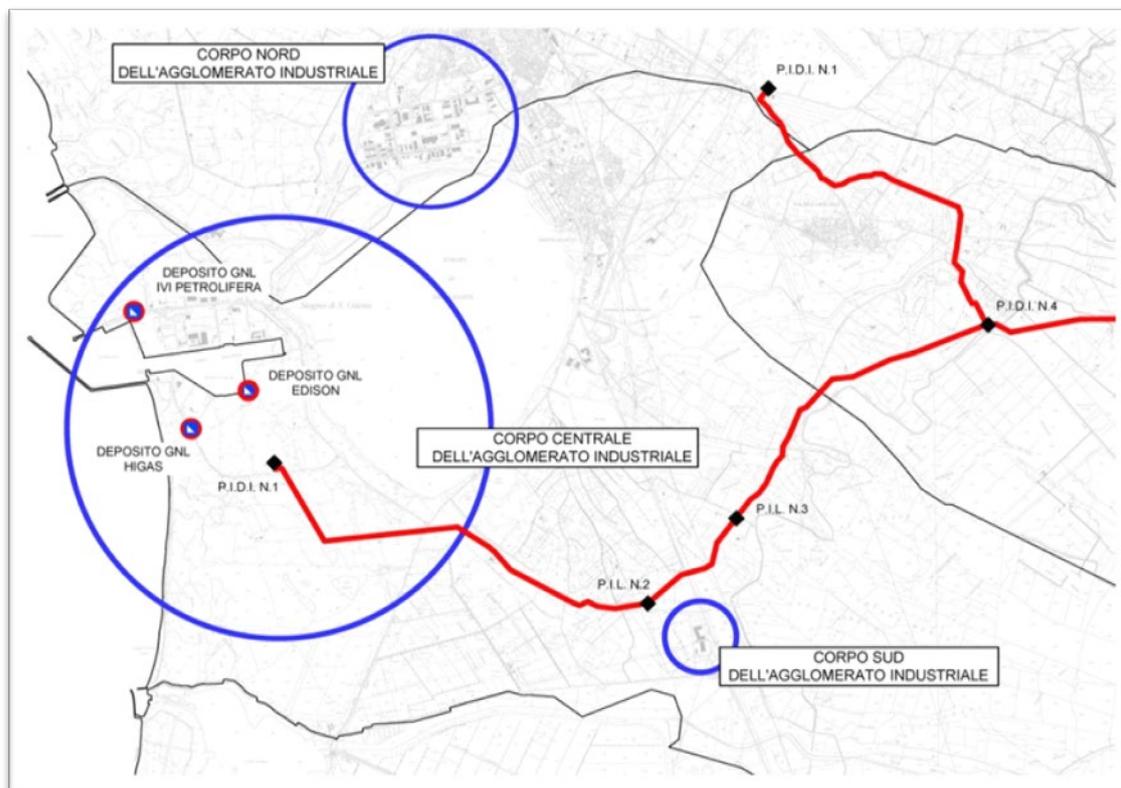


Figura 5 – Interventi previsti per il progetto ENURA

La Figura 5 riporta uno stralcio planimetrico con l'individuazione dei tre corpi distinti (Nord, Centrale e Sud) che costituiscono l'Agglomerato Industriale di Oristano.

In rosso è riportato il tracciato di progetto ENURA (tratto di collegamento terminale di Oristano e derivazione per Oristano città). Sono altresì indicati i tre depositi costieri di GNL.

Si riscontra che tale tracciato non ha trovato l'approvazione del Consorzio Industriale di Oristano che *“ritiene incompatibile con la programmazione urbanistica consortile l'ubicazione proposta per l'area impiantistica di Santa Giusta che sembrerebbe insistere sulle aree (di proprietà Consortile) destinate al prolungamento del Canale Navigabile Sud del Porto Industriale di Oristano”*, né di tutti gli Enti interessati.

Per completezza di seguito si riporta uno stralcio dello strumento urbanistico con il punto di riconsegna proposto da ENURA ma si precisa che l'ubicazione del punto di riconsegna è attualmente ancora in fase di definizione e non definitivamente approvata.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 21 di 116</p>

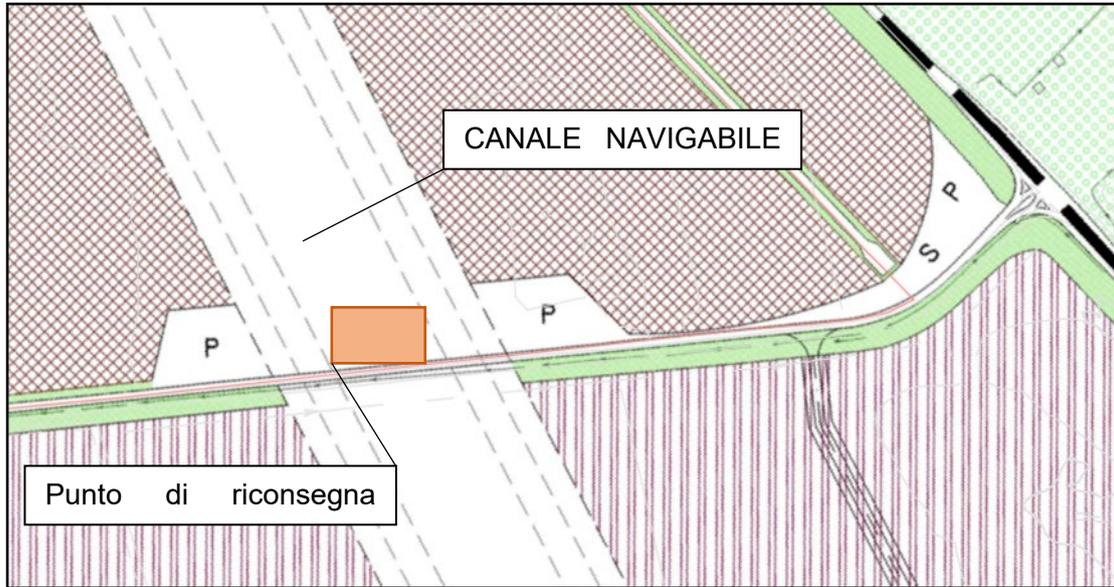


Figura 6 – Ubicazione del punto di riconsegna proposta da ENURA su stralcio urbanistico del Piano Consortile

A tal proposito, si prevede di posizionare l'ipotetico punto di immissione (Punto di riconsegna CIPOR) al di fuori del previsto ampliamento del canale, considerando comunque influente dal punto di vista del calcolo fluidodinamico tale ubicazione e rimandando al progetto esecutivo ogni altra considerazione in merito.



Figura 7 – Ubicazione del punto di riconsegna CIPOR

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>						
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00	<p>FOGLIO 22 di 116</p>

La realizzazione della cabina a servizio del Consorzio Industriale potrà essere effettuata dalla stessa società di trasporto, ovvero dal Consorzio a seguito di specifici accordi tra le parti, e, al momento non è ricompresa nel perimetro delle opere in progetto.

Le ipotesi esaminate, oltre a consentire più soluzioni di alimentazione della rete in progetto, hanno anche previsto diverse soluzioni di soddisfacimento dell'utenza; in particolare sono state analizzate anche diverse soluzioni di alimentazione della rete esistente della Città di Oristano, e del vicino centro di Santa Giusta attualmente in concessione alla società Italgas situate nelle immediate adiacenze del corpo Nord dell'Agglomerato Industriale.

Tali soluzioni di approvvigionamento sono state studiate nelle quattro ipotesi di soddisfacimento del 100%, del 50%, del 25% e dello 0% della portata futura dei due centri abitati come rilevata dai documenti progettuali.

Dall'analisi comparativa delle differenti soluzioni tecniche studiate, e sulla base dei limiti imposti dal finanziamento disponibile, di concerto con la Stazione Appaltante la scelta progettuale è ricaduta sulla ipotesi di approvvigionamento al 25%.

Dall'analisi di progetti in nostro possesso è emerso che la dotazione a utente per il Bacino di Santa Giusta è pari a circa 1 mc/h. Tale dotazione è molto elevata rispetto alle portate unitarie di picco di reti di analoghe caratteristiche che si aggirano attorno a 0,5 mc/h. Quindi usando 0,5 mc/h avremo servito già il 50% dell'utenza.

La rete di Santa Giusta è una rete di recente realizzazione. L'esperienza su reti analoghe servite a Gpl mostra nel breve periodo una curva di penetrazione molto bassa. Ciò significa che il 50% dell'utenza verrà raggiunto nel lungo periodo e difficilmente andrà oltre.

Inoltre, considerato che l'utenza attuale di Oristano, sebbene sia una rete in esercizio da diversi anni, è pari a circa il 50% dell'utenza potenziale di progetto, la portata prevista nel presente progetto può servire il 100% dell'utenza attuale.

Tale ipotesi è addirittura rafforzata dai dati comunicati in via ufficiosa da Italgas che indica portate complessive a fine gestione delle reti Oristano e Santa Giusta dello stesso ordine di quelle da noi utilizzata.

Inoltre, la rete, progettata in 4^a Specie, garantisce una certa elasticità nella gestione e permette di prevedere nel lungo periodo incrementi di portata qualora il nuovo scenario lo rendesse necessario.

4.3.2 La soluzione scelta

Trattandosi di un intervento di posa nuova rete, che prevede la posa di una condotta e di un Fender per fibra ottica, la scelta dei tracciati è stata dettata dalle esigenze delle utenze da servire, tenendo in considerazione i limiti imposti dalle interferenze con strade, ferrovie, sottoservizi già presenti, corsi d'acqua e vincoli di varia natura.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 23 di 116</p>

Lo studio del tracciato della rete è stato condotto attraverso l'analisi dello stato dei luoghi, dei rilievi topografici e della documentazione digitale fornita dalla stazione appaltante relativa alla rete idrica, alla rete delle acque nere e bianche e alla rete di illuminazione.

La scelta del tracciato è stata condivisa con la Provincia di Oristano per quanto di sua competenza.

La rete in progetto presenta una configurazione ad albero solo nelle aree dove è risultato impossibile prevedere una rete ad anello: la rete ad anello è comunque la configurazione privilegiata, ove possibile, per rendere più funzionale la rete in progetto.

La rete è posta prevalentemente su strada di proprietà del Consorzio; ove possibile è stata privilegiata la posa su terreno naturale sempre in terreni di proprietà del Consorzio.

Oltre alla posa della condotta gas la presente proposta progettuale comprende la posa dei Fender per l'infilaggio della fibra ottica di tipo Fiber to the Home (FTTH), la realizzazione dei pozzetti e dagli sbracci per le utenze.

Nelle parti di tracciato che prevedono la posa tradizionale della condotta gas e del Fender (entrambe ad almeno 0.90 cm di profondità) tali opere saranno realizzate in concomitanza e all'interno dello stesso scavo. I lavori di posa del Fender con minitrincea, invece, verranno effettuati solo a ripristino dello scavo della condotta gas completato (ad esclusione del manto di usura) per evitare cedimenti del terreno.

4.4 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Gli interventi in progetto consistono nella posa della rete di distribuzione del gas e del Fender della fibra ottica, dei relativi allacci alle utenze (allacci a muro o GRM) e la realizzazione di un Gruppo di riduzione e misura (Re.Mi.) posizionato in uscita dal deposito di GNL della società Higas situato nella parte centrale dell'Agglomerato Industriale.

Nel dettaglio, l'intervento consiste nella posa di condotte interrato per uno sviluppo complessivo di circa 17.500 m, complete delle necessarie opere d'arte lungo linea.

La condotta sarà posata ad una quota di scavo variabile in funzione del diametro tra 110 e 120 cm.

- posa in fossa mediante scavo e rinterro delle nuove condotte di distribuzione del gas, con ripristino integrale della pavimentazione stradale nelle medesime condizioni di quella preesistente;
- realizzazione di una nuova cabina RE.MI., nel punto di immissione in rete, in uscita dal terminal di GNL di Higas, e di cinque gruppi di riduzione e misura presso le utenze più rilevanti;
- posa dei Fender per l'infilaggio della fibra ottica di tipo "Fiber to the Home" (F.T.T.H.), e realizzazione dei pozzetti e degli sbracci per le utenze.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 24 di 116</p>

In uscita dal terminal di GNL di Higas è prevista la realizzazione della cabina di misura e di riduzione (Re.Mi.) in area prospiciente il terminal di proprietà del Consorzio che rappresenta il punto di immissione del gas in rete.

La cabina Re. Mi. avrà il compito principale di misurare le caratteristiche principali del gas in ingresso nella rete di distribuzione (con gascromatografo e calorimetro) e di intervenire in caso di mancato soddisfacimento dei parametri di consegna attraverso la riduzione di pressioni in eccesso e di garantire i parametri chimico fisici del gas immesso in rete attraverso il filtraggio e l'odorizzazione del gas.

Il progetto consentirà di servire tutte le utenze consortili attuali. Sono esclusi dalla presente progettazione i rami funzionali all' approvvigionamento della rete nell'ipotesi di alimentazione da IVI Petrolifera (Edison è inclusa perché l'area di insediamento risulta prospiciente al Lotto "Pastificio Cellino") e pochi rami a servizio di future zone di possibile espansione per complessivi ulteriori 2.575 m.

Il progetto prevede la realizzazione di n. 115 allacciamenti alle utenze composti da tratto interrato e da tratto aereo a bordo lotto e completi di misuratore di portata (n. 121 misuratori). Il misuratore sarà preceduto da riduttori di pressione all'utenza o in presenza di consumi di particolare rilievo di gruppo di riduzione e misura (GRM) opportunamente dimensionato.

La rete è completata con le opere funzionali alla posa della fibra ottica (fender, pozzetti, etc.) sul 100% del suo sviluppo.

Le condotte in progetto sono in polietilene PE S5 SDR 11 PE 100 del tipo Rcplus (o equivalente) con diametri variabili tra DN 200 e DN 90

La scelta del materiale utilizzato per le condotte, il Polietilene, è di gran lunga preferibile rispetto ad altri materiali. Infatti, le tubazioni in polietilene S5 SDR 11 PE100 del tipo 9010 RCplus (o equivalente) sono caratterizzate da una "resistenza aumentata alla frattura" in quanto composte in polietilene vergine ad alta densità PE100 RCplus di classe MRS 10, particolarmente resistente e con ridotta propagazione alla frattura.

I tubi proposti presentano inoltre uno strato esterno colorato, di spessore pari al 10% dello spessore del tubo, che permette, attraverso un controllo immediato, di valutare lo stato del tubo verificando le scalfitture presenti nello stesso sia in fase di trasporto e consegna franco-cantiere sia durante la fase di posa.

Le condotte saranno posate ad una profondità variabile a seconda del diametro da 110 a 120 cm (fondo scavo)

Le condotte verranno posate per la quasi totalità del tracciato in aree di proprietà del Consorzio Industriale; in pochi casi, cartograficamente individuati, sarà necessario, per poter posare la condotta gas, richiedere l'autorizzazione ai privati



In presenza di consumi di particolare rilievo il progetto prevede, inoltre, la realizzazione di allacciamenti alle utenze mediante gruppo di riduzione e misura (GRM) opportunamente dimensionato.

Genericamente i gruppi di riduzione (GR) sono un complesso costituito da regolatori di pressione, apparecchi ausiliari, pezzi speciali e tubazioni, che servono per raccordarli, compreso tra la valvola di intercettazione interrata posta a monte ed il giunto dielettrico posto a valle del gruppo stesso. I GR hanno la funzione essenziale di filtrare e decomprimere il gas da una pressione di monte variabile ad una pressione di valle regolata ad un valore fisso.

Il GRM è un complesso di apparecchiature, avente la funzione di riduzione della pressione per alimentare, di norma, clienti finali di tipo industriale o similare e per misurarne i volumi forniti. Di seguito si riporta lo schema di flusso e l'elenco apparecchiature di un impianto di riduzione e misura tipo.

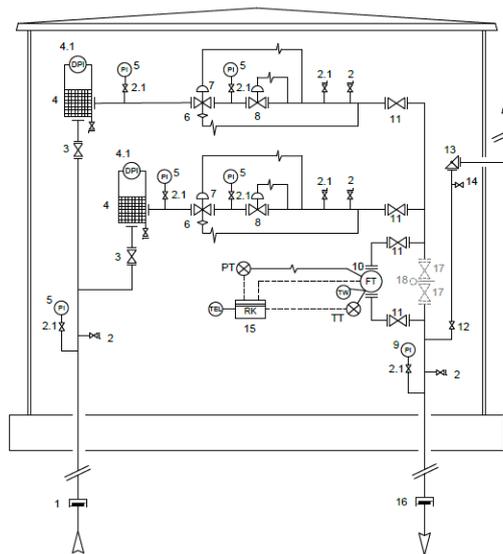


Figura 8 – Sezione tipo GRM

4.4.1 Attività e aree di cantiere

Per la realizzazione dell'intervento è prevista un'area cantiere fissa, localizzata in prossimità del canale di Pesaria, al confine comunale di Santa giusta (immagine a sinistra) e il cantiere "lungo linea", che sarà mobile e progressivo in funzione della porzione di rete realizzata, corrispondente alla rete stessa oggetto di intervento (immagine a destra).



Figura 9 - Localizzazione dell'area cantiere a sinistra e sviluppo del cantiere "lungo linea", corrispondente allo sviluppo della nuova rete gas.

L'area cantiere fissa si colloca in posizione strategica e nodale rispetto ai due impianti industriali della Zona nord e Zona centrale. Insisterà nell'area a ridosso di via G. Marongiu, asse fondamentale della viabilità della zona centrale e in prossimità della ferrovia che serve l'area industriale.

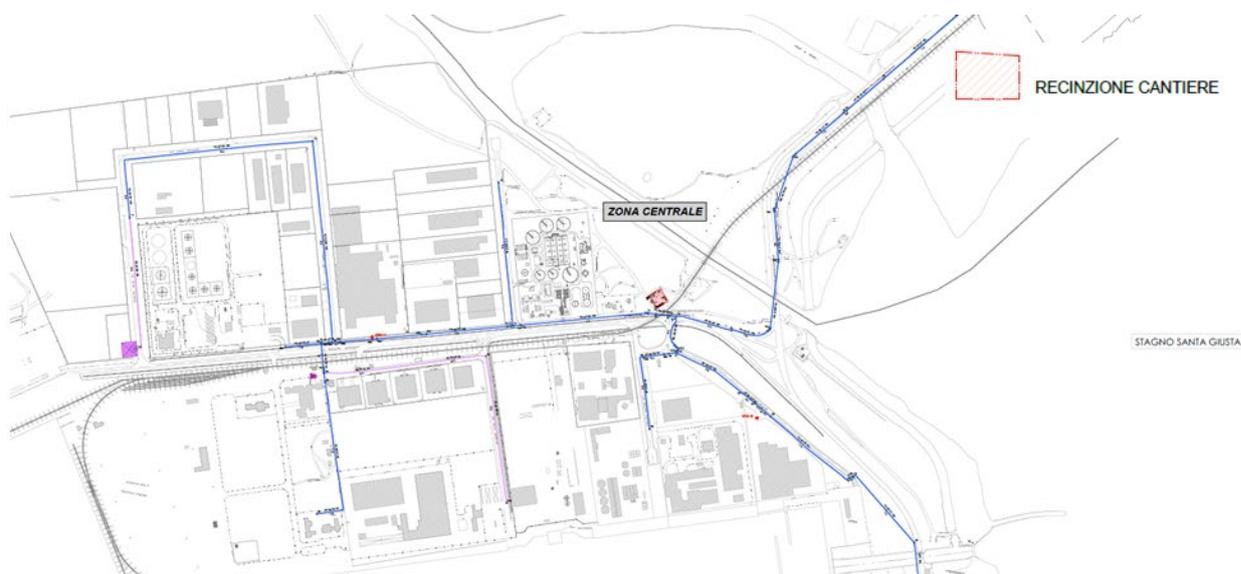


Figura 10 - Stralcio planimetria area di cantiere



4.4.2 Fasi di realizzazione del progetto

4.4.2.1 Posa della condotta

Per la posa della condotta e del Fender sono previste due sezioni di scavo, rispettivamente, una tradizionale ed una con minitrincea.

La sezione di scavo per la posa della condotta avrà larghezza costante pari a 40 cm. La minitrincea per la posa del Fender della fibra ottica avrà larghezza pari a 5 cm.

Si riporta di seguito la descrizione della sezione corrente su strada asfaltata (scavo con maggiore ricorrenza/incidenza) in cui la condotta gas viene posata con scavo tradizionale affiancato dalla minitrincea per la posa del Fender. Lo stesso tipo di posa si realizza su strade in cls.

CODICE SEZIONE	DE (mm)	L cm	H _{SABBIA} cm	H _{SCAVO} cm
OR-01-A	≤ DE 90	40	30	110
OR-02-A	DE 110 ÷ 140	40	34	115
OR-03-A	DE 160 ÷ 200	40	40	120

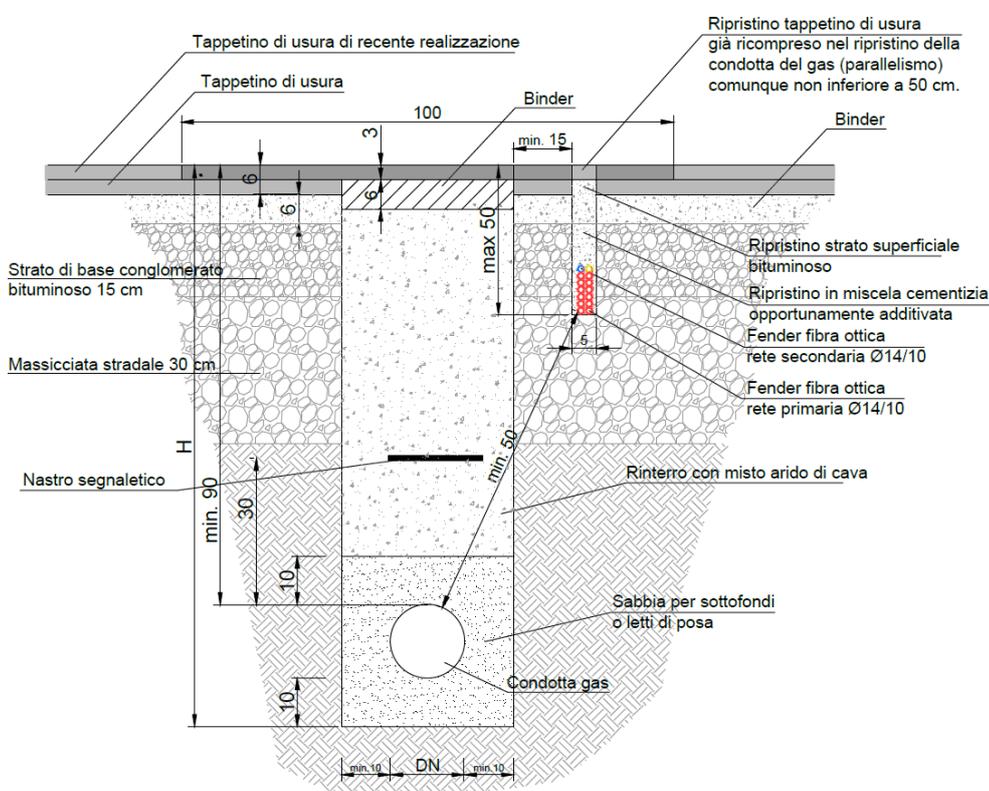


Figura 11 - Sezione tipo di posa su strada asfaltata



La posa della condotta gas è prevista su un letto di sabbia di spessore non inferiore a 10 cm e rinfilanco e primo ricoprimento della condotta realizzati con il medesimo materiale e con spessori non inferiori a 10 cm.

Sopra il materiale sabbioso è previsto il rinterro con misto granulare arido fino alla quota di posa del binder; lo spessore del binder sarà di 9 cm fino alla quota del piano viabile.

Successivamente è prevista la scarifica per la posa del tappetino d'usura di 3 cm di larghezza pari a 1 m.

Il riempimento dello scavo della minitrincea, a posa cavidotto conclusa, sarà eseguito con bauletto di calcestruzzo opportunamente additivato e colorato per evidenziare la presenza dell'impianto nel rispetto delle "Specifiche tecniche delle operazioni di scavo e ripristino per la posa di infrastrutture digitali nelle infrastrutture stradali" G.U. n.244 del 17 Ottobre 2013.

La sezione di scavo su terreno naturale per la posa della condotta e del Fender della fibra ottica avrà larghezza variabile da 75 a 90 cm a seconda del diametro posato.

CODICE SEZIONE	DE (mm)	L cm	H _{SABBIA} cm	H _{SCAVO} cm
OR-01-TN1	≤ DE 90	75	30	110
OR-02-TN1	DE 110 ÷ 140	80	34	115
OR-03-TN1	DE 160 ÷ 200	90	40	120

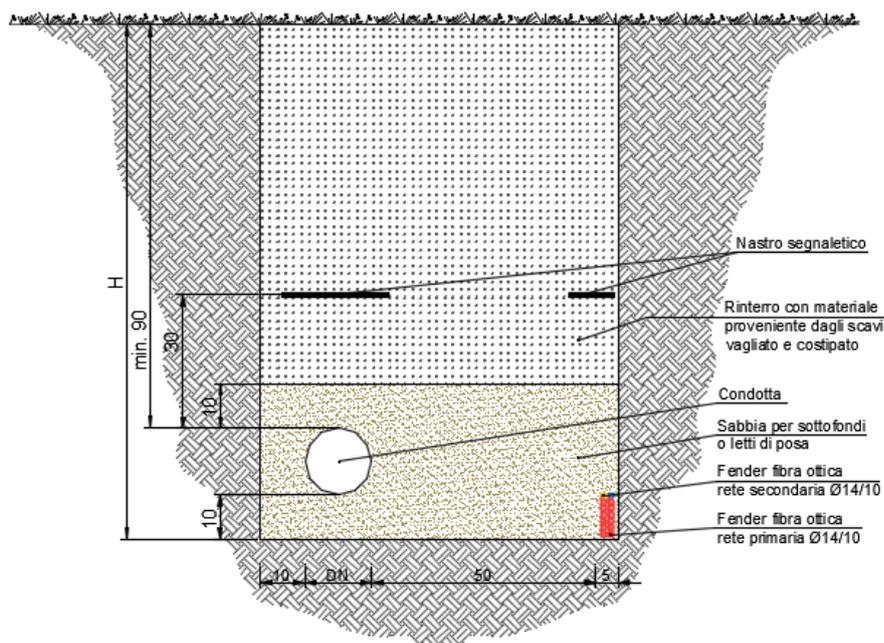


Figura 12 - Sezione tipo su terreno naturale

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 29 di 116</p>

È prevista la posa della condotta gas su un letto di sabbia di spessore non inferiore a 10 cm e rinfiacco e primo ricoprimento della condotta realizzati con il medesimo materiale e con spessori non inferiori a 10 cm. Il Fender è anch'esso posato sulla sabbia ad una distanza non inferiore a 50 cm dalla condotta gas.

Sopra il materiale sabbioso è previsto il rinterro con materiale di risulta proveniente dagli scavi.

Lungo lo sviluppo della condotta, allo scopo di garantire il rispetto della NORMA UNI9165 ed il DECRETO 4 aprile 2014 - "Norme Tecniche per gli attraversamenti ed i parallelismi di condotte e canali convoglianti liquidi e gas con ferrovie ed altre linee di trasporto" è stata prevista la posa in opera di n. 10 valvole di intercettazione lungo linea (una ogni 2 km) ed il posizionamento di n. 12 valvole di intercettazione in corrispondenza di attraversamenti ferroviari.

Nelle parti di tracciato che prevedono la posa tradizionale della condotta gas e del Fender (entrambe ad almeno 0.90 cm di profondità) tali opere saranno realizzate in concomitanza e all'interno dello stesso scavo. I lavori di posa del Fender con minitrincea, invece, verranno effettuati solo a ripristino dello scavo della condotta gas completato (ad esclusione del manto di usura) per evitare cedimenti del terreno.

4.4.2.2 Attraversamenti

Verranno inoltre realizzati n. 5 attraversamenti fluviali di corso d'acqua, 3 dei quali con tecnologia microtunnelling; un attraversamento verrà realizzato con posa in subalveo.

I particolari costruttivi di questi attraversamenti sono riportati nelle tavole allegate al progetto (cfr. tav. 65, tav.69, tav.72, tav.73).

Infine, il rimanente attraversamento verrà realizzato con posa aerea, sfruttando un alloggiamento già predisposto (cfr. dettagli tav.70 allegata al progetto)

Verranno, inoltre realizzati, n.6 attraversamenti ferroviari con tecnologia microtunnelling i cui particolari costruttivi sono riportati nelle tavole allegate al progetto (cfr. tav. 74, tav.75, tav. 76, tav. 77, tav. 78, tav.79):

L'unico attraversamento di Strada Provinciale (S.P. 97), avverrà nel contesto dell'attraversamento fluviale n. 2, con tecnologia microtunnelling.

4.4.3 Bilancio delle materie

Durante i lavori verranno prodotti 12.240 m³ di materiale escavato, del quale solo 6.400 In merito ai volumi in esubero (circa 6.000 m³), per cui viene indicato un possibile conferimento a discarica, si suggerisce, visto che le caratteristiche dei terreni ne consentano la classificazione come sottoprodotto, la possibilità di un effettivo riutilizzo individuando siti di destinazione idonei e autorizzati all'opera, al fine di ridurre o, preferibilmente, evitare il conferimento di inerti in discarica privilegiandone il recupero.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 30 di 116</p>

Le caratteristiche progettuali dell'opera consentono di definire il quadro generale dei materiali da acquisire e dei materiali da smaltire.

Materiali da approvvigionare

Il progetto prevede nuovi materiali inerti da approvvigionare per la creazione del piano di posa, del rinfiacco ed il ricoprimento delle tubazioni. Saranno necessari sabbia vagliata per il rinfiacco delle condotte e misto arido per la realizzazione dei ricoprimenti.

La fornitura del materiale pregiato è prevista interamente da cava; tutti i materiali inerti dovranno essere appositamente certificati dalle cave di produzione e trasportati all'area di cantiere. Una volta giunti in cantiere, gli inerti verranno scaricati in apposite aree contraddistinte e, previa verifica da parte del D.L. delle certificazioni e dei D.d.T., messi in opera.

Materiali da smaltire

Gli scavi verranno realizzati mediante mezzi meccanici, nello specifico escavatori, dotati di benna e, se necessario, di martello demolitore. Gli scavi verranno eseguiti nel rispetto delle norme di sicurezza, applicando le prescrizioni contenute all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento e con una metodologia che non comporta il rischio di contaminazione del materiale destinato al riutilizzo.

Il bilancio complessivo è riportato nella tabella seguente:

	VOLUME (m³)	RIUTILIZZO/CONFERIMENTO
SCAVO (escluse demolizioni)	12.240	conferimento a discarica o riutilizzo
REINTERRO	6.400	riutilizzo da scavo
REINTERRO	2.080	fornitura da cava
SABBIA VAGLIATA	3.760	fornitura da cava
ASFALTO	1.030	conferimento a discarica

Il bilancio complessivo evidenzia la necessità di reperire materiali inerti da approvvigionare per la creazione del piano di posa, del rinfiacco ed il primo ricoprimento delle tubazioni, per una quantità pari a circa 5800 m³. Pertanto, è stata individuata una cava di materiale idoneo a breve distanza dalle aree di cantiere; le caratteristiche sono riportate nella tabella seguente.

TITOLARE - GESTORE	COMUNE	Denominazione cava	Materiale
-----------------------	--------	--------------------	-----------

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

F.Ili Pusceddu F. & G. Srl	Santa Giusta	473_C-Cirras	Sabbia e inerti per conglomerati
----------------------------	--------------	--------------	----------------------------------

Da quanto è emerso dal bilancio, sussiste la necessità di conferire a discarica un esubero di circa 5800 m³ del materiale scavato, per il quale sono state individuate le discariche di inerti autorizzate a minore distanza dalle aree di cantiere, le cui caratteristiche sono riportate nella tabella seguente.

GESTORE	COMUNE – LOCALITA'	DISTANZA (km)
Oristano Inerti s.r.l.	Oristano Inerti S.r.l. - Loc.Pranu e Cixiri	8

4.4.4 Gestione dei materiali e dei rifiuti

Dalle indagini effettuate nelle zone interessate dai lavori, non risulta che vi sia la presenza di potenziali aree inquinate ai sensi del D.Lgs. 152/06 come si evince dalla relazione "Indagini geognostiche in situ ed in laboratorio e di caratterizzazione ambientale" allegata al progetto.

Sono stati determinati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) per la specifica destinazione d'uso (colonne A e B tab. 1, All. 5 Titolo V della parte IV D.lgs. 152/2006).

I punti di prelievo sono riportati nella tavola "Planimetria dei punti di indagine, allegata al progetto.

Le risultanze delle analisi condotte hanno evidenziato che le terre e rocce da scavo non costituiscano fonte diretta di contaminazione per le acque sotterranee.

Sono stati prelevati 54 campioni significativi in 27 differenti punti di indagine come più approfonditamente descritto della relazione El. 11 "Indagini geognostiche in situ ed in laboratorio e di caratterizzazione ambientale". Sono stati effettuati punti di campionamento ogni 500 m circa.

Il piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo dovrà prevedere la riduzione granulometrica mediante frantumazione del materiale scavato per il successivo riutilizzo come materiale di rinterro e ripristino, anche in siti diversi. In questo caso, la sezione di posa per l'intervento in progetto prevede per il letto di posa, il rinfianco e primo ricoprimento l'utilizzo di sabbia di cava, e un successivo ricoprimento in misto arido per i tratti in strada mentre è il riempimento con terreno di risulta proveniente dagli scavi per i tratti in terreno naturale. **Il riutilizzo delle terre e rocce scavo per i rinterri è previsto quindi per i tratti in terreno naturale.** Pertanto, il materiale scavato sarà riutilizzato o conferito a discarica, o eventualmente potrà essere reimpiegato in altri cantieri, previo deposito intermedio nelle aree di cantiere (secondo le condizioni indicate nel Capo I, Art 5, comma 1 del DPR 120 del 2017).

Per quanto concerne il trattamento dei rifiuti (materiale proveniente da imballaggi e sfridi delle lavorazioni, ecc...) si procederà a seguire i disposti del D.Lgs. 152 del 2006, mediante allontanamento e conferimento ad appositi centri autorizzati.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 32 di 116</p>

In fase esecutiva sarò evitato l'accumulo sul terreno del materiale proveniente dal taglio della vegetazione in fase di apertura dell'area di passaggio della condotta, conferendolo a discarica autorizzata secondo il trattamento previsto per questo tipo di rifiuto.

4.4.5 Cronoprogramma dei lavori

Con riferimento alle lavorazioni previste in progetto, si è svolta una valutazione delle produzioni giornaliere di posa delle condotte, attività che vincola maggiormente lo sviluppo temporale dell'opera. Vista l'entità dell'opera si è ipotizzato di ripartire le lavorazioni su quattro cantieri in cui siano operative tre o quattro squadre.

Il tempo utile complessivo ritenuto necessario (nell'ipotesi di 5 giornate lavorative a settimana) e con valore di indicazione di massima per l'esecuzione delle opere, risultano essere pari a 270 gg naturali e consecutivi

Tale dato è derivato sui seguenti parametri produttivi:

- installazione/disinstallazione del cantiere: 15 gg;
- avanzamento medio posa condotte: 30 m/giorno
- realizzazione 9 microtunnelling: 30gg.

In questa fase progettuale le indicazioni fornite circa le tempistiche delle fasi progettuali, amministrative e di cantiere sono da ritenersi di validità puramente indicativa, demandando alle successive fasi di progettazione l'effettiva valutazione delle tempistiche delle singole attività componenti il cronoprogramma.

4.5 INTERAZIONE DEL PROGETTO CON I FATTORI AMBIENTALI

Al fine di definire i potenziali impatti con i Siti Natura 2000 oggetto del presente studio, sono state individuate le azioni di Progetto in grado di interferire con i fattori ambientali nella fase di costruzione e di esercizio.

Di seguito sono elencate le azioni di progetto e il riferimento alla relativa fase costruttiva o di esercizio.

FASE DI PROGETTO	DETTAGLIO DELLE FASI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO
Cantiere	Preparazione dell'area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissione di rumore ▪ Emissione gassose e di polveri in atmosfera e loro ricaduta ▪ Occupazione di suolo ▪ Traffico veicolare
	Movimenti terra	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emissione di rumore



FASE DI PROGETTO	DETTAGLIO DELLE FASI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO
		<ul style="list-style-type: none">▪ Emissione di polveri in atmosfera e loro ricaduta▪ Traffico veicolare
	Scavi per la realizzazione delle condotte e costruzione delle opere annesse	<ul style="list-style-type: none">▪ Emissione di rumore▪ Emissione gassose e di polveri in atmosfera e loro ricaduta▪ Produzione di rifiuti▪ Sversamento accidentale di sostanze inquinanti
	Smobilitazione cantiere	<ul style="list-style-type: none">▪ Emissione di rumore▪ Emissione gassose e di polveri in atmosfera e loro ricaduta▪ Produzione di rifiuti▪ Sversamento accidentale di sostanze inquinanti▪ Traffico veicolare
	Smaltimento dei materiali di risulta	<ul style="list-style-type: none">▪ Produzione di rifiuti
Esercizio	Presenza di nuove strutture	<ul style="list-style-type: none">▪ Occupazione di suolo▪ Emissioni luminose
	Manutenzione ordinaria e straordinaria	<ul style="list-style-type: none">▪ Emissione di rumore▪ Emissione gassose e di polveri in atmosfera e loro ricaduta▪ Produzione di rifiuti▪ Sversamento accidentale di sostanze inquinanti▪ Traffico veicolare

Di seguito vengono riportati in dettaglio i possibili fattori di rischio sul sistema ambientale nell'area presa in considerazione.

Emissione di rumore

Durante la fase realizzativa del progetto le emissioni sonore saranno da collegarsi principalmente al funzionamento dei mezzi di cantiere utilizzati per lo scavo e le attività di costruzione, si tratta comunque di attività a carattere temporaneo.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 34 di 116</p>

Le principali attività durante le quali si registreranno emissioni rumorose sono:

- installazione cantiere;
- scavi e movimentazione terreno;
- posa in opera dei manufatti interrati;
- installazione dei sistemi impiantistici.
- montaggi meccanici.

Durante la fase di esercizio, in situazioni ordinarie, non sono previste emissioni sonore da parte delle opere in progetto, che possono, invece, verificarsi durante le fasi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Emissione gassose e di polveri in atmosfera e loro ricaduta

Le attività determinanti emissioni gassose in atmosfera durante la fase di cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto sono sostanzialmente riconducibili ai mezzi di trasporto e alle macchine operatrici, attraverso i processi di combustione dei motori e la movimentazione e trasporto di materiali polverulenti.

I processi di combustione dei motori comportano, come per tutti i processi analoghi (ad esempio quelli del settore dei trasporti), emissioni di sostanze gassose e particolato che, per entità e durata, possono ritenersi associate ad effetti sulla qualità dell'aria di natura limitata e temporanea.

Per quanto attiene alle emissioni di polveri, le azioni progettuali che possono dar luogo a questo fattore di impatto sono:

- scavi e riporti per la realizzazione delle nuove opere e dei sottoservizi.

In linea generale, durante tutte le attività di cantiere saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici e le norme di buona pratica atti a minimizzare le emissioni di polveri.

Nelle fasi di esercizio, non è previsto nessun impatto sulle emissioni in atmosfera in quanto le condotte saranno localizzate nel sottosuolo e le opere annesse in cabine prefabbricate. Tali fattori di impatto sono previsti in caso di manutenzioni straordinarie, in cui si rende necessario lavorare sulle condotte interrate, si adotteranno comunque le stesse misure di prevenzione e mitigazione adottate per la fase di cantiere.

Occupazione di suolo

Durante le fasi di costruzione, si prevede occupazione di suolo temporaneo dove verranno allestite le aree di cantiere fisse e lungo linea, e gli spazi dove verranno realizzate le opere annesse.

In fase di esercizio l'occupazione di suolo è determinata solamente dalla presenza dei sistemi ausiliari realizzati fuori terra, le condotte saranno interrate o localizzate lungo infrastrutture esistenti, quindi non vi sarà occupazione di suolo aggiuntivo.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 35 di 116</p>

Inoltre, si evidenzia che l'occupazione di suolo dell'area di cantiere non presenta caratteristiche ecologiche di pregio e al termine dei lavori verrà ripristinato il suo *status quo ante* con opere di ripristino ambientale. Infine, le opere annesse occuperanno uno spazio limitato all'interno delle aree di pertinenza delle attività commerciali e produttive, su suolo che attualmente risulta già impermeabilizzato nella maggior parte dei casi.

Sversamento accidentale di sostanze inquinanti

Si esclude la possibilità di sversamento accidentale di sostanze inquinanti tale che possa arrecare impatti su suoli naturali e/o sulle falde acquifere, dato che in fase di realizzazione del progetto verranno attuati tutti gli accorgimenti necessari.

Produzione di rifiuti

Nel corso delle attività di cantiere, si prevede che possano essere generati, in funzione delle lavorazioni effettuate, dei rifiuti. La loro tipologia e il loro smaltimento è stato descritto in precedenza nel paragrafo 4.4.4 a cui si rimanda.

Si ricorda che, tutti i rifiuti prodotti verranno gestiti e smaltiti sempre nel rispetto della normativa vigente.

La fase di esercizio, non darà luogo alla produzione di nessun tipo di rifiuto, né solido, né liquido.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 36 di 116</p>

5 METODOLOGIA DI STUDIO

5.1 DOCUMENTI METODOLOGICI DI RIFERIMENTO

Nel contesto nazionale ed europeo non è stata ancora identificata una metodologia di elaborazione della procedura di valutazione di incidenza che sia riconosciuta a livello giuridico in maniera specifica o comunque suffragata da esperienze consolidate nel tempo. In tale quadro si è scelto di procedere prendendo in considerazione, come riferimenti metodologici:

- 1) il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC";
- 2) il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE";
- 3) il documento del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" (redatto nell'ambito del progetto Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione"), che dedica un intero capitolo alla Valutazione di Incidenza;
- 4) l'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione d'Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997 e ss.mm.ii. "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- 5) Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza pubblicate nel 2019.

5.2 RACCOLTA E ANALISI DEI DATI

L'identificazione degli impatti sui Siti Natura 2000 richiede una caratterizzazione dei siti nella loro interezza o delle aree dove gli impatti hanno maggiore probabilità di avvenire. Pertanto è stato realizzato uno studio bibliografico per raccogliere le informazioni sull'ambiente naturale del sito. Lo studio ha incluso la rassegna delle seguenti pubblicazioni e di database:

- Formulari Standard Natura 2000 disponibili sul sito web del Ministero dell'Ambiente Italiano (<http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000> Trasmissione CE dicembre 2020);
- Formulari Standard Natura 2000 disponibili sul sito dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) (<http://natura2000.eea.europa.eu>);
- le Misure di Conservazione e i Piani di Gestione dei siti Natura 2000, qualora esistenti;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 37 di 116</p>

- foto aeree pubblicamente disponibili;
- Agenzia Europea dell'Ambiente, 2012. European Nature Information System (EUNIS). Consultabile all'indirizzo web: <http://eunis.eea.europa.eu>;
- IUCN Liste Rosse italiane. Consultabili all'indirizzo web: <http://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>
- Ramsar Sites Information Center (RSIS);
- Avibase, the World Bird Database;
- Ministero dell'Ambiente. Repertorio della fauna italiana protetta (2013, consultabile in formato excel all'indirizzo <http://www.minambiente.it/pagina/repertorio-della-fauna-italiana-protetta>);
- letteratura scientifica disponibile in database ad accesso pubblico.

5.3 METODOLOGIA DI PREVISIONE DELL'INCIDENZA

Come descritto nel Capitolo 3, la VINCA inizia con la Fase I (Screening) per determinare la probabilità che si possano verificare impatti significativi come risultato di un progetto o piano proposto, nel qual caso è necessario effettuare una valutazione completa. Se si può concludere che non siano probabili impatti significativi sui siti Natura 2000, allora la valutazione può fermarsi in questa Fase; in caso contrario si deve procedere alle Fasi successive per valutazioni più dettagliate. La metodologia di valutazione applicata per il presente studio è descritta di seguito, in cui è riportato un dettaglio delle procedure ritenute maggiormente appropriate per il contesto in esame, ovvero la Fase I (Screening) e la Fase II (Valutazione Appropriata).

5.4 FASE I: SCREENING

La Fase viene articolata come di seguito descritto.

5.4.1 Caratterizzazione del Sito Natura 2000

L'identificazione degli impatti sui Siti Natura 2000 richiede una caratterizzazione dei siti nella loro interezza o delle aree dove gli impatti hanno maggiore probabilità di avvenire.

Pertanto, per il Sito Natura 2000 più prossimo all'area di intervento è stato realizzato uno studio bibliografico seguendo le indicazioni riportate nel paragrafo 5.2.

5.4.2 Caratterizzazione del Sito Natura 2000

In questa sezione sono stati identificati tutti gli elementi del Progetto che hanno un'incidenza potenzialmente significativa sul Sito Natura 2000. In particolare, sono state fornite le seguenti informazioni:

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 38 di 116</p>

- ubicazione del Progetto in riferimento al Sito Natura 2000 (all'interno o all'esterno) e le relative distanze;
- descrizione dello stato dei luoghi;
- durata e periodo delle attività.

5.4.3 Valutazione della significatività e conclusione della fase di Screening

I potenziali impatti sui Siti Natura 2000 possono derivare da alcuni elementi individuali del Progetto (sia da soli sia in combinazione con altri piani o progetti).

La significatività dei potenziali impatti sulla flora, sulla fauna e sugli habitat è stata valutata secondo la qualità e l'importanza delle specie o habitat considerati. In conformità alle linee guida europee per la Valutazione di Incidenza Ecologica (CE, 2002), la determinazione della significatività dell'incidenza è stata realizzata attraverso l'uso di indicatori chiave.

Infine, le interferenze rilevate nel corso dello studio vengono riassunte in una matrice dove per ciascuna attività di progetto si identificano le potenziali interferenze.

5.1 FASE II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

5.1.1 Identificazione degli obiettivi di conservazione

Gli obiettivi sono stati ottenuti dal Formulario Standard Natura 2000 e dalle Misure di Conservazione.

I dati raccolti devono fornire informazioni in merito a:

- gli obiettivi di conservazione e i fattori che contribuiscono al valore di conservazione del Sito;
- lo stato di conservazione del Sito (favorevole o altro);

altri temi rilevanti per la conservazione del Sito, incluso la possibilità che in futuro si verifichino dei cambiamenti naturali.

5.1.2 Stima degli eventuali impatti

In questa Sezione è descritto come il Progetto potrebbe incidere sulle specie e sugli habitat chiave del Sito Natura 2000 considerato, secondo la seguente scala:

- **Valore Alto:** influenza una intera popolazione o specie, con una entità tale da causare un declino dell'abbondanza e/o un cambiamento nella distribuzione al di là della quale il reclutamento naturale (ad esempio riproduzione, immigrazione da aree non impattate) non riporterà quella popolazione o specie, o le popolazioni e le specie dipendenti da questa, al livello precedente in alcune generazioni o nel lungo periodo.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 39 di 116</p>

- **Valore Medio:** influenza una porzione di una popolazione e può portare ad un cambio nell'abbondanza e/o nella distribuzione lungo una o più generazioni, o su medio-corto termine, ma non minaccia l'integrità di questa popolazione o di altre popolazioni dipendenti da questa.
- **Valore Basso:** influenza uno specifico gruppo di individui localizzati in una popolazione, in un breve arco temporale, ma non influenza altri livelli trofici o le stesse popolazioni, permettendo una pronta ripresa ed un ritorno alle condizioni precedenti al Progetto.
- **Trascurabile:** Non si applica nessuna delle condizioni precedenti.

5.1.3 Misure di prevenzione e di mitigazione

Le misure di prevenzione e di mitigazione sono valutate sempre con l'obiettivo di raggiungere il livello più alto della gerarchia delle Misure di Mitigazione (evitare che avvengano impatti).

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 40 di 116</p>

6 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB030037 “STAGNO DI SANTA GIUSTA”

6.1 FASE I: SCREENING

6.1.1 Caratterizzazione del Sito Natura 2000 “Stagno di Santa Giusta”

Lo Stagno di Santa Giusta è posizionato nella porzione centrosettentrionale dell'entroterra del Golfo di Oristano, ha una forma pressoché rotonda ed è separato dal mare da un largo cordone litorale e collegato ad esso da un canale artificiale.

È 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 m. Allo stagno sono collegati, attraverso due canali di limitata larghezza, altri due bacini: lo stagno di Pauli Majori (anch'esso Zona a Protezione Speciale) e lo stagno di "Pauli Figu", attraverso i quali lo stagno di Santa Giusta riceve apporti di acqua dolce.

Le litologie più antiche affiorano in corrispondenza dei promontori di Capo della Frasca a sud e di Capo S. Marco a nord, che costituiscono i limiti naturali del Golfo di Oristano; gli affioramenti più recenti e attribuibili al Quaternario interessano quasi esclusivamente la depressione costiera, poco accidentata, compresa tra i due promontori.

In seguito ad opere di bonifica, che hanno interessato tutta la fascia costiera del Golfo di Oristano, i lineamenti morfologici hanno subito sensibili modificazioni.

L'origine dello stagno di Santa Giusta sembra potersi attribuire allo sbarramento, ad opera di dune litoranee, di avvallamenti presenti nella pianura costiera. Queste depressioni sono state inizialmente colmate dalle acque dei corsi d'acqua che confluivano nel Golfo, più in particolare per lo stagno di Santa Giusta, dal fiume Tirso.

In origine la comunicazione dello stagno con il mare si realizzava mediante la foce del Tirso; successivamente, nella seconda metà degli anni 50', fu scavato il canale di Pesaria, lungo circa 3 km, permettendo la comunicazione diretta delle acque dello stagno con quelle del golfo. Una seconda bocca fu aperta durante i lavori per la costruzione del Porto di Oristano, mettendo in comunicazione la zona occidentale del bacino con lo stesso porto industriale.

Allo specchio principale dello stagno sono, inoltre, collegati, mediante stretti canali, alcuni piccoli bacini, tra cui vanno citati Pauli Majori e Pauli Figu, situati sul lato orientale. Non esistendo più alcuna comunicazione con il Tirso, gli afflussi di acque dolci provengono dal Rio Pauli' e Figu, dal Rio Pauli Majori e dal Rio Merd'e Cani. A questi si devono aggiungere le acque di drenaggio del Canale San Giovanni e di altri canali di bonifica e, i reflui agricoli, urbani e industriali che hanno compromesso notevolmente l'equilibrio dello stagno, al punto che i valori dei parametri chimici e biologici portano a definire ipereutrofiche le sue acque dolci o debolmente salate. Alcuni fenomeni

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 41 di 116</p>

distrofici si sono verificati già negli anni '80 con scomparsa di molta della biocenosi naturale presente.

Gli interventi, intensificati a partire dalla seconda metà del secolo scorso, hanno alterato notevolmente le condizioni ambientali naturali, talvolta fino a conseguenze estreme.

L'intero settore è stato sottoposto a intensi lavori di bonifica, ancora riconoscibili dalla presenza dei canali di drenaggio e dalla rete viaria ortogonale. A questi vanno aggiunti gli interventi effettuati nel litorale antistante lo stagno di Santa Giusta, con la creazione di scogliere di protezione, presso il canale Pesaria, e di moli per il nuovo Porto di Oristano.

La vegetazione peristagnale, costituita prevalentemente da canneti, si è progressivamente ridotta a causa dei vari interventi antropici avvenuti nei terreni circostanti. Questa riduzione della vegetazione costiera si ripercuote sull'avifauna che, rispetto al passato, risulta notevolmente diminuita ma che comunque annovera specie di particolare interesse come Germani reali, Folaghe, Aironi rossi e Falchi di palude, che ancora trovano dei microhabitat per la nidificazione. Vi svernano inoltre alcune specie di anatidi e aironi.

Lo Stagno di Santa Giusta rappresenta un importante ambiente naturale per numerosi gruppi sistemici, in modo particolare per la abbondante avifauna che include la presenza di numerose specie, tra le quali anche il Pollo sultano che trova qui luogo di nidificazione. Sono state inoltre rinvenute alcune forme di edemismi quali Raganella, Tarantolino, Lucertola campestre e Colubro ferro di cavallo.

Inoltre, lo stagno di S. Giusta è considerato come "area costiera di rilevante interesse botanico nella redazione dei Piani Paesistici della Sardegna", e inserito nel "sistema di aree di interesse botanico per la salvaguardia della biodiversità floristica della Sardegna".

Lo Stagno è in concessione alla Cooperativa Pescatori di Santa Giusta, costituita da 68 soci, che pratica la pesca con reti da posta e bertovelli e con sistemi fissi di cattura. Il pescato è costituito prevalentemente da mugilidi ma anche da anguille, spigole, orate e granchi. La produttività purtroppo non è più quella di un tempo a causa dei numerosi episodi di moria, ben quattro negli ultimi dieci anni, di cui l'ultimo nel mese di agosto 2010.

Per la caratterizzazione della ZSC è stato, inoltre, consultato il Formulario Standard aggiornato a dicembre 2019 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Trasmissione aprile 2020), il Piano di Gestione (approvato con DGR 61/35 del 18/12/2018 e DEC n. 98 del 26/11/2008) e le Misure di Conservazione (approvate con DM 08/08/2019 - G.U. 212 del 10-09-2019).

6.1.1.1 Habitat di interesse comunitario segnalati nella ZSC "Stagno di Santa Giusta"

Dall'analisi dell'ultimo aggiornamento del Formulario Standard risulta che il sito è caratterizzato dalla presenza di 6 Habitat di interesse comunitario di cui due prioritari, come riportato nella Tabella seguente.

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

Tabella 1 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC ITB030037 e riportati nell'Allegato I della Direttiva Habitat (Fonte: Formulario Standard)

CODICE	HABITAT	COPERTURA (ha)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1150*	Lagune costiere	848,78	B	C	B	A
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	22,94	B	C	B	B
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	57,35	B	C	B	C
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	1,54	B	C	B	C
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	57,35	B	C	B	C
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae</i>)	11,47	D			

Legenda:

- **Rappresentatività:** A=eccellente; B=buona; C=significativa; D=non rappresentativo
- **Superficie relativa:** A=percentuale compresa fra il 15,1 e il 100% della frequenza nazionale; B=percentuale compresa fra il 2,1 e il 15% della frequenza nazionale; C=percentuale compresa tra lo 0 ed il 2% della frequenza nazionale
- **Grado di conservazione:** A=eccellente; B=buono; C=significativo
- **Valutazione globale:** A=eccellente; B=buona; C=significativa
-
- *: indica che l'Habitat è iscritto nella lista degli Habitat Prioritari di Interesse Comunitario secondo l'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i.

Nella Figura 13 è rappresentata la distribuzione degli habitat all'interno della ZSC, cartografati nell'ambito della redazione del Piano di Gestione

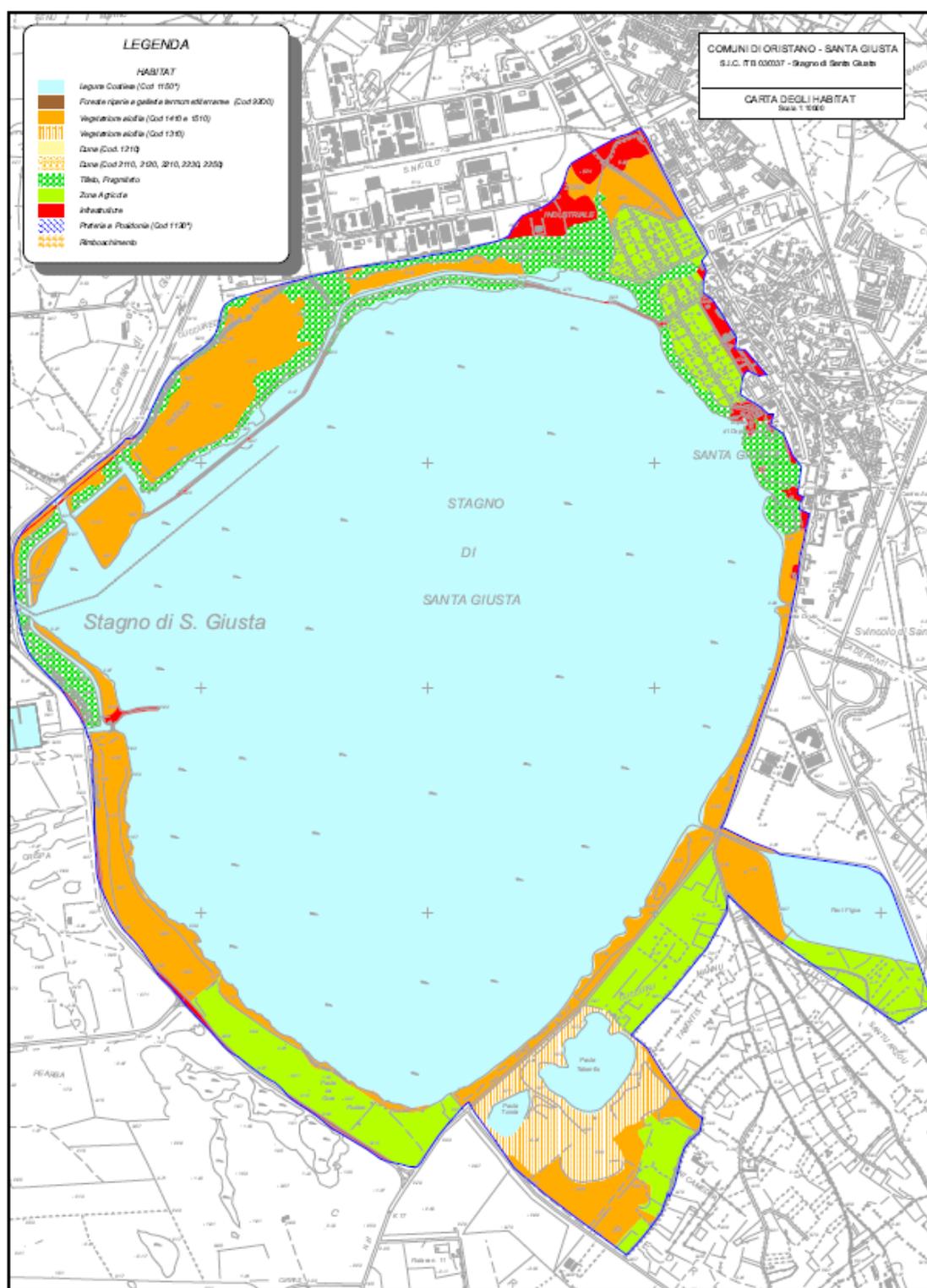


Figura 13 – Carta della distribuzione degli habitat (Fonte: Piano di Gestione)

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

6.1.1.2 Specie animali e vegetali di interesse comunitario segnalate nella ZSC "Stagno di Santa Giusta"

Di seguito vengono elencate le specie animali e vegetali di interesse comunitario (All. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e All. I Direttiva 2009/147/CE "Uccelli") e relativa valutazione del Sito in relazione ad esse.

Nelle Tabelle per ogni specie è riportato il relativo codice Natura 2000, la tipologia di popolazione, la valutazione dello stato nel Sito e la categoria di rischio di estinzione definita nella Lista Rossa degli Animali d'Italia attraverso la seguente codifica:

- EX: specie estinta (Extinct);
- EW: specie estinta in natura (Extinct in the Wild);
- CR: specie in pericolo in modo critico (Critically Endangered);
- EN: specie in pericolo (Endangered);
- VU: specie vulnerabile (Vulnerable);
- NT: quasi minacciata (Near Threatened);
- LC: specie a più basso rischio (Least Concern);
- DD: specie con carenza di informazioni (Data Deficient);
- NA: categoria non applicabile (Not Applicable)
- NE: specie non valutata (Not Evaluated).

Tabella 2 - Specie di cui all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE presenti nella ZSC "Stagno di Santa Giusta" e relativa valutazione (Fonte: Formulari Standard)

CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)	VALUTAZIONE SITO			
					Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A023	<i>Alcedo atthis</i>	LC	w - c	P	D			
A029	<i>Ardea purpurea</i>	LC	c - r	P	D			
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	LC	c	P	D			
A060	<i>Aythya nyroca</i>	EN	r	P	D			
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	VU	c - w	1- 41 i	D			
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	EN	c - w	1-10 i	D			
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	VU	c	P	C	C	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	c - w	3-9 i	C	C	C	C
A084	<i>Circus pygargus</i>	VU		P	D			



CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)	VALUTAZIONE SITO			
					Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A027	<i>Egretta alba</i>	NT	c - w	12-63 i	C	C	C	C
A026	<i>Egretta garzetta</i>	NA	c - w	14-75 i	C	C	C	C
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	NT	c	P	D			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	c - r	1-10 p	C	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	VU	c	P	D			
A181	<i>Larus audouinii</i>	NT	c	R	D			
A180	<i>Larus genei</i>	LC	c - w	36-93 i	C	B	C	C
A272	<i>Luscinia svecica</i>	NA	c - w	P	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	c	P	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	-	c - w	1-1 i	B	B	C	B
A035	<i>Phoenicopus ruber</i>	-	c - w	124-283 i	C	C	C	C
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	EN	c	P	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	c - w	9-200 i	D			
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	c - w	29-166 i	C	C	C	C
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	LC	p	3-5 p	C	C	B	C
A132	<i>Recurvirostra ayosetta</i>	LC	r - w - c	P-R-P	D			
A195	<i>Sterna albifrons</i>	EN	c - r	P	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>	LC	c - r	P	D			
A192	<i>Sterna sandvicensis</i>	EN	c - w	3-19 i	D			

Legenda:

- **Popolazione (Tipologia):** p = permanente; r = nidificante; c = di passo; w = svernante
- **Categoria:** C = comune; R = raro; V = molto raro; P = presente (i = conteggio individuale, p = conteggio a coppie)
- **Popolazione (Valutazione Sito):** A = compresa tra 100% e 15%; B = compresa tra 15% e 2%; C = compresa tra 2% e 0; D = non significativa
- **Conservazione:** A = eccellente; B = buono; C = nella media o ridotto
- **Isolamento:** A = (quasi) isolato; B = non isolato, ma ai margini dell'area di distribuzione; C = non isolato e entro un raggio esteso dell'area di distribuzione
- **Globale:** A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo

Complessivamente sono state censite 28 specie appartenenti alla Classe degli Uccelli e comprese nell'Allegato 1 "Specie soggette a speciali misure di conservazione" della Direttiva 409/79 CEE. Tra queste, 14 vengono considerate nidificanti, di queste quattro sono anche svernanti. Sette sono



esclusivamente svernanti, due svernanti e presenti durante il periodo migratorio e due esclusivamente migratrici.

Sono state inoltre considerati gli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409, di cui se ne elencano le specie nella Tabella seguente.

Tabella 3 - Uccelli migratori abituali non elencati nell'All. I della Direttiva 2009/147/CE presenti nella ZSC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta"

CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	Svernante	0-4 i
A054	<i>Anas acuta</i>	NC	Svernante	R
A056	<i>Anas clypeata</i>	VU	Svernante	22 i
A052	<i>Anas crecca</i>	EN	Svernante	P
A050	<i>Anas penelope</i>	NC	Svernante	P
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	Svernante /Nidificante	20 i
A055	<i>Anas querquedula</i>	VU	Tappa	
A051	<i>Anas strepera</i>	VU	Svernante	2 i
A043	<i>Anser anser</i>	LC	Svernante	R
A257	<i>Anthus pratensis</i>	NA	Svernante	P
A259	<i>Anthus spinoleta</i>	LC	Svernante	P
A226	<i>Apus apus</i>	LC	Tappa	
A028	<i>Ardea cinerea</i>	LC	Svernante	23-57 i
A169	<i>Arenaria interpres</i>	-	Tappa	
A059	<i>Aythya ferina</i>	EN	Svernante	0-2 i
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	Svernante	0-24 i
A144	<i>Calidris alba</i>	-	Svernante	0-7 i
A149	<i>Calidris alpina</i>	-	Svernante	0-8 i
A145	<i>Calidris minuta</i>	-	Svernante	R
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	Stanziale / Svernante	P
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	Stanziale / Svernante	P
A288	<i>Cettia cetti</i>	LC	Stanziale	P
A363	<i>Chloirs chloris</i>	-	Stanziale / Svernante	P
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	Stanziale	P
A212	<i>Cuculus canorus</i>	LC	Tappa	
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	NT	Svernante	P
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	Svernante	P
A125	<i>Fulica atra</i>	LC	Svernante /Nidificante	32-269 i
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	NC	Svernante	P
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	Svernante	P
A251	<i>Hirundo rustica</i>	NT	Tappa	



CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)
A459	<i>Larus cachinnans</i>	LC	Svernante /Nidificante	127-440 i
A183	<i>Larus fuscus</i>	-	Svernante	0-1 i
A179	<i>Larus ridibundus</i>	LC	Svernante	623-1143 i
A156	<i>Limosa limosa</i>	EN	Tappa	
A230	<i>Merops apiaster</i>	LC	Nidificante	P
A058	<i>Netta rufina</i>	EN	Nidificante	P
A160	<i>Numenius arquata</i>	NA	Svernante	0-5 p
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	VU	Stanziale	
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	LC	Svernante	53-178 i
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	Svernante	
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	-	Svernante	R
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	Svernante	29-166 i
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	NA	Svernante	0-65 i
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	Svernante	0-3 i
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	Tappa	
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	Svernante /Nidificante	2-73 i
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	VU	Svernante	0-1 i
A161	<i>Tringa erythropus</i>	-	Svernante	R
A164	<i>Tringa nebularia</i>	-	Svernante	0-6 i
A165	<i>Tringa ochropus</i>	-	Svernante	0-2 i
A162	<i>Tringa totanus</i>	LC	Svernante	R
A283	<i>Turdus merula</i>	LC	Stanziale / Svernante	P
A232	<i>Upupa epops</i>	LC	Nidificante	P
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	Svernante	72-1507 i

Riguardo agli altri gruppi tassonomici non si rileva un cospicuo numero di specie di interesse comunitario, sono presenti nella ZSC ed elencati nell'Al. Il della Direttiva 92/43/CEE una specie di Rettili, una di Pesci e una di Invertebrati, mentre non sono elencate specie di Anfibi, Mammiferi e Piante, come riportato nella Tabella 4.

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

Tabella 4 – Specie elencate nell’Al. II della Direttiva Habitat presenti nella ZSC ITB030037 “Stagno di Santa Giusta”

GRUPPO	NOME	IUCN italiana	VALUTAZIONE SITO			
			Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Rettili	<i>Emys orbicularis</i>	EN	D			
Pesci	<i>Aphanius fasciatus</i>	LC	C	B	B	B
Invertebrati	<i>Lindenia tetraphylla</i>	NT	B	C	B	A

Legenda:

- **Popolazione (Valutazione Sito):** A = compresa tra 100% e 15%; B = compresa tra 15% e 2%; C = compresa tra 2% e 0; D = non significativa
- **Conservazione:** A = eccellente; B = buono; C = nella media o ridotto
- **Isolamento:** A = (quasi) isolato; B = non isolato, ma ai margini dell’area di distribuzione; C = non isolato e entro un raggio esteso dell’area di distribuzione
- **Globale:** A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo

Il Formulario, infine, elenca diverse specie di flora e fauna importanti per altri motivi: inserite nelle Liste Rosse, protette da altre Convenzioni Internazionali, rare, molto rare o endemiche.

Tabella 5 – Altre specie importanti presenti nella ZSC ITB030037 “Stagno di Santa Giusta”

GRUPPO	NOME	MOTIVAZIONE
ANFIBI	<i>Bufo viridis</i>	Inclusa nell’Allegato IV della Direttiva Habitat e nell’Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Hyla sarda</i>	Inclusa nell’Allegato IV Direttiva Habitat, nella Lista Rossa e nell’ Allegato II Convenzione di Berna
RETTILI	<i>Chalcides ocellatus</i>	Inclusa nell’Allegato IV della Direttiva Habitat e nell’Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Hemorrhois hippocrepis</i>	Inclusa nell’Allegato IV Direttiva Habitat, nella Lista Rossa e nell’ Allegato II Convenzione di Berna
	<i>Podarcis sicula</i>	Inclusa nell’Allegato IV della Direttiva Habitat e nell’Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Inclusa nell’Allegato IV della Direttiva Habitat e nell’Allegato II della Convenzione di Berna
PIANTE	<i>Salicornia emerici</i>	Inclusa nella Lista Rossa
	<i>Salicornia patula</i>	Inclusa nella Lista Rossa

6.1.1.3 Connessioni ecologiche

La ZSC “Stagni di Santa Giusta” rientra in un sistema di aree naturali tutelate sia a livello comunitario che nazionale e regionale che coinvolge tutta l’area vasta circostante.

Si tratta di zone umide costiere caratterizzate dalla presenza di cenosi vegetali con alto valore ecologico e conservazionistico, in cui si rinvencono specie rare, vulnerabili o a rischio di estinzione

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 49 di 116</p>

sia a scala locale che nazionale. Tali habitat sono inoltre importanti siti di nidificazione e di rifugio per molte specie di uccelli stanziali, migratori o di passo.

Si denota quindi che la presenza di questo mosaico di aree naturali rappresenta una rete fondamentale per stabilire lo scambio di flussi e offre una varietà di ambienti in cui le popolazioni possono rimanere vitali se non si reca loro disturbo o interferenza.

In questo contesto la presenza dell'area industriale costituisce un elemento di frammentazione e di ostacolo per la fauna terrestre più sensibile, tuttavia il continuum che si crea in alcuni punti offre anche a queste specie la possibilità di muoversi lungo corridoi ecologici (corsi d'acqua, lembi di vegetazione naturale e terreni liberi da edificazione).

Differente è il caso dell'avifauna, che riesce a spostarsi più facilmente da un'area all'altra e presenta maggiore tolleranza alla presenza umana, manifesta però una spiccata sensibilità se disturbata nel periodo di nidificazione.

Nella Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 (PAIN01PDIEG001R00) è riportato l'inquadramento del progetto nel sistema di aree naturali.

Rete Ecologica Regionale

Le Reti Ecologiche generalmente hanno una struttura fondata principalmente su aree centrali (*core areas*), aree ad alta naturalità che, generalmente, sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio le Aree Protette e i Siti della Rete Natura 2000), fasce tampone (*buffer zones*), collocate attorno alle aree centrali al fine di creare un filtro e quindi mitigare gli effetti negativi che le attività antropiche hanno sugli habitat e le specie più sensibili, fasce di connessione (corridoi ecologici) strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme, e pietre di guado (*stepping stones*), elementi di connessione discontinui quali aree puntiformi o sparse. Entrambi questi due ultimi elementi connettono le aree centrali e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità degli individui delle varie specie e l'interscambio genetico tra le popolazioni, fenomeno indispensabile alla conservazione delle specie e al mantenimento della biodiversità.

Nel corso degli anni, il concetto di rete ecologica è andato incontro ad un'evoluzione che lo ha portato a diventare parte importante dell'attuale modello di Infrastruttura Verde intesa quale sistema interconnesso e multifunzionale di aree naturali e seminaturali il cui ruolo è quello di fornire benefici multipli (servizi ecosistemici) alle comunità umane mantenendo tutte le componenti del Capitale naturale in buono stato di conservazione. In quest'ottica l'Infrastruttura Verde si presta a costituire un sistema paesistico resiliente e capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e percettivo oltre che ecologico. Azioni per il miglioramento e la salvaguardia del paesaggio diventano dunque occasione per la creazione di percorsi a basso impatto ambientale (sentieri e piste ciclabili) che consentono alle persone di attraversare e conoscere il territorio e di fruire delle risorse naturali e paesaggistiche (boschi, siepi, filari, ecc.) nonché di quelle culturali (luoghi della memoria, posti di ristoro, ecc.).

Attualmente la Rete Ecologia Regionale è costituita dall'insieme di tutte le aree protette regionali.

	CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE		PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00	FOGLIO 50 di 116

La figura seguente mostra l'area in cui ricade l'intervento oggetto del presente studio con il sistema delle RER.

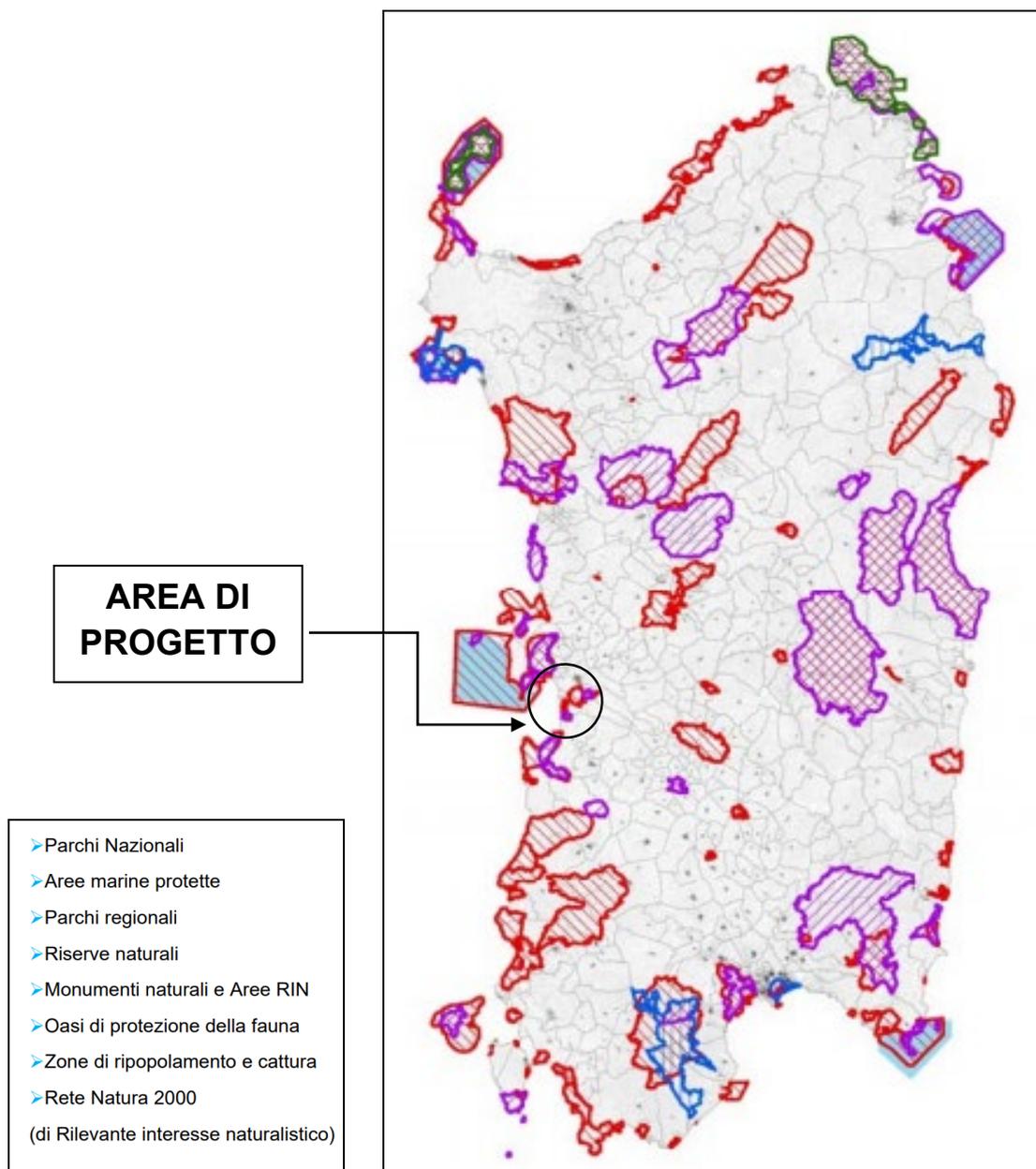


Figura 14 - Rete Ecologica della Regione Sardegna (Fonte: Regione Sardegna)

6.1.1.4 Importanza e vulnerabilità del Sito

Il Sito risulta importante per lo svernamento e la riproduzione di molte specie avifaunistiche di interesse Comunitario.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 51 di 116</p>

Le cenosi vegetali 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*.

Tra le vulnerabilità elencate nel Formulario Standard sono riportate le seguenti:

- la presenza di cave e insediamenti industriali,
- l'ormeggio incontrollato su prateria di posidonia,
- la pulizia meccanica della spiaggia,
- la pressione da parte dei bagnanti sul litorale,
- l'erosione della costa sabbiosa dovuta alla presenza di moli e porti,
- la frammentazione del sistema dunare,
- l'apertura di stradine da parte di mezzi meccanici,
- l'impatto dell'avifauna su cavi elettrici (elettrocuzione),
- il traffico stradale,
- la presenza del Porto di Oristano e relative aree di servizio già in esercizio,
- le discariche abusive.

6.1.2 Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000

Il Progetto interferisce in maniera diretta con la ZSC in esame, poiché una parte dell'area interessata dagli interventi ricade internamente al Sito Natura 2000 come mostrato nella Figura 15.



Figura 15 – Localizzazione del progetto rispetto alla ZSC ITB030037 “Stagno di Santa Giusta”

Analizzando nel dettaglio le aree dove sono previsti interventi all'interno del perimetro della ZSC (Figura 16 e 17), si sottolinea che le condotte saranno localizzate lungo la viabilità esistente e le opere annesse verranno realizzate negli spazi di pertinenza delle attività commerciali e produttive. Si prevede un'occupazione di suolo, esclusivamente per la fase di cantiere, in aree naturali con possibile presenza di alcune specie che caratterizzano habitat di interesse comunitario.



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
ORISTANESE

Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle
aree dell'agglomerato industriale di Oristano
PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA
RELAZIONE GENERALE

PAIN01

PD

IE

A

OO1

R00

FOGLIO

53 di 116



Figura 16 – Dettaglio dell'area di interferenza del progetto con la ZSC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta" (area nord)



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
ORISTANESE

Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle
aree dell'agglomerato industriale di Oristano
PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA
RELAZIONE GENERALE

PAIN01

PD

IE

A

OO1

R00

FOGLIO

54 di 116



Figura 17 – Dettaglio dell'area di interferenza del progetto con la ZSC ITB030037 “Stagno di Santa Giusta” (area di interconnessione)

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

6.1.3 Valutazione della significatività

In base all'analisi delle azioni di progetto e delle interferenze che queste possono generare sull'ambiente (cfr paragrafo 4.5), si riporta nella tabella seguente la valutazione del grado di significatività secondo le indicazioni riportate nel Capitolo 3:

Tabella 6 - Incidenza del progetto sulla ZSC "Stagno di Santa Giusta"

FASE DI PROGETTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	RETI ECOLOGICHE
Fase di cantiere	Preparazione dell'area	**	*	0
	Movimenti terra	*	*	0
	Scavi per la realizzazione delle condotte e costruzione delle opere annesse	*	**	0
	Smobilizzazione cantiere	*	*	0
	Smaltimento dei materiali di risulta	0	0	0
Fase di esercizio	Presenza di nuove strutture	0	0	0
	Manutenzione ordinaria	0	0	0
	Manutenzione straordinaria	*	**	0

0: interferenza nulla; *: interferenza potenziale non significativa; **: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso); ***: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso)

Dalla tabella si evince che le interferenze potenziali significative che possono verificarsi a carico di Habitat e specie di interesse comunitario sono da considerarsi di bassa entità. Nel caso degli habitat e delle specie floristiche, infatti, a causa dell'occupazione di alcune aree naturali nella fase di cantiere, per le specie faunistiche si potrebbe verificare l'allontanamento o il disturbo alle attività di riproduzione e/o nidificazione causati dal rumore effettuato nelle fasi di realizzazione delle opere,

Nella nota n. 266 del 8 Gennaio 2021 redatta a seguito della Conferenza dei Servizi indetta in forma semplificata modalità asincrona, l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna ha espresso il seguente parere:

"Le opere previste interessano marginalmente la ZSC "Stagno di Santa Giusta" (cod. ITB030037) e non sono direttamente connesse o necessarie alla gestione dello stesso sito ai fini della conservazione della natura. La procedura di valutazione di incidenza ex art. 5 del D.P.R. n. 357/1997, s.m.i., dovrebbe essere ricompresa, ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. n. 152/2006, s.m.i., e dell' art. 5 del D.P.R. n. 357/1997, s.m.i., nell' eventuale procedimento in materia di V.I.A. di competenza statale. In considerazione di ciò, si invita codesto Ente a voler coinvolgere direttamente il citato Ministero che legge per conoscenza e che dovrebbe esprimersi in merito a

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 56 di 116</p>

quanto sopra. Ferma restando la necessità di un pronunciamento del M.A.T.T.M. in merito alla eventuale competenza statale, sia in materia di V.I.A. che di V.Inc.A., si comunicano di seguito le osservazioni dello Scrivente in merito alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza. In linea generale, si evidenzia che le attività di cantiere potrebbero determinare un disturbo sull'avifauna, caratterizzata da una significativa presenza di specie d'interesse comunitario minacciate e di specie rare nidificanti (*Moretta tabaccata*, *Pollo sultano*,...); tale disturbo risulta essere di natura transitoria, in relazione alla durata dei lavori della posa in opera. Un impatto diretto, interno al perimetro della ZSC, si rileva nel tratto di linea che segue in parallelo la S.P.97 per l'interconnessione dei due corpi industriali, la cui posa in opera prevede lo scavo del terreno naturale ad una distanza minima di 3 m dal ciglio bitumato. L'intervento, in detto caso, andrebbe ad interessare associazioni vegetali di interesse comunitario e prioritario riconducibili agli habitat (cod. 1410) "Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)", caratterizzati da vegetazione dominata dalle specie *Juncus maritimus*, *Inula crithmoides* e *Limonium narbonense*, e (cod.1510*) "Steppe salate mediterranee (*Limonietalia*)" caratterizzate dalla presenza di diverse praterie alofile, annuali e perenniquali, (*Salsola sodae* Inoltre, l'area di intervento è prossima, se non *Parapholis incurva*, *Salicornia patula* *Suaeda maritima*). coincidente, con gli areali riproduttivi potenziali delle specie (*Pollo sultano* e *Moretta tabaccata*, *Occhione*, *Fratricello*, *Falco di palude*, ...). Pertanto tenuto anche conto degli obiettivi di conservazione individuati nel piano di gestione della ZSC e al fine di non generare incidenze significative dirette, indirette e/o cumulative, su habitat e specie e sull'integrità del sito Natura 2000 in questione, si ritiene necessario che, oltre al rispetto di tutte le misure di attenuazione e mitigazione riportate nelle relazioni tecniche, vengano recepite le prescrizioni riportate nella nota".

In merito a tale nota, si precisa quanto segue:

- l'area si colloca tra due infrastrutture (la SP 97 e la ferrovia) che determinato un discreto disturbo antropico sia alla vegetazione che alla fauna;
- le cenosi vegetali risultano compromesse dalla presenza di specie sintropiche e ruderali che alterano la qualità degli habitat presenti;
- la superficie interessata dal progetto ha un'estensione limitata in larghezza e la presenza della viabilità esistente evita l'apertura di ulteriori piste di cantiere;
- l'interferenza è prevista esclusivamente nella fase di cantiere, in fase di esercizio non vi sarà occupazione di suolo;
- al termine dei lavori le aree interferite saranno soggette ad operazioni di ripristino allo status quo ante, e l'accantonamento e il recupero del suolo vegetale rimosso durante lo scavo permetterà alla banca dei semi presenti in esso la ricolonizzazione spontanea delle specie nel breve e medio termine;
- l'area risulta già oggetto di interferenze antropiche data la presenza del sito industriale e delle attività ad esso connesse, si presuppone quindi che vi sia un livello di tolleranza già acquisito dalla fauna locale; la tempistica delle attività previste per le operazioni di

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 57 di 116</p>

costruzione nelle aree che ricadono all'interno del Sito Natura 2000, risulta limitata nel tempo.

- per quanto riguarda le specie di avifauna, nel Piano di Monitoraggio, predisposto nell'ambito del presente progetto, sono previste indagini *ante operam* che consentiranno di individuare la presenza di siti di nidificazione in maniera dettagliata e durante le fasi di lavorazione verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per ridurre il più possibile le interferenze.

Dunque, riassumendo:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- le attività insistono sul Sito Natura 2000;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche del Sito Natura 2000 considerata è nulla;
- l'incidenza sugli habitat e sulla componente vegetazione e flora del Sito Natura 2000 considerata è potenzialmente significativa, ma di entità limitata;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è potenzialmente significativa ma di entità limitata;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è considerata nulla.

In conclusione, le attività in progetto non prevedono modifiche peggiorative nelle aree interne alla ZSC e non rappresenteranno elementi di frammentazione ecologica. Si prevede un disturbo lievemente significativo e temporaneo alle cenosi vegetali e al patrimonio faunistico legato esclusivamente alla fase di cantiere.

Si sottolinea nuovamente che tali interferenze sono temporanee e spazialmente limitate.

Per quanto riguarda la dispersione degli inquinanti e l'emissione di polveri che potrebbero interferire con le specie vegetali, le concentrazioni si manterranno inferiori ai limiti di legge, e si useranno gli accorgimenti previsti nel paragrafo 6.2.3.

In considerazione di questi aspetti si ritiene che il disturbo arrecato risulti potenzialmente significativo anche se di bassa entità, per cui la verifica delle incidenze continua a livello di Valutazione Appropriata.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 58 di 116</p>

6.2 FASE II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

In questa fase il Progetto viene analizzato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione delle aree Natura 2000 considerate e in relazione alle loro strutture e funzioni.

6.2.1 Identificazione degli obiettivi di conservazione

In linea generale, gli obiettivi in comune a tutti i Siti della Rete Natura 2000 oggetto del presente studio si riassumono nel conservare gli habitat di interesse comunitario rilevati, in relazione alla loro importanza per la tutela della biodiversità nella regione biogeografica mediterranea, nel conservare, con popolazioni vitali, le specie faunistiche di interesse comunitario presenti e nel mantenere un equilibrio tra attività antropiche e ambiente.

Nello specifico, quelli prefissati per la ZSC “Stagno di Santa Giusta” e previsti nel suo Piano di Gestione, riguardo agli Habitat e le Specie di interesse comunitario, sono elencati nella tabella seguente.

Tabella 7 – Obiettivi di conservazione individuati nel Piano di Gestione della ZSC “Stagno di Santa Giusta”

OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	HABITAT DI INTERESSE COMUNITARIO
Mantenere tutte le superfici attualmente occupate dagli habitat	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*; 92D0
Ripristinare tutte le superfici potenzialmente occupabili dagli habitat	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*; 92D0
Eliminare le opere idrauliche che comportino il drenaggio, alterazione idraulica e morfologica, inquinamento delle acque	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*
Eliminare, ove possibile, le opere che abbiano comportato la canalizzazione, deviazione, alterazione di corsi d'acqua	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*; 92D0
Abbatere gli inquinanti organici e inorganici delle acque	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*
Monitorare i flussi idrici e della qualità delle acque	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*; 92D0
Cartografare la vegetazione	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*
Conservare <i>in-situ</i> ed <i>ex-situ</i> le specie vegetali rare o Minacciate	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*; 92D0
Monitorare le popolazioni di specie vegetali rare o Minacciate	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*
Divulgare in chiave didattico-scientifica verso le popolazioni locali e fruitori esterni sull'importanza di questi habitat	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*
Realizzare pannelli illustrativi, percorsi naturalistici, dépliant esplicativi	1150*; 1310; 1410; 1420; 1510*
Regolamentare le attività di pascolo	1310; 1410; 1420; 1510*
Vietare l'introduzione di automezzi fuoristrada e ciclomotori sportivi	1310; 1410; 1420; 1510*



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
ORISTANESE

Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle
aree dell'agglomerato industriale di Oristano
PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA
RELAZIONE GENERALE

PAIN01 PD IE A OO1 R00 **FOGLIO**
59 di 116

OBIETTIVO DI CONSERVAZIONE	SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO
Conservare <i>in situ</i> le specie faunistiche di interesse comunitario e/o biogeografico riproducendosi nella ZSC	Discoglosso, Testuggine palustre, Tarabusino, Airone rosso, Falco di palude, Pollo sultano, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione, Fraticello, Calandra, Calandro, Tottavilla
Mantenere e/o potenziare gli habitat delle specie di uccelli di interesse comunitario svernanti e/o migratrici	Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone bianco maggiore, Pignattaio, Fenicottero, Albanella minore, Falco di palude, Beccapesci, Sterna comune, Sterna zampenere, Gabbiano roseo, Mignattino piombato e Martin pescatore
Monitorare le specie faunistiche di interesse comunitario che si riproducono e/o sono migratrici e/o svernanti nella ZSC	Discoglosso, Testuggine palustre, Tarabusino, Airone rosso, Falco di palude, Pollo sultano, Cavaliere d'Italia, Avocetta, Occhione, Fraticello, Calandra, Calandro, Tottavilla, Nitticora, Sgarza ciuffetto, Garzetta, Airone bianco maggiore, Pignattaio, Fenicottero, Albanella minore, Falco di palude, Beccapesci, Sterna comune, Sterna zampenere, Gabbiano roseo, Mignattino piombato e Martin pescatore



6.2.2 Stima degli eventuali impatti

Gli impatti sono stati analizzati applicando la seguente checklist (modificato da European Commission Environment DG, 2001) sull'integrità del Sito Natura 2000 in esame, considerando gli obiettivi di conservazione sopra esposti e i risultati della Fase di Screening.

Tabella 8 - Checklist sull'integrità delle aree Natura 2000

IL PROGETTO POTENZIALMENTE PUÒ:	SI / NO	SPIEGAZIONE
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei Siti?	SI (solo nella fase di cantiere)	<p>Le azioni di progetto sono localizzate all'interno del sito. Nella fase di cantiere verranno occupate, in maniera molto limitata temporalmente e spazialmente, aree naturali con presenza di alcuni elementi caratterizzanti habitat di interesse comunitario e siti per la riproduzione delle specie.</p> <p>Alcune popolazioni faunistiche, maggiormente sensibili al rumore e al disturbo antropico generati dalle attività di cantiere, potrebbero allontanarsi, tuttavia la circoscrizione dell'area di intervento e la breve durata riducono la significatività di queste interferenze.</p> <p>Nella fase di esercizio invece non sono previste interferenze né con habitat né con specie di interesse comunitario.</p>
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli dei Siti?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni dei Siti?	SI (solo nella fase di cantiere)	<p>Può lievemente interferire su alcune popolazioni faunistiche maggiormente sensibili al rumore e al disturbo antropico generati dalle attività di cantiere, tuttavia la circoscrizione dell'area di intervento e la breve durata riducono la possibilità che ciò avvenga.</p> <p>Nelle fasi di esercizio non si prevedono interferenze acustiche tali da arrecare disturbo alla fauna</p>
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni dei Siti in quanto habitat o ecosistema?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.



IL PROGETTO POTENZIALMENTE PUÒ:	SI / NO	SPIEGAZIONE
Modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la struttura e/o le funzioni dei Siti?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi dei Siti?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Ridurre l'area degli habitat principali?	SI (solo nella fase di cantiere)	<p>Le azioni di progetto sono localizzate all'interno del sito. Nella fase di cantiere verranno occupate, in maniera molto limitata temporalmente e spazialmente, aree naturali con presenza di alcuni elementi caratterizzanti habitat di interesse comunitario e siti per la riproduzione delle specie.</p> <p>Nella fase di esercizio invece non sono previste interferenze né con habitat né con specie di interesse comunitario.</p>
Ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Ridurre la diversità dei Siti?	SI (solo nella fase di cantiere)	<p>Le azioni di progetto sono localizzate all'interno del sito. Nella fase di cantiere verranno occupate, in maniera molto limitata temporalmente e spazialmente, aree naturali con presenza di alcuni elementi caratterizzanti habitat di interesse comunitario e siti per la riproduzione delle specie.</p> <p>Alcune popolazioni faunistiche, maggiormente sensibili al rumore e al disturbo antropico generati dalle attività di cantiere, potrebbero allontanarsi, tuttavia la circoscrizione dell'area di intervento e la breve durata riducono la significatività di queste interferenze.</p> <p>Nella fase di esercizio invece non sono previste interferenze né con Habitat né con specie di interesse comunitario.</p>



IL PROGETTO POTENZIALMENTE PUÒ:	SI / NO	SPIEGAZIONE
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	SI (solo nella fase di cantiere)	<p>Le azioni di progetto sono localizzate all'interno del sito. Nella fase di cantiere verranno occupate, in maniera molto limitata temporalmente e spazialmente, aree naturali con presenza di alcuni elementi caratterizzanti habitat di interesse comunitario e siti per la riproduzione delle specie.</p> <p>Alcune popolazioni faunistiche, maggiormente sensibili al rumore e al disturbo antropico generati dalle attività di cantiere, potrebbero allontanarsi, tuttavia la circoscrizione dell'area di intervento e la breve durata riducono la significatività di queste interferenze.</p> <p>Nella fase di esercizio invece non sono previste interferenze né con Habitat né con specie di interesse comunitario.</p>
Provocare una frammentazione?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.

Sulla base di quanto esposto, nella seguente tabella si stima il grado di significatività degli impatti rilevati nella fase di Valutazione appropriata, secondo la scala seguente:

- **Valore Alto:** influenza una intera popolazione o specie, con una entità tale da causare un declino dell'abbondanza e/o un cambiamento nella distribuzione al di là della quale il reclutamento naturale (ad esempio riproduzione, immigrazione da aree non impattate) non riporterà quella popolazione o specie, o le popolazioni e le specie dipendenti da questa, al livello precedente in alcune generazioni o nel lungo periodo.
- **Valore Medio:** influenza una porzione di una popolazione e può portare ad un cambio nell'abbondanza e/o nella distribuzione lungo una o più generazioni, o su medio-corto termine, ma non minaccia l'integrità di questa popolazione o di altre popolazioni dipendenti da questa.
- **Valore Basso:** influenza uno specifico gruppo di individui localizzati in una popolazione, in un breve arco temporale, ma non influenza altri livelli trofici o le stesse popolazioni, permettendo una pronta ripresa ed un ritorno alle condizioni precedenti al Progetto.
- **Trascurabile:** Non si applica nessuna delle condizioni precedenti.



COMPONENTI AMBIENTALI CHIAVE NEL SITO NATURA 2000	IMPATTO	MOTIVAZIONE
Habitat e Flora	Basso	<p>In fase di cantiere sono attese lievi perturbazioni su aree naturali caratterizzate dalla presenza di alcune specie che si rinvencono in habitat di interesse comunitario, nel punto in cui il progetto verrà sviluppato a distanza di 3 m dalla SP 97.</p> <p>Potrebbe verificarsi l'introduzione accidentale di specie aliene, ma l'accantonamento e il ripristino del suolo vegetale fertile rimosso con lo scavo, farà sì che avvenga prevalentemente la colonizzazione dei semi presenti in esso.</p> <p>Una lieve incidenza si potrebbe verificare a carico dell'emissione di polveri ma verrà limitata da una corretta procedura delle attività di scavo.</p> <p>Per la fase di esercizio non sono previste interferenze ad habitat e flora.</p>
Fauna	Basso	<p>In fase di cantiere sono attese lievi perturbazioni generate dall'emissione di rumore e dei mezzi d'opera che si ritengono di bassa entità sia per la temporalità che per l'estensione dell'area di intervento.</p> <p>Per le fasi successive non si prevedono interferenze.</p>
Connessioni ecologiche	Trascurabile	<p>Le attività di progetto non causano alterazioni tali da alterare il sistema delle reti ecologiche.</p>

Alla luce di quanto esposto, si ritiene il giudizio complessivo di incidenza sugli habitat, e sulle specie vegetali e faunistiche di livello basso, tuttavia l'adozione di specifiche ed idonee misure di mitigazione farà sì che questo livello possa considerarsi trascurabile.

Per le connessioni ecologiche il giudizio complessivo di incidenza risulta trascurabile.

6.2.3 Misure di prevenzione e di mitigazione

Prevenzione in fase di cantiere

Al fine di non pregiudicare la componente naturale presente nell'area di studio, durante la fase di cantiere vengono suggeriti i seguenti accorgimenti tecnici:

- posizionamento dell'area cantiere in un settore non sensibili da un punto di vista naturalistico;
- abbattimento polveri in aree cantiere;
- misure atte a ridurre gli impatti connessi con il cantiere mobile al termine dei lavori;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 64 di 116</p>

- limitare le attività di cantiere nelle ore diurne per ridurre le emissioni luminose ed evitare il disturbo notturno in cui il livello acustico generale è ritenuto basso e alcune specie faunistiche risultano più attive.

Come già descritto, la maggior parte delle lavorazioni per la realizzazione delle condotte avverranno lungo infrastrutture esistenti o parallelamente ad esse, all'interno dell'area industriale con valenza naturalistica più bassa; tuttavia, ogni qualvolta all'interno o in prossimità delle aree di lavorazione fossero presenti alberature, dovranno essere attuati opportuni interventi di protezione dei fusti e delle radici in modo tale da impedire danneggiamenti da parte delle macchine.

L'interferenza da emissioni luminose è stata considerata come non significativa in quanto l'area di intervento ricade in prossimità di aree portuali e industriali, già caratterizzate da un certo livello di luminosità notturna. L'illuminazione dell'area sarà, ad ogni modo, realizzata in accordo agli standard di riferimento del Consorzio e comunque progettata in maniera tale da limitare al minimo l'interessamento delle aree circostanti.

Prevenzione in fase di esercizio

Non si prevedono azioni di prevenzioni in fase di esercizio.

Mitigazioni

Gli interventi di mitigazione consisteranno, in fase di cantiere, nell'adozione di alcuni accorgimenti e modalità operative utili a rendere meno significativi gli impatti, tra cui;

- limitazione dei movimenti dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alle aree di lavorazione;
- adozione di accorgimenti necessari per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- elaborazione di una opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione dei periodi di riproduzione delle specie.

In particolare, per contenere quanto più possibile la produzione di polveri al fine di minimizzare i possibili disturbi, saranno comunque adottate a livello di cantiere idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire l'emissione di polvere;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- cura nell'evitare di tenere i mezzi inutilmente accessi.
- posizionare le sorgenti di rumore in zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- svolgere le attività di costruzione nelle ore diurne, compatibilmente con le necessità del cantiere;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 65 di 116</p>

Infine, nel caso in cui si renderanno necessarie attività anche in periodo notturno, il sistema di illuminazione sarà realizzato in maniera tale da consentire di eseguire le attività previste con gli adeguati standard di sicurezza e direzionando i fasci luminosi in maniera tale da non interessare le aree circostanti.

Si riportano inoltre le prescrizioni da adottare secondo la nota n. 266 del 8 Gennaio 2021 redatta a seguito della Conferenza dei Servizi indetta in forma semplificata modalità asincrona, l'Assessorato della Difesa dell'Ambiente della Regione Sardegna:

- *“la programmazione dei lavori dovrà essere adattata affinché, nei tratti di rete in adiacenza alle aree della Rete natura 2000, venga evitata qualsiasi attività che possa arrecare disturbo dell'avifauna durante il periodo della nidificazione, che si indica fra il 1 Aprile ed il 31 luglio;*
- *il transito dei mezzi meccanici dovrà essere circoscritto alla sola viabilità esistente, evitando, in particolare nei tratti di rete in adiacenza alle aree della Rete natura 2000, l'apertura di nuove piste; tutte le aree funzionali all'esecuzione dei lavori (aree di deposito attrezzature, stoccaggio dei materiali, sosta e transito dei mezzi, strutture provvisorie, etc.) dovranno essere individuate nelle aree già pavimentate a disposizione e, comunque, in siti privi di vegetazione;*
- *relativamente alla posa in opera della condotta nel tratto parallelo alla S.P.97, dovrà essere valutata la possibilità di individuare un tracciato alternativo, possibilmente anche all'interno dello stesso sedime stradale, al fine di evitare “lo scavo su terreno naturale ad una distanza minima di 3 m dal ciglio bituminato”, e le conseguenti possibili frammentazione di habitat e riduzione di potenziali siti produttivi”.*

L'adozione delle suddette misure di mitigazione attenua il livello di impatto dell'opera come mostrato nella Tabella 9.

Tabella 9 - Stima degli impatti a seguito dell'adozione delle misure di mitigazione

COMPONENTI AMBIENTALI CHIAVE NEL SITO NATURA 2000	IMPATTO
Habitat e Flora	Trascurabile
Fauna	Trascurabile
Connessioni ecologiche	Trascurabile

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 66 di 116</p>

7 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB032219 “SASSU-CIRRAS”

7.1 FASE I: SCREENING

7.1.1 Caratterizzazione del Sito Natura 2000 “Sassu–Cirras”

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. La ZSC comprende tutta la spiaggia di “Abbarossa” con il retrospiaggia ed un tratto del mare antistante la spiaggia stessa. L’area è connessa con la ZSC “Stagno di S’Ena Arrubia” mediante lo Stagno di Zrugu Trottu.

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 chilometri e una larghezza massima di 1 Km. L’altezza delle dune non supera gli 11 m e la spiaggia sommersa contribuisce ad arricchire la costa emersa di sedimenti e detriti organici.

Per la caratterizzazione della ZSC è stato, inoltre, consultato il Formulario Standard aggiornato a dicembre 2019 (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Trasmissione aprile 2020), il Piano di Gestione (approvato con DEC n. 6 del 03 marzo 2017) e le Misure di Conservazione (approvate con DM 08/08/2019 - G.U. 212 del 10-09-2019).

7.1.1.1 Habitat di interesse comunitario segnalati nella ZSC “Sassu–Cirras”

Dall’analisi dell’ultimo aggiornamento del Formulario Standard risulta che il sito è caratterizzato dalla presenza di 9 Habitat di interesse comunitario di cui due prioritari, come riportato nella Tabella seguente.

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

Tabella 10 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC ITB032219 "Sassu-Cirras" e riportati nell'Allegato I della Direttiva Habitat (Fonte: Formulario Standard)

CODICE	HABITAT	COPERTURA (ha)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1120*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)	47,67	A	C	A	A
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1,18	A	C	A	A
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	32,71	B	C	B	B
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	40,16	B	C	B	B
2110	Dune embrionali mobili	0,54	C	C	C	C
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	0,55	C	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	2,51	B	C	C	A
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	2,51	D			
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae</i>)	11,47	D			

Legenda:

- **Rappresentatività:** A=eccellente; B=buona; C=significativa; D=non rappresentativo
- **Superficie relativa:** A=percentuale compresa fra il 15,1 e il 100% della frequenza nazionale; B=percentuale compresa fra il 2,1 e il 15% della frequenza nazionale; C=percentuale compresa tra lo 0 ed il 2% della frequenza nazionale
- **Grado di conservazione:** A=eccellente; B=buono; C=significativo
- **Valutazione globale:** A=eccellente; B=buona; C=significativa
-
- *: indica che l'Habitat è iscritto nella lista degli Habitat Prioritari di Interesse Comunitario secondo l'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i.

Nella Figura 18 è rappresentata la distribuzione degli habitat all'interno della ZSC, cartografati nell'ambito della redazione del Piano di Gestione.

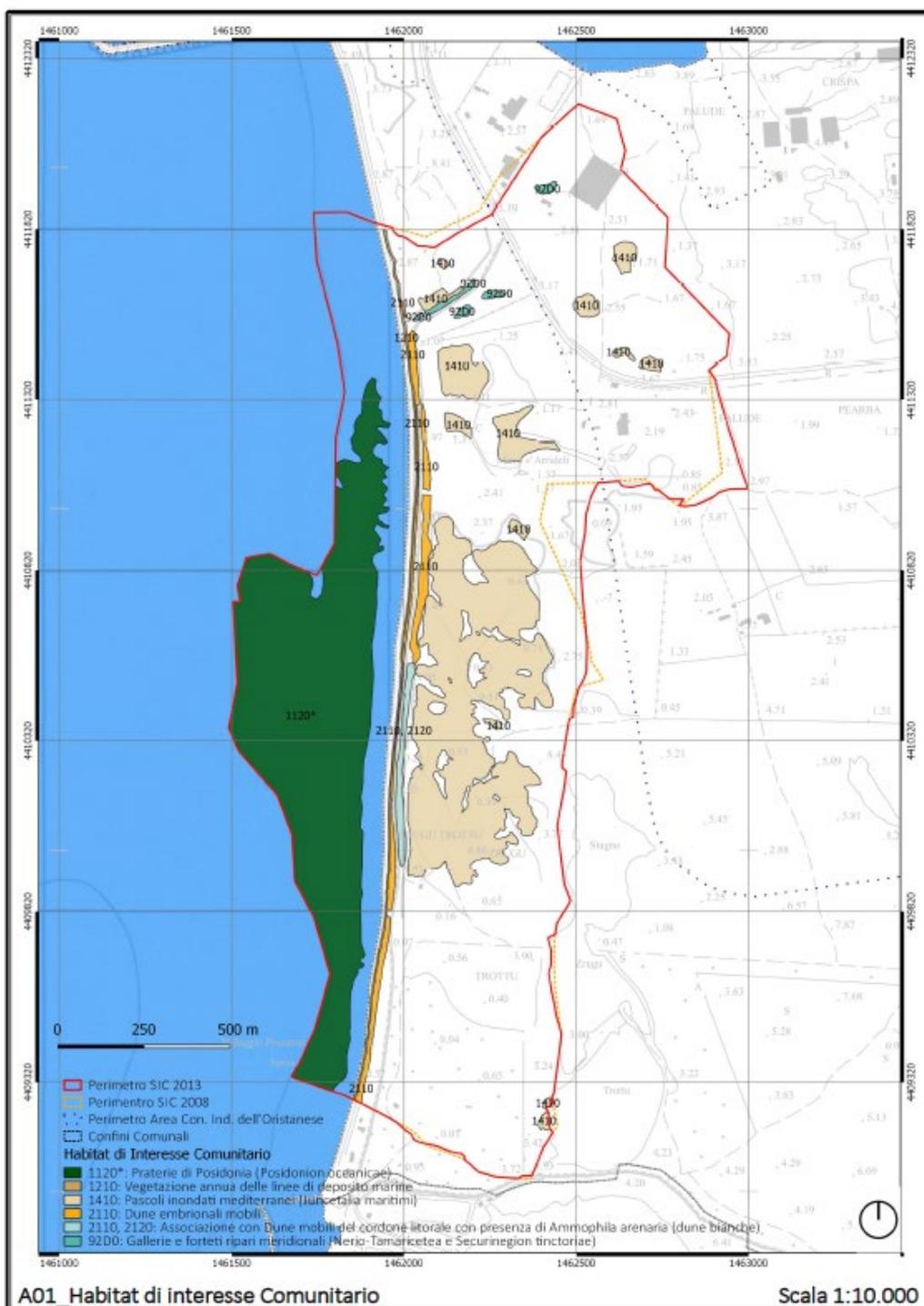


Figura 18 - Carta della distribuzione degli habitat (Fonte: Piano di Gestione)

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

7.1.1.2 Specie animali e vegetali di interesse comunitario segnalate nella ZSC "Sassu-Cirras"

Di seguito vengono elencate le specie animali e vegetali di interesse comunitario (All. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e All. I Direttiva 2009/147/CE "Uccelli") e relativa valutazione del Sito in relazione ad esse.

Nelle Tabelle per ogni specie è riportato il relativo codice Natura 2000, la tipologia di popolazione, la valutazione dello stato nel Sito e la categoria di rischio di estinzione definita nella Lista Rossa degli Animali d'Italia attraverso la seguente codifica:

- EX: specie estinta (Extinct);
- EW: specie estinta in natura (Extinct in the Wild);
- CR: specie in pericolo in modo critico (Critically Endangered);
- EN: specie in pericolo (Endangered);
- VU: specie vulnerabile (Vulnerable);
- NT: quasi minacciata (Near Threatened);
- LC: specie a più basso rischio (Least Concern);
- DD: specie con carenza di informazioni (Data Deficient);
- NA: categoria non applicabile (Not Applicable)
- NE: specie non valutata (Not Evaluated).

Tabella 11 - Specie di cui all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE presenti nella ZSC "Sassu-Cirras" e relativa valutazione (Fonte: Formulari Standard)

CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)	VALUTAZIONE SITO			
					Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A111	<i>Alectoris barbara</i>	D	p	P	D			
A255	<i>Anthus campestris</i>	LC	r - c	P	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	EN	r - c	P	D			
A244	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	c	P	D			
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	EN	c - w	P	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	c - w	P	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>	VU	c - w	P	D			
A027	<i>Egretta alba</i>	NT	c - w	P	D			
A135	<i>Glareola pratincola</i>	EN	r - c	P	B	C	B	C



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
ORISTANESE

Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle
aree dell'agglomerato industriale di Oristano
PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA
RELAZIONE GENERALE

PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOLGIO
70 di 116

CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)	VALUTAZIONE SITO			
					Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	VU	p	P	D			

Legenda:

- **Popolazione (Tipologia):** p = permanente; r = nidificante; c = di passo; w = svernante
- **Categoria:** C = comune; R = raro; V = molto raro; P = presente (i = conteggio individuale, p = conteggio a coppie)
- **Popolazione (Valutazione Sito):** A = compresa tra 100% e 15%; B = compresa tra 15% e 2%; C = compresa tra 2% e 0; D = non significativa
- **Conservazione:** A = eccellente; B = buono; C = nella media o ridotto
- **Isolamento:** A = (quasi) isolato; B = non isolato, ma ai margini dell'area di distribuzione; C = non isolato e entro un raggio esteso dell'area di distribuzione
- **Globale:** A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo

Complessivamente sono state censite 10 specie appartenenti alla Classe degli Uccelli e comprese nell'Allegato 1 "Specie soggette a speciali misure di conservazione" della Direttiva 409/79 CEE. Tra queste, 3 sono migratrici e utilizzano il sito anche per la nidificazione, 4 sono svernanti e utilizzano il sito come tappa, 2 sono stanziali e una è soltanto di passo.

Sono state inoltre considerati gli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409, di cui se ne elencano le specie nella Tabella seguente.

Tabella 12 - Uccelli migratori abituali non elencati nell'Al. I della Direttiva 2009/147/CE presenti nella ZSC ITB032219 "Sassu-Cirras" (Fonte: Formulario Standard)

CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	Svernante/Tappa	D
A247	<i>Alauda arvensis</i>	VU	Svernante/Nidificante/	D
A257	<i>Anthus pratensis</i>	NA	Svernante/Tappa	D
A259	<i>Anthus spinoleta</i>	LC	Svernante/Tappa	D
A226	<i>Apus apus</i>	LC	Tappa	D
A028	<i>Ardea cinerea</i>	LC	Svernante/Tappa	D
A	<i>Athene noctua</i>	LC	Stanziale	D
A087	<i>Buteo buteo</i>	LC	Stanziale / Svernante/Tappa	D
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	Stanziale / Svernante/Tappa	D
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	Stanziale / Svernante/Tappa	D
A363	<i>Carduelis chloris</i>	NT	Stanziale / Svernante/Tappa	D
A136	<i>Charadrius dubius</i>	NT	Nidificante/Tappa	D
A289	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	Stanziale	D
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	Nidificante/Tappa	D
A212	<i>Cuculus canorus</i>	LC	Tappa	D
A383	<i>Emberiza calandra</i>	LC	Nidificante/Svernante/Tappa	D
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	Nidificante/Svernante/Tappa	D
A251	<i>Hirundo rustica</i>	NT	Nidificante/Tappa	D



CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)
A341	<i>Lanius senator</i>	EN	Nidificante/Tappa	D
A179	<i>Larus ridibundus</i>	LC	Nidificante/Svernante/Tappa	D
A230	<i>Merops apiaster</i>	LC	Nidificante/Tappa	D
A058	<i>Netta rufina</i>	EN	Nidificante/Svernante/Tappa	0-1 p
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	VU	Stanziale	D
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	VU	Nidificante/Svernante/Tappa	D
A361	<i>Serinus serinus</i>	LC	Stanziale / Svernante/Tappa	D
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	Tappa	D
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	Stanziale	D
A232	<i>Upupa epops</i>	LC	Nidificante/Tappa	D
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	Svernante/Tappa	D

Riguardo agli altri gruppi tassonomici non si rileva la presenza di specie di interesse comunitario elencate nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE.

Il Formulario, infine, elenca diverse specie di flora e fauna importanti per altri motivi: inserite nelle Liste Rosse, protette da altre Convenzioni Internazionali, rare, molto rare o endemiche.

Tabella 13 – Altre specie importanti presenti nella ZSC ITB032219 “Sassu-Cirras”

GRUPPO	NOME	MOTIVAZIONE
ANFIBI	<i>Bufo viridis</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Hyla sarda</i>	Inclusa nell'Allegato IV Direttiva Habitat, nella Lista Rossa e nell' Allegato II Convenzione di Berna
RETTILI	<i>Chalcides ocellatus</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Podarcis sicula</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Podarcis tiliguerta</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
PIANTE	<i>Ephedra distachya</i>	Non specificata
	<i>Limonium tenuifolium</i>	Specie endemica inclusa nella Lista Rossa
	<i>Salicornia emerici</i>	Inclusa nella Lista Rossa
	<i>Silene succulenta ssp. corsica</i>	Inclusa nella Lista Rossa

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 72 di 116</p>

7.1.1.3 Connessioni ecologiche

La ZSC "Sassu-Cirras" rientra in un sistema di aree naturali tutelate sia a livello comunitario che nazionale e regionale che coinvolge tutta l'area vasta circostante.

Si tratta di zone umide costiere caratterizzate dalla presenza di cenosi vegetali con alto valore ecologico e conservazionistico, in cui si rinvencono specie rare, vulnerabili o a rischio di estinzione sia a scala locale che nazionale. Tali habitat sono inoltre importanti siti di nidificazione e di rifugio per molte specie di uccelli stanziali, migratori o di passo.

Si denota quindi che la presenza di questo mosaico di aree naturali rappresenta una rete fondamentale per stabilire lo scambio di flussi e offre una varietà di ambienti in cui le popolazioni possono rimanere vitali se non si reca loro disturbo o interferenza.

In questo contesto la presenza dell'area industriale costituisce un elemento di frammentazione e di ostacolo per la fauna terrestre più sensibile, tuttavia il continuum che si crea in alcuni punti offre anche a queste specie la possibilità di muoversi lungo corridoi ecologici (corsi d'acqua, lembi di vegetazione naturale e terreni liberi da edificazione).

Differente è il caso dell'avifauna, che riesce a spostarsi più facilmente da un'area all'altra e presenta maggiore tolleranza alla presenza umana, manifesta però una spiccata sensibilità se disturbata nel periodo di nidificazione.

Nella Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 (cfr. tavola PAIN01PDIEG001R00) è riportato l'inquadramento del progetto nel sistema di aree naturali.

Rete Ecologica Regionale

Le Reti Ecologiche generalmente hanno una struttura fondata principalmente su aree centrali (*core areas*), aree ad alta naturalità che, generalmente, sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio le Aree Protette e i Siti della Rete Natura 2000), fasce tampone (*buffer zones*), collocate attorno alle aree centrali al fine di creare un filtro e quindi mitigare gli effetti negativi che le attività antropiche hanno sugli habitat e le specie più sensibili, fasce di connessione (corridoi ecologici) strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme, e pietre di guado (*stepping stones*), elementi di connessione discontinui quali aree puntiformi o sparse. Entrambi questi due ultimi elementi connettono le aree centrali e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità degli individui delle varie specie e l'interscambio genetico tra le popolazioni, fenomeno indispensabile alla conservazione delle specie e al mantenimento della biodiversità.

Nel corso degli anni, il concetto di rete ecologica è andato incontro ad un'evoluzione che lo ha portato a diventare parte importante dell'attuale modello di Infrastruttura Verde intesa quale sistema interconnesso e multifunzionale di aree naturali e seminaturali il cui ruolo è quello di fornire benefici multipli (servizi ecosistemici) alle comunità umane mantenendo tutte le componenti del Capitale naturale in buono stato di conservazione. In quest'ottica l'Infrastruttura Verde si presta a costituire un sistema paesistico resiliente e capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e



percettivo oltre che ecologico. Azioni per il miglioramento e la salvaguardia del paesaggio diventano dunque occasione per la creazione di percorsi a basso impatto ambientale (sentieri e piste ciclabili) che consentono alle persone di attraversare e conoscere il territorio e di fruire delle risorse naturali e paesaggistiche (boschi, siepi, filari, ecc.) nonché di quelle culturali (luoghi della memoria, posti di ristoro, ecc.).

Attualmente la Rete Ecologia Regionale è costituita dall'insieme di tutte le aree protette regionali. La figura seguente mostra l'area in cui ricade l'intervento oggetto del presente studio con il sistema delle RER.

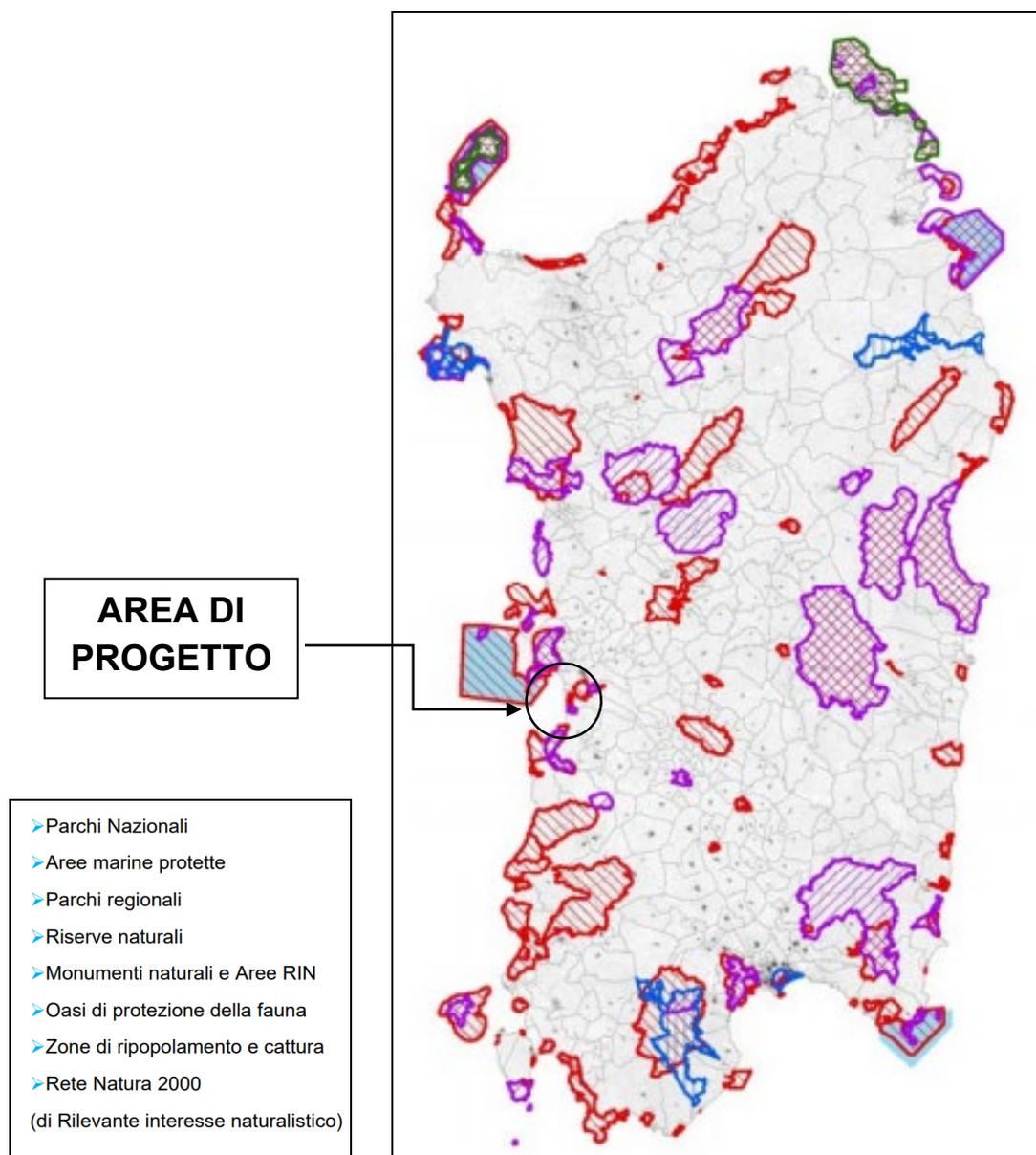


Figura 19 - Rete Ecologica della Regione Sardegna (Fonte: Regione Sardegna)

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 74 di 116</p>

7.1.1.4 Importanza e vulnerabilità del Sito

Il Sito risulta importante per lo svernamento e la riproduzione di molte specie avifaunistiche di interesse Comunitario, ed ospita importanti habitat costieri fragili e soggetti frequentemente ad impatto antropico in tutta Italia.

Lungo le dune presenti all'interno del Sito si rinviene cenosi del *Crucianellion maritimae* 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*, *Salicornia emerici* e *Silene succulenta* ssp. *corsica*.

Tra le vulnerabilità elencate nel Formulario Standard sono riportate le seguenti:

- la presenza di cave e insediamenti industriali,
- l'ormeggio incontrollato su prateria di posidonia,
- la pulizia meccanica della spiaggia,
- la pressione da parte dei bagnanti sul litorale,
- l'erosione della costa sabbiosa dovuta alla presenza di moli e porti,
- la frammentazione del sistema dunare,
- l'apertura di stradine da parte di mezzi meccanici,
- l'impatto dell'avifauna su cavi elettrici (elettrocuzione),
- il traffico stradale,
- la presenza del Porto di Oristano e relative aree di servizio già in esercizio,
- le discariche abusive.

7.1.2 Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000

Il Progetto interferisce in maniera diretta con la ZSC in esame, poiché una piccola parte dell'area interessata dagli interventi ricade internamente al Sito Natura 2000 come mostrato nella Figura 20 e nella Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 (PAIN01PDIEG001R00).



CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE
ORISTANESE

Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle
aree dell'agglomerato industriale di Oristano
PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA
RELAZIONE GENERALE

PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO
75 di 116



Figura 20 – Localizzazione del progetto rispetto alla ZSC ITB032219 “Sassu-Cirras”

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 76 di 116</p>

Tuttavia, analizzando nel dettaglio l'area dove sono previsti interventi all'interno del perimetro della ZSC (Figura 21), si sottolinea che le condotte saranno localizzate su viabilità esistente e non sono previste opere annesse. Quindi, non si prevede un'occupazione di suolo in aree naturali o habitat di interesse comunitario.



Figura 21 – Dettaglio dell'area di interferenza del progetto con la ZSC ITB032219 "Sassu-Cirras"

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

7.1.3 Valutazione della significatività

In base all'analisi delle azioni di progetto e delle interferenze che queste possono generare sull'ambiente (cfr paragrafo 4.5), si riporta nella tabella seguente la valutazione del grado di significatività secondo le indicazioni riportate nel Capitolo 3:

Tabella 14 - Incidenza del progetto sulla ZSC ITB032219 "Sassu-Cirras"

FASE DI PROGETTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	RETI ECOLOGICHE
Fase di cantiere	Preparazione dell'area	*	*	0
	Movimenti terra	*	*	0
	Scavi per la realizzazione delle condotte e costruzione delle opere annesse	*	**	0
	Smobilitazione cantiere	0	*	0
	Smaltimento dei materiali di risulta	0	0	0
Fase di esercizio	Presenza di nuove strutture	0	0	0
	Manutenzione ordinaria	0	0	0
	Manutenzione straordinaria	*	**	0

0: interferenza nulla; *: interferenza potenziale non significativa; **: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso); ***: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso)

Dalla tabella si evince che l'unica interferenza significativa sulla ZSC potrebbe riguardare l'allontanamento di specie faunistiche o disturbo alle attività di riproduzione e/o nidificazione causati dal rumore effettuato nelle fasi di realizzazione delle opere, che comunque hanno carattere temporaneo.

In merito si sottolineano due aspetti: l'area risulta già oggetto di interferenze antropiche data la presenza del sito industriale e delle attività ad esso connesse, si presuppone quindi che vi sia un livello di tolleranza già acquisito dalla fauna locale; la tempistica delle attività previste per le operazioni di costruzione nelle aree che ricadono all'interno del Sito Natura 2000, risulta limitata nel tempo.

Dunque, riassumendo:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- le attività insistono sul Sito Natura 2000;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche del Sito Natura 2000 considerata è nulla;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 78 di 116</p>

- l'incidenza sugli habitat e sulla componente vegetazione e flora del Sito Natura 2000 considerata è potenzialmente non significativa e si esclude la perdita di habitat;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è potenzialmente significativa ma di entità limitata;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è considerata nulla.

In conclusione, le attività in progetto non prevedono modifiche peggiorative nelle aree interne alla ZSC e non rappresenteranno elementi di frammentazione ecologica. Si prevede un disturbo lievemente significativo e temporaneo al patrimonio faunistico legato esclusivamente al movimento dei mezzi meccanici, che comunque avverrà in maniera limitata, e al rumore e alle vibrazioni emesse durante le attività di cantiere e movimento dei mezzi d'opera.

Si sottolinea nuovamente che tali interferenze sono temporanee e spazialmente limitate.

Per quanto riguarda la dispersione degli inquinanti e l'emissione di polveri che potrebbero interferire con le specie vegetali, le concentrazioni si manterranno inferiori ai limiti di legge.

In considerazione di questi aspetti si ritiene che il disturbo arrecato risulti potenzialmente significativo anche se di bassa entità, per cui la verifica delle incidenze continua a livello di Valutazione Appropriata

7.2 FASE II: VALUTAZIONE APPROPRIATA

In questa fase il Progetto viene analizzato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione delle aree Natura 2000 considerate e in relazione alle loro strutture e funzioni.

Gli obiettivi di conservazione del Sito individuati nelle Misure di Conservazione consistono nel conservare gli habitat di interesse comunitario rilevati, in relazione alla loro importanza per la tutela della biodiversità nella regione biogeografica mediterranea, nel conservare, con popolazioni vitali, le specie faunistiche di interesse comunitario presenti e nel mantenere un equilibrio tra attività antropiche e ambiente.

7.2.1 Identificazione degli obiettivi di conservazione

In linea generale, gli obiettivi in comune a tutti i Siti della Rete Natura 2000 oggetto del presente studio si riassumono nel conservare gli habitat di interesse comunitario rilevati, in relazione alla loro importanza per la tutela della biodiversità nella regione biogeografica mediterranea, nel conservare, con popolazioni vitali, le specie faunistiche di interesse comunitario presenti, e nel mantenere un equilibrio tra attività antropiche e ambiente.

Nello specifico, gli obiettivi generali e specifici del Piano di Gestione vigente, approvato con Decreto Assessoriale n.68 del 30.07.2008 prefissati per la ZSC "Sassu-Cirras" sono:

- contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche del territorio considerato;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 79 di 116</p>

- garantire il mantenimento od il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna selvatiche di interesse comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali;
- prevedere misure di conservazione conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'Allegato I e delle specie di cui all'allegato II della Direttiva Habitat, presenti nel sito;
- garantire la necessaria protezione alle specie di cui all'allegato IV alla Direttiva Habitat presenti nel sito ed al loro habitat.

Gli obiettivi specifici invece sono:

- OS1 - Migliorare la qualità e l'efficacia dell'organizzazione deputata all'attuazione, verifica e aggiornamento del Piano di Gestione;
- OS2 - Migliorare la qualità e l'efficacia delle attività di monitoraggio;
- OS3 - Migliorare la qualità e l'efficacia della comunicazione e delle attività di controllo del territorio anche coinvolgendo, sensibilizzando e motivando i principali stakeholders (pescatori, diportisti, turisti e operatori turistici);
- OS4 - Regolamentare l'accesso e la fruizione della ZSC sia a terra, a mare e nelle aree confinanti;
- OS5 - Ripristinare e favorire l'espansione di tutte le superfici potenzialmente occupabili dagli habitat e gli habitat di specie;
- OS6 - Eradicare le specie alloctone ed eliminare il randagismo;
- OS7 - Realizzazione di percorsi naturalistici interni e la connessione ecologica del SIC con gli altri SIC e ZPS limitrofi.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 80 di 116</p>

7.2.2 Stima degli eventuali impatti

Gli impatti sono stati analizzati applicando la seguente checklist (modificato da European Commission Environment DG, 2001) sull'integrità del Sito Natura 2000 in esame, considerando gli obiettivi di conservazione sopra esposti e i risultati della Fase di Screening.

Tabella 15 - Checklist sull'integrità delle aree Natura 2000

IL PROGETTO POTENZIALMENTE PUÒ:	SI / NO	SPIEGAZIONE
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei Siti?	SI (solo nella fase di cantiere)	<p>Le azioni di progetto sono localizzate all'interno del sito, ma non interferiscono con habitat di interesse comunitario poiché gli interventi sono localizzati su viabilità esistente.</p> <p>Alcune popolazioni faunistiche, maggiormente sensibili al rumore e al disturbo antropico generati dalle attività di cantiere, potrebbero allontanarsi, tuttavia la circoscrizione dell'area di intervento e la breve durata riducono la significatività di queste interferenze.</p> <p>Nella fase di esercizio invece non sono previste interferenze né con habitat né con specie di interesse comunitario.</p>
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli dei Siti?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni dei Siti?	SI (solo nella fase di cantiere)	<p>Può lievemente interferire su alcune popolazioni faunistiche maggiormente sensibili al rumore e al disturbo antropico generati dalle attività di cantiere, tuttavia la circoscrizione dell'area di intervento e la breve durata riducono la possibilità che ciò avvenga.</p> <p>Nelle fasi di esercizio non si prevedono interferenze acustiche tali da arrecare disturbo alla fauna</p>
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni dei Siti in quanto habitat o ecosistema?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.



IL PROGETTO POTENZIALMENTE PUÒ:	SI / NO	SPIEGAZIONE
Modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la struttura e/o le funzioni dei Siti?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi dei Siti?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Ridurre l'area degli habitat principali?	NO	Le azioni di progetto sono localizzate all'interno del sito, ma non ricadono su habitat di interesse comunitario. All'interno della ZSC, l'opera verrà realizzata sotto la viabilità esistente.
Ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Ridurre la diversità dei Siti?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali?	SI (solo nella fase di cantiere)	Può lievemente interferire su alcune popolazioni faunistiche maggiormente sensibili al rumore e al disturbo antropico generati dalle attività di cantiere, tuttavia la circoscrizione dell'area di intervento e la breve durata riducono la possibilità che ciò avvenga. Nelle fasi di esercizio non si prevedono interferenze acustiche tali da arrecare disturbo alla fauna
Provocare una frammentazione?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali?	NO	Le azioni di progetto escludono la possibilità che ciò possa avvenire.

Sulla base di quanto esposto, nella seguente tabella si stima il grado di significatività degli impatti rilevati nella fase di Valutazione appropriata, secondo la scala seguente:

- **Valore Alto:** influenza una intera popolazione o specie, con una entità tale da causare un declino dell'abbondanza e/o un cambiamento nella distribuzione al di là della quale il reclutamento naturale (ad esempio riproduzione, immigrazione da aree non impattate) non

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 82 di 116</p>

riporterà quella popolazione o specie, o le popolazioni e le specie dipendenti da questa, al livello precedente in alcune generazioni o nel lungo periodo.

- **Valore Medio:** influenza una porzione di una popolazione e può portare ad un cambio nell'abbondanza e/o nella distribuzione lungo una o più generazioni, o su medio-corto termine, ma non minaccia l'integrità di questa popolazione o di altre popolazioni dipendenti da questa.
- **Valore Basso:** influenza uno specifico gruppo di individui localizzati in una popolazione, in un breve arco temporale, ma non influenza altri livelli trofici o le stesse popolazioni, permettendo una pronta ripresa ed un ritorno alle condizioni precedenti al Progetto.
- **Trascurabile:** Non si applica nessuna delle condizioni precedenti.

COMPONENTI AMBIENTALI CHIAVE NEL SITO NATURA 2000	IMPATTO	MOTIVAZIONE
Habitat e Flora	Trascurabile	<p>Le azioni di progetto sono localizzate all'interno del sito, ma non ricadono su habitat di interesse comunitario. All'interno della ZSC, l'opera verrà realizzata sotto la viabilità esistente.</p> <p>Una lieve incidenza si potrebbe verificare a carico dell'emissione di polveri ma verrà limitata da una corretta procedura delle attività di scavo.</p>
Fauna	Basso	<p>In fase di cantiere sono attese lievi perturbazioni generate dall'emissione di rumore e dei mezzi d'opera che si ritengono trascurabili sia per la temporalità che per l'estensione dell'area di intervento. In particolare, per quanto riguarda la fase di cantiere, l'incidenza si potrebbe verificare qualora le attività avvenissero nei periodi di riproduzione delle specie faunistiche.</p> <p>Per le fasi successive non si prevedono interferenze.</p>
Connessioni ecologiche	Trascurabile	<p>Le attività di progetto non causano alterazioni tali da alterare il sistema delle reti ecologiche.</p>

Alla luce di quanto esposto, si ritiene il giudizio complessivo di incidenza sulla fauna di livello basso, tuttavia l'adozione di specifiche ed idonee misure di mitigazione farà sì che questo livello possa considerarsi trascurabile.

Per quanto riguarda le altre componenti il giudizio complessivo di incidenza risulta trascurabile.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 83 di 116</p>

7.2.3 Misure di mitigazione

Prevenzione in fase di cantiere

Al fine di non pregiudicare la componente naturale presente nell'area di studio, durante la fase di cantiere vengono suggeriti i seguenti accorgimenti tecnici:

- posizionamento dell'area cantiere in un settore non sensibili da un punto di vista naturalistico;
- abbattimento polveri in aree cantiere;
- misure atte a ridurre gli impatti connessi con il cantiere mobile al termine dei lavori;
- limitare le attività di cantiere nelle ore diurne per ridurre le emissioni luminose ed evitare il disturbo notturno in cui il livello acustico generale è ritenuto basso e alcune specie faunistiche risultano più attive.

Come già descritto, la maggior parte delle lavorazioni per la realizzazione delle condotte avverranno lungo infrastrutture esistenti o parallelamente ad esse, all'interno dell'area industriale con valenza naturalistica più bassa; tuttavia, ogni qualvolta all'interno o in prossimità delle aree di lavorazione fossero presenti alberature, dovranno essere attuati opportuni interventi di protezione dei fusti e delle radici in modo tale da impedire danneggiamenti da parte delle macchine.

L'interferenza da emissioni luminose è stata considerata come non significativa in quanto l'area di intervento ricade in prossimità di aree portuali e industriali, già caratterizzate da un certo livello di luminosità notturna. L'illuminazione dell'area sarà, ad ogni modo, realizzata in accordo agli standard di riferimento del Consorzio e comunque progettata in maniera tale da limitare al minimo l'interessamento delle aree circostanti.

Prevenzione in fase di esercizio

Non si prevedono azioni di prevenzioni in fase di esercizio.

Mitigazioni

Gli interventi di mitigazione consisteranno, in fase di cantiere, nell'adozione di alcuni accorgimenti e modalità operative utili a rendere meno significativi gli impatti, tra cui;

- limitazione dei movimenti dei mezzi d'opera agli ambiti strettamente necessari alle aree di lavorazione;
- adozione di accorgimenti necessari per evitare lo sversamento sul terreno di oli, combustibili, vernici, prodotti chimici in genere;
- elaborazione di una opportuna programmazione temporale degli interventi di realizzazione dell'opera, in considerazione dei periodi di riproduzione delle specie.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 84 di 116</p>

In particolare, per contenere quanto più possibile la produzione di polveri al fine di minimizzare i possibili disturbi, saranno comunque adottate a livello di cantiere idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- umidificazione del terreno nelle aree di cantiere per impedire l'emissione di polvere;
- controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- cura nell'evitare di tenere i mezzi inutilmente accessi.
- posizionare le sorgenti di rumore in zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- svolgere le attività di costruzione nelle ore diurne, compatibilmente con le necessità del cantiere;

Infine, nel caso in cui si renderanno necessarie attività anche in periodo notturno, il sistema di illuminazione sarà realizzato in maniera tale da consentire di eseguire le attività previste con gli adeguati standard di sicurezza e direzionando i fasci luminosi in maniera tale da non interessare le aree circostanti.

L'adozione delle suddette misure di mitigazione attenua il livello di impatto dell'opera come mostrato nella Tabella 16.

Tabella 16 - Stima degli impatti a seguito dell'adozione delle misure di mitigazione

COMPONENTI AMBIENTALI CHIAVE NEL SITO NATURA 2000	IMPATTO
Habitat e Flora	Trascurabile
Fauna	Trascurabile
Connessioni ecologiche	Trascurabile



8 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB030033 “STAGNO DI PAULI MAJORI DI ORISTANO” E ZPS ITB034005 “STAGNO DI PAULI MAJORI”

8.1 FASE I: SCREENING

Lo Stagno di Pauli Majori è un'area naturale tutelata a diversi livelli, non solo comunitario. Oltre ad essere individuato come Sito Natura 2000 sia come ZSC che come ZPS esso risulta protetto, sempre a livello internazionale, come area umida RAMSAR e rientra nella grande IBA “Sinis e Stagni di Oristano” che comprende la gran parte delle aree costiere del Golfo di Oristano.

Infine, rientra nel Sistema Regionale dei Parchi ed è stata designata come Oasi Permanente di Protezione Faunistica.

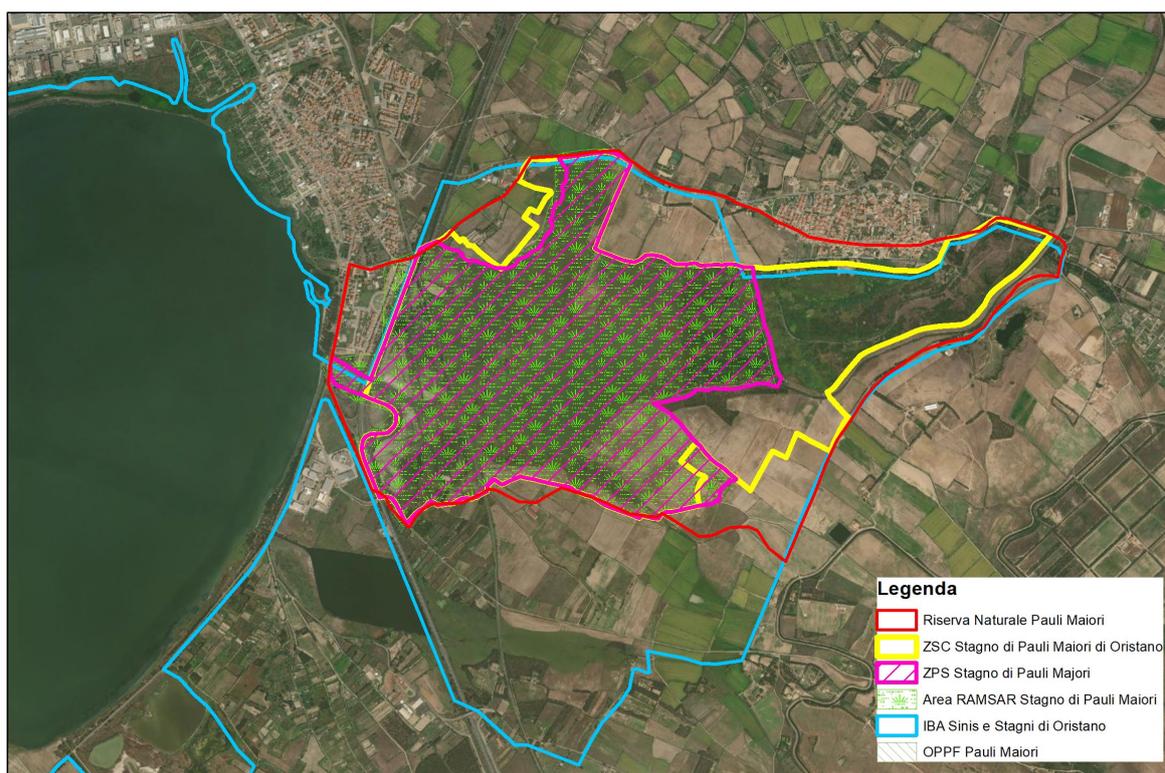


Figura 22 – Livelli di tutela dello Stagno di Pauli Maiori

In considerazione del fatto che la porzione di ZSC e ZPS più vicina al progetto risulta pressoché coincidente per i due siti, si è proceduto a valutare le interferenze in maniera congiunta.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 86 di 116</p>

8.1.1 Caratterizzazione dello Stagno di Pauli Majori

Lo stagno di Pauli Majori si colloca nel settore centro-settentrionale dell'ampio Golfo di Oristano.

Lo stagno rappresenta un bacino di acqua dolce facente parte del grande complesso stagnale di Santa Giusta. Esso si è sviluppato lungo la paleovalle del Riu Merd'e Cani, che ne rappresenta ancora l'immissario principale. Il collegamento tra i due stagni avviene attraverso un emissario rappresentato dal Riu Nou, attraverso il quale all'interno di Pauli Majori entra acqua salmastra dello stagno di S. Giusta in concomitanza con le acque alte e le maree.

La genesi di questo stagno è legata all'ultima colmata alluvionale versiliana. Durante la regressione wurmiana l'abbassamento del livello del mare ha determinato il prosciugamento di tutto il Golfo di Oristano, ed i corsi d'acqua, si sono adeguati al nuovo livello di base incidendo profondamente la pianura, tra cui il Riu Merd'e Cani. La successiva risalita del mare ha determinato una fase di intenso alluvionamento che ha colmato le depressioni fluviali e originato le aree stagnali.

I terreni che costituiscono il substrato geologico sono rappresentati da sedimenti palustri, alluvioni fluviali di varia granulometria dell'Olocene, e da alluvioni e arenarie eoliche leggermente cementate del Pleistocene.

Le aree periferiche dello stagno di Pauli Majori sono caratterizzate da vaste zone paludose e da dolci morfologie collinari che costituiscono i residui delle coperture dunari sabbiose riferibili alla regressione tardo pleistocenica.

Il bacino imbrifero che alimenta lo stagno, esteso 91,75 Km², corrisponde in massima parte a quello del Riu Merd'e Cani, che occupa una superficie di circa 83,5 Km², e in minor misura a quello del Rio Arriottu di estensione pari a 8,25 Km².

La caratteristica vegetazionale peculiare dello stagno è la vastità del suo canneto, in relazione alla sua superficie (il quale copre infatti circa i 2/3 dello spazio disponibile), pressochè monospecifico a *Phragmites australis*, con inserimenti localizzati a *Typha* sp., nonché *Juncus* sp. e *Tamarix* sp.

Il canneto è in fase di espansione, sia per gli apporti di nutrienti di provenienza agricola e urbana, sia per effetto dell'accumulo di materiali solidi trasportati dalle acque che alimentano lo stagno e che determinano quindi un innalzamento del fondo. Gli evidenti fenomeni di eutrofizzazione risultano tuttavia meno spinti di quelli che caratterizzano il vicino stagno di S. Giusta.

Per quanto riguarda la vegetazione delle sue acque, tra le macrofite sommerse si rinvencono *Potamogeton pectinatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum* sp., nonché alghe del genere *Chara* ed *Enteromorpha*.

In corrispondenza degli sbocchi degli immissari e delle insenature si sviluppa una prateria galleggiante ad *Hydrocotyle ranunculoides*. Gli attuali afflussi di acqua salata determinano però un impoverimento delle fitocenosi sommerse tipiche delle acque dolci (Schenk, 1988; Ministero Ambiente, 1992; Gruppo Lacava, 1994).

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 87 di 116</p>

In alcune zone, peraltro scarse, in cui si registrano fenomeni di disseccamento, si sviluppano giuncheti a *Juncus acutus* mentre nella parte occidentale sono presenti praterie terofitiche stagionali, salicornieti, a contatto con arbusteti e suffruticeti alofili ad *Arthrocnemum fruticosum* (Gruppo Lacava, 1994).

Lo stagno è inserito da Camarda (1995) nel “sistema di aree di interesse botanico per la salvaguardia della biodiversità floristica della Sardegna”.

Per la caratterizzazione dei due siti sono stati, inoltre, consultati i Formulario Standard aggiornati a dicembre 2019 (Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Trasmissione aprile 2020), il Piano di Gestione (redatto per entrambi i siti e approvato con DGR n. 25 del 28-02-2008) e le Misure di Conservazione (approvate con DM 08/08/2019 - G.U. 212 del 10-09-2019).

8.1.1.1 Habitat di interesse comunitario segnalati nello Stagno di Pauli Majori

Dall’analisi dell’ultimo aggiornamento del Formulario Standard risulta che lo Stagno di Pauli Majori è caratterizzato dalla presenza di 6 Habitat di interesse comunitario di cui due prioritari, come riportato nella Tabella seguente.

Tabella 17 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC e nella ZPS dello Stagno di Pauli Majori e riportati nell’Allegato I della Direttiva Habitat (Fonte: Formulari Standard)

CODICE	HABITAT	COPERTURA nella ZSC (ha)	COPERTURA nella ZPS (ha)
1150*	Lagune costiere	45,58	
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	1,39	0,67
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	7,62	19,05
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	0,34	3,51
3170*	Stagni temporanei mediterranei	12,03	0,037
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	6,24	2,16

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

8.1.1.2 Specie animali e vegetali di interesse comunitario segnalate nello Stagno di Pauli Majori

Di seguito vengono elencate le specie animali e vegetali di interesse comunitario (All. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e All. I Direttiva 2009/147/CE "Uccelli").

Nelle Tabelle per ogni specie è riportato il relativo codice Natura 2000, la tipologia di popolazione, la valutazione dello stato nel Sito e la categoria di rischio di estinzione definita nella Lista Rossa degli Animali d'Italia attraverso la seguente codifica:

- EX: specie estinta (Extinct);
- EW: specie estinta in natura (Extinct in the Wild);
- RE: estinta nella Regione
- CR: specie in pericolo in modo critico (Critically Endangered);
- EN: specie in pericolo (Endangered);
- VU: specie vulnerabile (Vulnerable);
- NT: quasi minacciata (Near Threatened);
- LC: specie a più basso rischio (Least Concern);
- DD: specie con carenza di informazioni (Data Deficient);
- NA: categoria non applicabile (Not Applicable)
- NE: specie non valutata (Not Evaluated).

Tabella 18 - Specie di cui all'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE nella ZSC e nella ZPS dello Stagno di Pauli Majori (Fonte: Formulario Standard)

CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)	ZSC	ZPS
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	VU	c - w	P	X	X
A229	<i>Alcedo atthis</i>	LC	c - w	P	X	X
A255	<i>Anthus campestris</i>	LC	r - c	P	X	X
A029	<i>Ardea purpurea</i>	LC	r - c	3-5 p / P	X	X
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	LC	c	P	X	X
A222	<i>Asio flammeus</i>	-	c - w	P	X	X
A060	<i>Aythya nyroca</i>	EN	c	P	X	X
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	EN	c	P	X	X
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	VU	c - w - r	P	X	X
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	EN	r - c	P	X	X
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	r - c	P	X	X
A196	<i>Chlidonia hybridus</i>	VU	c	P	X	X
A197	<i>Chlidonia niger</i>	-	c	P	X	X



CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)	ZSC	ZPS
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	c	P	X	X
A030	<i>Ciconia nigra</i>	VU	c	R	X	X
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	c - w - r	P / 5-64 i / 2-3 p	X	X
A082	<i>Circus cyaneus</i>	NA	c	P	X	X
A084	<i>Circus pygargus</i>	VU	c	P	X	X
A231	<i>Coracias garrulus</i>	VU	c	P	X	X
A027	<i>Egretta alba</i>	NT	c - w	P / 10-394 i	X	X
A026	<i>Egretta garzetta</i>	LC	c - w	P / 45-326 i	X	X
A103	<i>Falco peregrinus</i>	LC	c - w	P	X	X
A154	<i>Gallinago media</i>	-	c	P	X	X
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	NT	c	P	X	X
A135	<i>Glareola pratincola</i>	EN	c	P	X	X
A127	<i>Grus grus</i>	RE	c	P	X	X
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	c	P	X	X
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	VU	c - r	P	X	X
A180	<i>Larus genei</i>	-	c - w	R	X	X
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	LC	c	R	X	X
A272	<i>Luscinia svecica</i>	NA	c - w	P	X	X
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	c	P	X	X
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	-	c	P	X	X
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	-	c	P	X	X
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	VU	c	R	X	X
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	EN	c - w	P / 1-9 i	X	X
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	c - w	P / 1-12 i	X	X
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	NT	p - w	3-5 p / 4-4 i	X	X
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC	c	P	X	X
A195	<i>Sterna albifrons</i>	EN	c	P	X	X
A193	<i>Sterna hirundo</i>	LC	c	P	X	X
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	VU	c - w	P / 1-3 i	X	X
A166	<i>Tringa glareola</i>	-	c	P	X	X

Legenda:

- **Popolazione (Tipologia):** p = permanente; r = nidificante; c = di passo; w = svernante
- **Categoria:** C = comune; R = raro; V = molto raro; P = presente (i = conteggio individuale, p = conteggio a coppie)

Complessivamente sono state censite 43 specie appartenenti alla Classe degli Uccelli e comprese nell'Allegato 1 "Specie soggette a speciali misure di conservazione" della Direttiva 409/79 CEE. Tra queste, 3 sono migratrici e utilizzano il sito anche per la nidificazione, 11 sono svernanti e utilizzano il sito come tappa, 1 sola risulta stanziale e 24 sono soltanto di passo.



Sono state inoltre considerati gli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409, di cui se ne elencano le specie nella Tabella seguente.

Tabella 19 - Uccelli migratori abituali non elencati nell'Al. I della Direttiva 2009/147/CE presenti nella ZSC e nella ZPS dello Stagno di Pauli Majori (Fonte: Formulari Standard)

CODICE	NOME	IUCN italiana	CATEGORIA (abbondanza)
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	P
A054	<i>Anas acuta</i>	NC	P
A052	<i>Anas crecca</i>	EN	P
A050	<i>Anas penelope</i>	NC	P
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	P
A055	<i>Anas querquedula</i>	VU	P
A043	<i>Anser anser</i>	LC	P
A257	<i>Anthus pratensis</i>	NA	P
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	LC	P
A028	<i>Ardea cinerea</i>	LC	P
A218	<i>Athene noctua</i>	LC	P
A059	<i>Aythya ferina</i>	EN	P
A061	<i>Aythya fuligula</i>	VU	P
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	P
A087	<i>Buteo buteo</i>	LC	P
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	P
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	P
A288	<i>Cettia cetti</i>	LC	P
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	EN	P
A363	<i>Chloirs chloris</i>	-	P
A211	<i>Clamator glandarius</i>	EN	P
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	P
A212	<i>Cuculus canorus</i>	LC	P
A383	<i>Emberiza calandra</i>	LC	P
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	NT	P
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	P
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	P
A125	<i>Fulica atra</i>	LC	P
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	NC	P
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	P
A251	<i>Hirundo rustica</i>	NT	P
A341	<i>Lanius senator</i>	EN	P
A459	<i>Larus cachinnans</i>	LC	P
A179	<i>Larus ridibundus</i>	LC	P



CODICE	NOME	IUCN italiana	CATEGORIA (abbondanza)
A156	<i>Limosa limosa</i>	EN	R
A058	<i>Netta rufina</i>	EN	R
A160	<i>Numenius arquata</i>	NA	R
A214	<i>Otus scops</i>	LC	P
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	VU	P
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	LC	P
A005	<i>Podiceps cristatus</i>	LC	P
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	NA	P
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	P
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	VU	P
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	P
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	VU	P
A165	<i>Tringa ochropus</i>	-	P
A162	<i>Tringa totanus</i>	LC	R
A213	<i>Tyto alba</i>	LC	P
A232	<i>Upupa epops</i>	LC	P
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	P

Riguardo agli altri gruppi tassonomici non si rileva un cospicuo numero di specie di interesse comunitario, sono presenti nella ZSC ed elencati nell'Al. II della Direttiva 92/43/CEE una specie di Pesci (*Aphanius fasciatus*), una di Rettili (*Emys orbicularis*), e una di Invertebrati (*Lindenia tetraphylla*), mentre non sono elencate specie di Anfibi, Mammiferi e Piante.

Il Formulario, infine, elenca diverse specie di flora e fauna importanti per altri motivi: inserite nelle Liste Rosse, protette da altre Convenzioni Internazionali, rare, molto rare o endemiche.

Tabella 20 – Altre specie importanti presenti nella ZSC e nella ZPS dello Stagno di Pauli Majori

GRUPPO	NOME	MOTIVAZIONE
ANFIBI	<i>Bufo viridis</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
RETTILI	<i>Chalcides ocellatus</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
	<i>Podarcis sicula</i>	Inclusa nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Allegato II della Convenzione di Berna
MAMMIFERI	<i>Erinaceus europaeus</i>	Inclusa nell'Allegato II della Convenzione di Berna

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

GRUPPO	NOME	MOTIVAZIONE
PIANTE	<i>Serapias lingua</i>	Inclusa in altre convenzioni internazionali
	<i>Vinca difformiss sp. sardoa</i>	Specie endemica

8.1.1.3 Connessioni ecologiche

Lo Stagno di Pauli Majori rientra in un sistema di aree naturali tutelate sia a livello comunitario che nazionale e regionale che coinvolge tutta l'area vasta circostante.

Si tratta di zone umide costiere caratterizzate dalla presenza di cenosi vegetali con alto valore ecologico e conservazionistico, in cui si rinvergono specie rare, vulnerabili o a rischio di estinzione sia a scala locale che nazionale. Tali habitat sono inoltre importanti siti di nidificazione e di rifugio per molte specie di uccelli stanziali, migratori o di passo.

Si denota quindi che la presenza di questo mosaico di aree naturali rappresenta una rete fondamentale per stabilire lo scambio di flussi e offre una varietà di ambienti in cui le popolazioni possono rimanere vitali se non si reca loro disturbo o interferenza.

In questo contesto la presenza dell'area industriale costituisce un elemento di frammentazione e di ostacolo per la fauna terrestre più sensibile, tuttavia il continuum che si crea in alcuni punti offre anche a queste specie la possibilità di muoversi lungo corridoi ecologici (corsi d'acqua, lembi di vegetazione naturale e terreni liberi da edificazione).

Differente è il caso dell'avifauna, che riesce a spostarsi più facilmente da un'area all'altra e presenta maggiore tolleranza alla presenza umana, manifesta però una spiccata sensibilità se disturbata nel periodo di nidificazione.

Nella Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 (PAIN01PDIEG001R00) è riportato l'inquadramento del progetto nel sistema di aree naturali.

Rete Ecologica Regionale

Le Reti Ecologiche generalmente hanno una struttura fondata principalmente su aree centrali (*core areas*), aree ad alta naturalità che, generalmente, sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio le Aree Protette e i Siti della Rete Natura 2000), fasce tampone (*buffer zones*), collocate attorno alle aree centrali al fine di creare un filtro e quindi mitigare gli effetti negativi che le attività antropiche hanno sugli habitat e le specie più sensibili, fasce di connessione (corridoi ecologici) strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme, e pietre di guado (*stepping stones*), elementi di connessione discontinui quali aree puntiformi o sparse. Entrambi questi due ultimi elementi connettono le aree centrali e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità degli individui delle varie specie e l'interscambio genetico tra le popolazioni, fenomeno indispensabile alla conservazione delle specie e al mantenimento della biodiversità.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 93 di 116</p>

Nel corso degli anni, il concetto di rete ecologica è andato incontro ad un'evoluzione che lo ha portato a diventare parte importante dell'attuale modello di Infrastruttura Verde intesa quale sistema interconnesso e multifunzionale di aree naturali e seminaturali il cui ruolo è quello di fornire benefici multipli (servizi ecosistemici) alle comunità umane mantenendo tutte le componenti del Capitale naturale in buono stato di conservazione. In quest'ottica l'Infrastruttura Verde si presta a costituire un sistema paesistico resiliente e capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e percettivo oltre che ecologico. Azioni per il miglioramento e la salvaguardia del paesaggio diventano dunque occasione per la creazione di percorsi a basso impatto ambientale (sentieri e piste ciclabili) che consentono alle persone di attraversare e conoscere il territorio e di fruire delle risorse naturali e paesaggistiche (boschi, siepi, filari, ecc.) nonché di quelle culturali (luoghi della memoria, posti di ristoro, ecc.).

Attualmente la Rete Ecologia Regionale è costituita dall'insieme di tutte le aree protette regionali.

La figura seguente mostra l'area in cui ricade l'intervento oggetto del presente studio con il sistema delle RER.

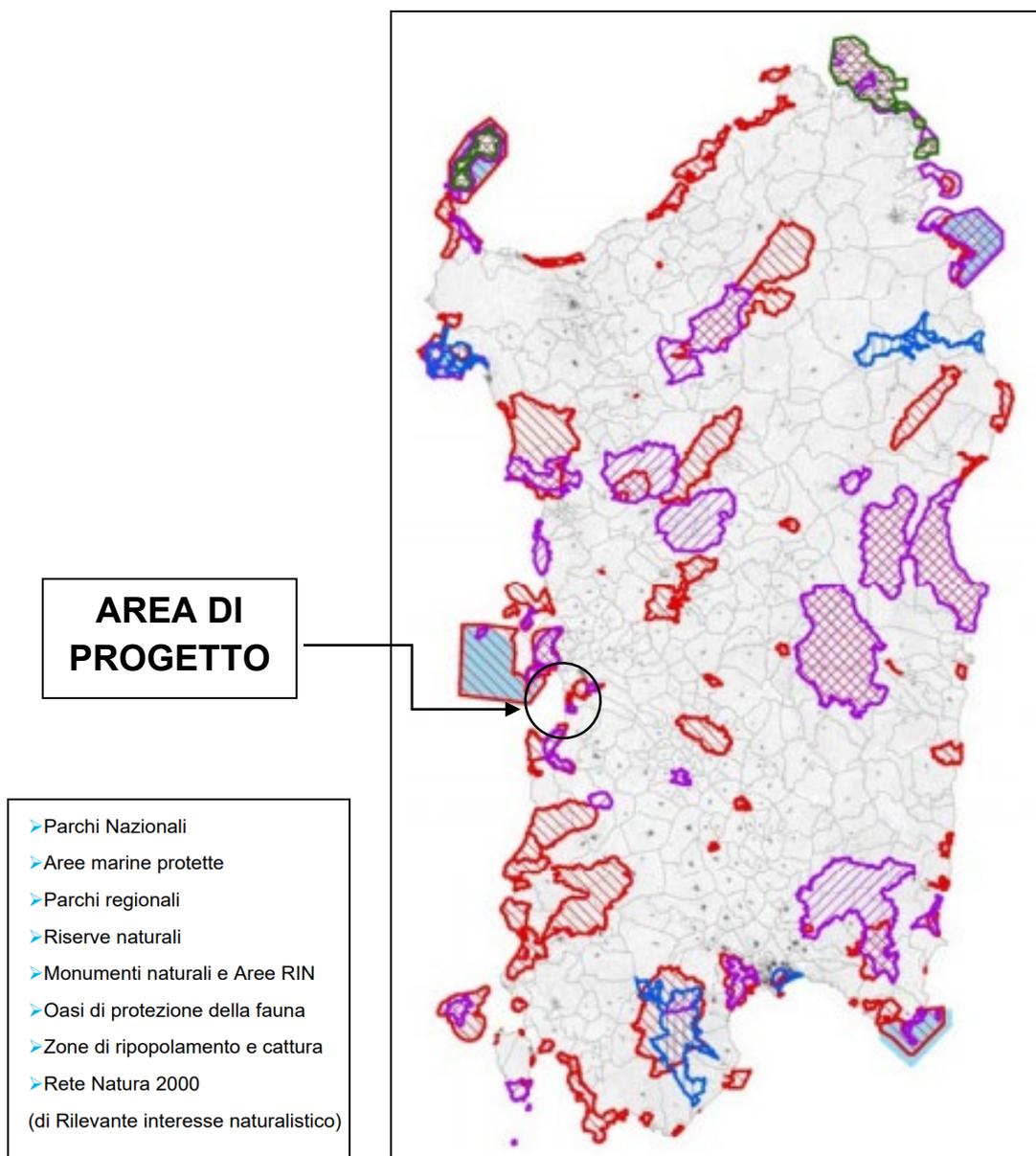


Figura 23 - Rete Ecologica della Regione Sardegna (Fonte: Regione Sardegna)

8.1.1.4 Importanza e vulnerabilità del Sito

Il Sito risulta importante per lo svernamento e la riproduzione di molte specie avifaunistiche di interesse comunitario, ed ospita importanti habitat degli ambienti umidi costieri fragili e soggetti frequentemente ad impatto antropico in tutta Italia.

La sua importanza è evidenziata dall'inserimento nella Convenzione di Ramsar.

Per ciò che generalmente riguarda la vulnerabilità è caratterizzato da uno stato distrofico dovuto a scarichi agricoli (risaie) e urbani, e tale stato viene confermato dalla fioritura di Dinoflagellati.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 95 di 116</p>

8.1.2 Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000

Il Progetto interferisce in maniera indiretta con la ZSC e la ZPS in esame, poiché si colloca esternamente ad esse ad una distanza minima di 1,7 Km come mostrato nella Figura 24 e nella Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 (PAIN01SICGG001R00).



Figura 24 – Localizzazione del progetto rispetto alla ZSC ITB030033 “Stagno di Pauli Maiori di Oristano” e la ZPS ITB034005 “Stagno di Pauli Majori”

8.1.3 Valutazione della significatività

In base all’analisi delle azioni di progetto e delle interferenze che queste possono generare sull’ambiente (cfr paragrafo 4.5), si riporta nella tabella seguente la valutazione del grado di significatività secondo le indicazioni riportate nel Capitolo 3:

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

Tabella 21 - Incidenza del progetto sulla ZSC ITB030033 “Stagno di Pauli Maiori di Oristano” e la ZPS ITB034005 “Stagno di Pauli Majori”

FASE DI PROGETTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	RETI ECOLOGICHE
Fase di cantiere	Preparazione dell'area	0	0	0
	Movimenti terra	0	0	0
	Scavi per la realizzazione delle condotte e costruzione delle opere annesse	0	*	0
	Smobilitazione cantiere	0	0	0
	Smaltimento dei materiali di risulta	0	0	0
Fase di esercizio	Presenza di nuove strutture	0	0	0
	Manutenzione ordinaria	0	0	0
	Manutenzione straordinaria	*	**	0

0: interferenza nulla; *: interferenza potenziale non significativa; **: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso); ***: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso)

Dalla tabella si evince che l'unica interferenza, ma non significativa, sulla ZSC e sulla ZPS potrebbe riguardare l'allontanamento di specie faunistiche o disturbo alle attività di riproduzione e/o nidificazione causati dal rumore effettuato nelle fasi di realizzazione delle opere. Tuttavia, il carattere temporaneo delle azioni, la lontananza del sito dalle aree di cantiere e gli accorgimenti che verranno adottati per abbassare ancora di più l'interferenza inducono a ritenere gli effetti trascurabili.

Dunque, riassumendo:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- le attività non insistono sul Sito Natura 2000;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche del Sito Natura 2000 considerata è nulla;
- l'incidenza sugli habitat e sulla componente vegetazione e flora del Sito Natura 2000 considerata è nulla e si esclude la perdita di habitat;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è trascurabile e di carattere temporaneo;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è considerata nulla.

In conclusione, le attività in progetto non prevedono modifiche peggiorative nelle aree interne alla ZSC e non rappresenteranno elementi di frammentazione ecologica. Si prevede un disturbo

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 97 di 116</p>

lievemente significativo e temporaneo al patrimonio faunistico legato esclusivamente al movimento dei mezzi meccanici, che comunque avverrà in maniera limitata, e al rumore e alle vibrazioni emesse durante le attività di cantiere e movimento dei mezzi d'opera.

Si sottolinea nuovamente che tali interferenze sono temporanee e spazialmente limitate.

In considerazione di questi aspetti si ritiene che il disturbo arrecato non risulti significativo e la valutazione delle interferenze può concludersi in questa fase di Screening.

9 VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE DELLA ZSC ITB030016 "STAGNO DI S'ENA ARRUBIA E TERRITORI LIMITROFI"

9.1 FASE I: SCREENING

Lo Stagno di S'Ena Arrubia è un'area naturale tutelata a diversi livelli, non solo comunitario. Oltre ad essere individuato come Sito Natura 2000 sia come ZSC che come ZPS esso risulta protetto, sempre a livello internazionale, come area umida RAMSAR e rientra nella grande IBA "Sinis e Stagni di Oristano" che comprende la gran parte delle aree costiere del Golfo di Oristano.

Infine, rientra nel Sistema Regionale dei Parchi ed è stata designata come Oasi Permanente di Protezione Faunistica.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 98 di 116</p>

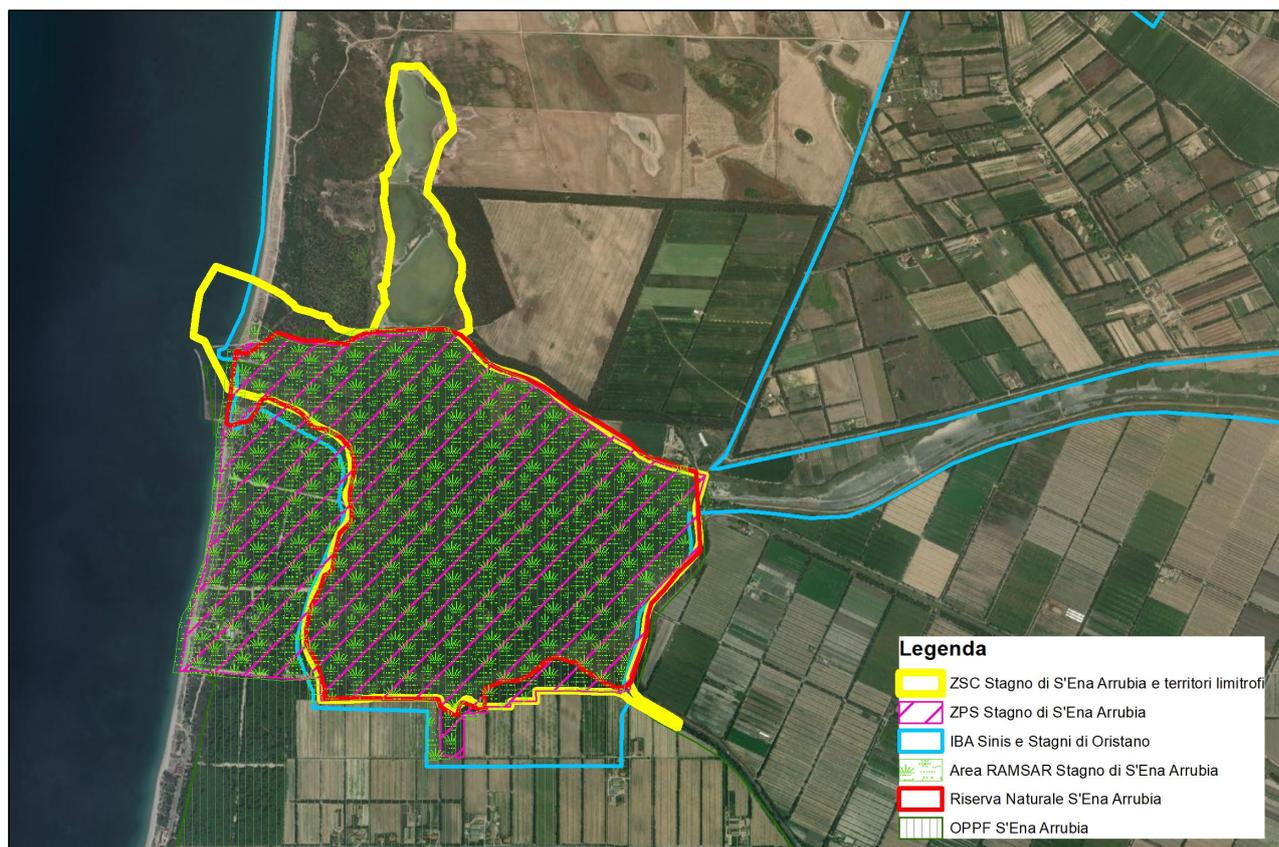


Figura 25 – Livelli di tutela dello Stagno di S'Ena Arrubia

9.1.1 Caratterizzazione del Sito Natura 2000 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"

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.

La laguna 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. La laguna di *S'Ena Arrubia*, che costituiva la parte terminale del Sassu, fu trasformata in un bacino indipendente alimentato non più da immissari naturali (convogliati altrove come il Rio Mogoro), 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 m 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

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 99 di 116</p>

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.

La ZSC ha una superficie complessiva di 279 ettari circa ed è costituita dalle seguenti unità ambientali:

- laguna di *S'Ena Arrubia* – comprende il corpo idrico principale con il cordone litoraneo delle bocche a mare, con limiti settentrionale e orientale coincidenti con l'Oasi di protezione faunistica;
- Territori del *Cirras* e dello Stagno di *Zrugù Trottu* – per circa 1 km a nord dello sterrato fra Case *Sassu* e la linea di costa.

Esso ricade per la maggior parte (83%) nel territorio del Comune di Arborea (laguna di *S'Ena Arrubia*), in parte minore (14%) nel Comune di Santa Giusta (Stagno di *Zrugù Trottu*), un tratto di spiaggia e per una piccola parte in mare (3%).

È da rilevare che la ZSC di *S'Ena Arrubia* nella sua porzione nord-occidentale (Stagno di *Zrugù Trottu*) ha continuità territoriale con il SIC “*Sassu – Cirras*” – ITB 032219, che comprende anche la spiaggia ed il cordone dunale di “*Abbarossa*”, interamente nel territorio del Comune di Santa Giusta.

Fra il mare e il margine occidentale della ZSC è presente una pineta, ubicata lungo il cordone litoraneo fino all'intersezione con la Strada 28 ovest.

Per la caratterizzazione della ZSC è stato, inoltre, consultato il Formulário Standard aggiornato a dicembre 2019 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Trasmissione aprile 2020), il Piano di Gestione (approvato con DEC n.26 del 24 luglio 2017) e le Misure di Conservazione (approvate con DM 08/08/2019 - G.U. 212 del 10-09-2019).

9.1.1.1 Habitat di interesse comunitario segnalati nella ZSC “Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi”

Dall'analisi dell'ultimo aggiornamento del Formulário Standard risulta che il sito è caratterizzato dalla presenza di 15 Habitat di interesse comunitario di cui 4 prioritari, come riportato nella Tabella seguente.

Tabella 22 - Habitat di interesse comunitario presenti nella ZSC ITB030016 “Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi” (Fonte: Formulário Standard)



CODICE	HABITAT	COPERTURA (ha)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
1120*	Praterie di Posidonia (<i>Posidonion oceanicae</i>)	5	A	C	A	A
1150*	Lagune costiere	166,95	B	C	B	B
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0,68	D			
1310	Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose	12,53	B	C	A	B
1410	Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	15,06	B	C	A	B
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	25,06	B	C	C	C
1510*	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	12,53	B	C	A	B
2110	Dune embrionali mobili	0,84	C	C	C	C
2120	Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	0,42	C	C	C	C
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	0,14	C	C	C	C
2230	Dune con prati dei <i>Malcolmietalia</i>	0,14	C	C	C	C
2240	Dune con prati dei <i>Brachypodietalia</i> e vegetazione annua	2,79	B	C	C	C
2250*	Dune costiere con <i>Juniperus</i> spp.	0,68	D			
3280	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> .	0,5	D			
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	11,47	C	C	C	C

Legenda:

- **Rappresentatività:** A=eccellente; B=buona; C=significativa; D=non rappresentativo
- **Superficie relativa:** A=percentuale compresa fra il 15,1 e il 100% della frequenza nazionale; B=percentuale compresa fra il 2,1 e il 15% della frequenza nazionale; C=percentuale compresa tra lo 0 ed il 2% della frequenza nazionale
- **Grado di conservazione:** A=eccellente; B=buono; C=significativo
- **Valutazione globale:** A=eccellente; B=buona; C=significativa
- *: indica che l'Habitat è iscritto nella lista degli Habitat Prioritari di Interesse Comunitario secondo l'Allegato 1 della Direttiva 92/43/CEE e s.m.i.

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

9.1.1.2 Specie animali e vegetali di interesse comunitario segnalate nella ZSC "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"

Di seguito vengono elencate le specie animali e vegetali di interesse comunitario (All. II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e All. I Direttiva 2009/147/CE "Uccelli").

Nelle Tabelle per ogni specie è riportato il relativo codice Natura 2000, la tipologia di popolazione, la valutazione dello stato nel Sito e la categoria di rischio di estinzione definita nella Lista Rossa degli Animali d'Italia attraverso la seguente codifica:

- EX: specie estinta (Extinct);
- EW: specie estinta in natura (Extinct in the Wild);
- CR: specie in pericolo in modo critico (Critically Endangered);
- EN: specie in pericolo (Endangered);
- VU: specie vulnerabile (Vulnerable);
- NT: quasi minacciata (Near Threatened);
- LC: specie a più basso rischio (Least Concern);
- DD: specie con carenza di informazioni (Data Deficient);
- NA: categoria non applicabile (Not Applicable)
- NE: specie non valutata (Not Evaluated).

Tabella 23 - Specie di cui all'Allegato I della Direttiva 2009/147 /CE presenti nella ZSC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" (Fonte: Formulari Standard)

CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)
A229	<i>Alcedo atthis</i>	LC	c - w	P
A111	<i>Alectoris barbara</i>	DD	p	P
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	LC	c - w - r	P / 935-2275 i / 4-37 p
A255	<i>Anthus campestris</i>	LC	r - c	P
A029	<i>Ardea purpurea</i>	LC	r - c	4-10 p / P
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	LC	r - c	3-5 p / P
A060	<i>Aythya nyroca</i>	EN	c - w - r	P / 1-1 i / 1-1 p
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	EN	c - w	2-2 i / 1-1 i
A025	<i>Bubulcus ibis</i>	LC	c - w - r	P / 1-81 i / 70-90 p
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	VU	r - c	P
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	EN	r - c	P
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	LC	c	P



CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	EN	c - w - r	P / 4-4 i / 1-3 p
A196	<i>Chlidonia hybridus</i>	VU	c	P
A197	<i>Chlidonia niger</i>	-	c	P
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	VU	c - w - r	P / 6-14 i / 1-3 p
A082	<i>Circus cyaneus</i>	NA	c	P
A027	<i>Egretta alba</i>	NT	c - w	P / 26-295 i
A026	<i>Egretta garzetta</i>	LC	c - w - r	P / 26-90 i / 50-80 p
A098	<i>Falco columbarius</i>	-	c	P
A103	<i>Falco peregrinus</i>	LC	c	P
A125	<i>Fulica atra</i>	LC	c - w - r	P / 302-1496 i / 10-10 i
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	LC	c - w - r	P / 2-27 i / 5-5 i
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	NT	c	P
A135	<i>Glareola pratincola</i>	EN	c	P
A127	<i>Grus grus</i>	RE	c	P
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	LC	c - w - r	P / 2-2 i / 3-10 p
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	VU	c - r	P / 1-2 p
A338	<i>Lanius collurio</i>	VU	c	P
A181	<i>Larus audouinii</i>	NT	c - w	P / 1-1 i
A459	<i>Larus cachinnans</i>	LC	c - w - r	P / 250-1551 i / 150-200 p
A180	<i>Larus genei</i>	-	c - w	P / 5-51 i
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	LC	c	R
A179	<i>Larus ridibundus</i>	LC	c - w - r	P / 11-112 i / 10-20 p
A058	<i>Netta rufina</i>	EN	c - w - r	P / 0-1 i / 2-5 p
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	VU	c - r	P / 5-10 p
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	-	c - w	P / 2-4 i
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	-	c	P
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	-	c - w - r	P / 410-998 i / 1-10 p
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	VU	c - w	P / 8-19 i
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	EN	c - w - r	P / 1-2 i / 1-1 p
A005	<i>Podiceps cristatus</i>		c - w - r	P / 3-37 i / 1-5 p
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	NT	p	20-20 p
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	LC	c - w - r	P / 0-3 i / 3-5 p
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	LC	c - w - r	P / 56-56 i / 1-1 p
A195	<i>Sterna albifrons</i>	EN	c	P
A193	<i>Sterna hirundo</i>	LC	c - r	P / 60-100 p
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	VU	c - w	P / 3-3 i
A302	<i>Sylvia undata</i>	VU	c	P



CODICE	NOME	IUCN italiana	POPOLAZIONE (tipologia)	CATEGORIA (abbondanza)
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	LC	c - w - r	P / 2-13 i / 4-10 p
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	VU	c - w - r	P / 0-7 i / 0-1 p

Legenda:
- **Popolazione (Tipologia):** p = permanente; r = nidificante; c = di passo; w = svernante
- **Categoria:** C = comune; R = raro; V = molto raro; P = presente (i = conteggio individuale, p = conteggio a coppie)

Complessivamente sono state censite 50 specie appartenenti alla Classe degli Uccelli e comprese nell'Allegato 1 "Specie soggette a speciali misure di conservazione" della Direttiva 409/79 CEE. Tra queste, 27 sono migratrici (svernanti o di passo) e utilizzano il sito anche per la nidificazione, 6 sono svernanti e utilizzano il sito come tappa, 2 sole risultano stanziali e 15 sono soltanto di passo.

Sono state inoltre considerati gli Uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409, di cui se ne elencano le specie nella Tabella seguente.

Tabella 24 - Uccelli migratori abituali non elencati nell'Al. I della Direttiva 2009/147/CE presenti nella ZSC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" (Fonte: Formulario Standard)

CODICE	NOME	IUCN italiana	CATEGORIA (abbondanza)
A086	<i>Accipiter nisus</i>	LC	P
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	NT	P
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	P
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	NT	2 i
A247	<i>Alauda arvensis</i>	VU	D
A054	<i>Anas acuta</i>	NC	28-124 i
A056	<i>Anas clypeata</i>	VU	41-215 i
A052	<i>Anas crecca</i>	EN	187-1888 i
A050	<i>Anas penelope</i>	NC	29-358 i
A055	<i>Anas querquedula</i>	VU	P
A051	<i>Anas strepera</i>	VU	8-146 i
A043	<i>Anser anser</i>	LC	8 i
A257	<i>Anthus pratensis</i>	NA	P
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	LC	P
A226	<i>Apus apus</i>	LC	P
A028	<i>Ardea cinerea</i>	LC	25-59 i
A218	<i>Athene noctua</i>	LC	P
A059	<i>Aythya ferina</i>	EN	950-1465 i
A061	<i>Aythya fuligula</i>	VU	51 i
A087	<i>Buteo buteo</i>	LC	P
A144	<i>Calidris alba</i>	-	1 i



CODICE	NOME	IUCN italiana	CATEGORIA (abbondanza)
A149	<i>Calidris alpina</i>	-	P
A145	<i>Calidris minuta</i>	-	17 i
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	NT	P
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	NT	P
A288	<i>Cettia cetti</i>	LC	P
A136	<i>Charadrius dubius</i>	NT	1 p
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	P
A363	<i>Chloirs chloris</i>	-	P
A289	<i>Cisticola juncidis</i>		C
A113	<i>Coturnix coturnix</i>	DD	P
A212	<i>Cuculus canorus</i>	LC	P
A253	<i>Delichon urbica</i>	NT	P
A383	<i>Emberiza calandra</i>	LC	P
A377	<i>Emberiza cirius</i>	LC	P
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	P
A096	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	P
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	P
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	NC	1-55 i
A251	<i>Hirundo rustica</i>	NT	P
A233	<i>Jynx torquilla</i>	EN	P
A341	<i>Lanius senator</i>	EN	P
A183	<i>Larus fuscus</i>	-	2 i
A156	<i>Limosa limosa</i>	EN	1 i
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	P
A152	<i>Lymnocyptes minimus</i>	-	P
A230	<i>Merops apiaster</i>	LC	P
A262	<i>Motacilla alba</i>	LC	P
A260	<i>Motacilla flava</i>	VU	P
A319	<i>Muscicapa striata</i>	LC	p
A160	<i>Numenius arquata</i>	NA	5 i
A330	<i>Parus major</i>	LC	P
A355	<i>Passer hispaniolensis</i>	VU	P
A356	<i>Passer montanus</i>	VU	P
A391	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	LC	330-937 i
A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	P
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	LC	P
A336	<i>Remiz pendulinus</i>	VU	P
A276	<i>Saxicola torquatus</i>	VU	P



CODICE	NOME	IUCN italiana	CATEGORIA (abbondanza)
A361	<i>Serinus serinus</i>	LC	P
A209	<i>Streptopelia decaocto</i>	LC	P
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	LC	P
A352	<i>Sturnus unicolor</i>	LC	P
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	P
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	LC	P
A305	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	P
A161	<i>Tringa erythropus</i>	-	8-39 i
A164	<i>Tringa nebularia</i>	-	P
A162	<i>Tringa totanus</i>	LC	1-14 i
A283	<i>Turdus merula</i>	LC	P
A285	<i>Turdus philomelos</i>	LC	P
A213	<i>Tyto alba</i>	LC	P
A232	<i>Upupa epops</i>	LC	P
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	LC	900 i

Riguardo agli altri gruppi tassonomici non si rileva un cospicuo numero di specie di interesse comunitario, sono presenti nella ZSC ed elencati nell'AlI. Il della Direttiva 92/43/CEE una specie di Pesci (*Aphanius fasciatus*), una di Rettili (*Emys orbicularis*), e una specie botanica (*Salicornia veneta*) mentre non sono elencate specie di Anfibi, Mammiferi e Invertebrati.

Il Formulario, infine, non indica la presenza di altre specie di flora e fauna importanti per altri motivi: inserite nelle Liste Rosse, protette da altre Convenzioni Internazionali, rare, molto rare o endemiche.

9.1.1.3 Connessioni ecologiche

Lo Stagno di S'Ena Arrubia e i suoi territori limitrofi rientrano in un sistema di aree naturali tutelate sia a livello comunitario che nazionale e regionale che coinvolge tutta l'area vasta circostante.

Si tratta di zone umide costiere caratterizzate dalla presenza di cenosi vegetali con alto valore ecologico e conservazionistico, in cui si rinvencono specie rare, vulnerabili o a rischio di estinzione sia a scala locale che nazionale. Tali habitat sono inoltre importanti siti di nidificazione e di rifugio per molte specie di uccelli stanziali, migratori o di passo.

Si denota quindi che la presenza di questo mosaico di aree naturali rappresenta una rete fondamentale per stabilire lo scambio di flussi e offre una varietà di ambienti in cui le popolazioni possono rimanere vitali se non si reca loro disturbo o interferenza.

In questo contesto la presenza dell'area industriale costituisce un elemento di frammentazione e di ostacolo per la fauna terrestre più sensibile, tuttavia il continuum che si crea in alcuni punti offre

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 107 di 116</p>

anche a queste specie la possibilità di muoversi lungo corridoi ecologici (corsi d'acqua, lembi di vegetazione naturale e terreni liberi da edificazione).

Differente è il caso dell'avifauna, che riesce a spostarsi più facilmente da un'area all'altra e presenta maggiore tolleranza alla presenza umana, manifesta però una spiccata sensibilità se disturbata nel periodo di nidificazione.

Nella Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 (PAIN01SICGG001R00) è riportato l'inquadramento del progetto nel sistema di aree naturali.

Rete Ecologica Regionale

Le Reti Ecologiche generalmente hanno una struttura fondata principalmente su aree centrali (*core areas*), aree ad alta naturalità che, generalmente, sono già soggette a regime di protezione (come ad esempio le Aree Protette e i Siti della Rete Natura 2000), fasce tampone (*buffer zones*), collocate attorno alle aree centrali al fine di creare un filtro e quindi mitigare gli effetti negativi che le attività antropiche hanno sugli habitat e le specie più sensibili, fasce di connessione (corridoi ecologici) strutture lineari e continue del paesaggio di varie forme, e pietre di guado (*stepping stones*), elementi di connessione discontinui quali aree puntiformi o sparse. Entrambi questi due ultimi elementi connettono le aree centrali e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità degli individui delle varie specie e l'interscambio genetico tra le popolazioni, fenomeno indispensabile alla conservazione delle specie e al mantenimento della biodiversità.

Nel corso degli anni, il concetto di rete ecologica è andato incontro ad un'evoluzione che lo ha portato a diventare parte importante dell'attuale modello di Infrastruttura Verde intesa quale sistema interconnesso e multifunzionale di aree naturali e seminaturali il cui ruolo è quello di fornire benefici multipli (servizi ecosistemici) alle comunità umane mantenendo tutte le componenti del Capitale naturale in buono stato di conservazione. In quest'ottica l'Infrastruttura Verde si presta a costituire un sistema paesistico resiliente e capace di supportare funzioni di tipo ricreativo e percettivo oltre che ecologico. Azioni per il miglioramento e la salvaguardia del paesaggio diventano dunque occasione per la creazione di percorsi a basso impatto ambientale (sentieri e piste ciclabili) che consentono alle persone di attraversare e conoscere il territorio e di fruire delle risorse naturali e paesaggistiche (boschi, siepi, filari, ecc.) nonché di quelle culturali (luoghi della memoria, posti di ristoro, ecc.).

Attualmente la Rete Ecologia Regionale è costituita dall'insieme di tutte le aree protette regionali.

La figura seguente mostra l'area in cui ricade l'intervento oggetto del presente studio con il sistema delle RER.

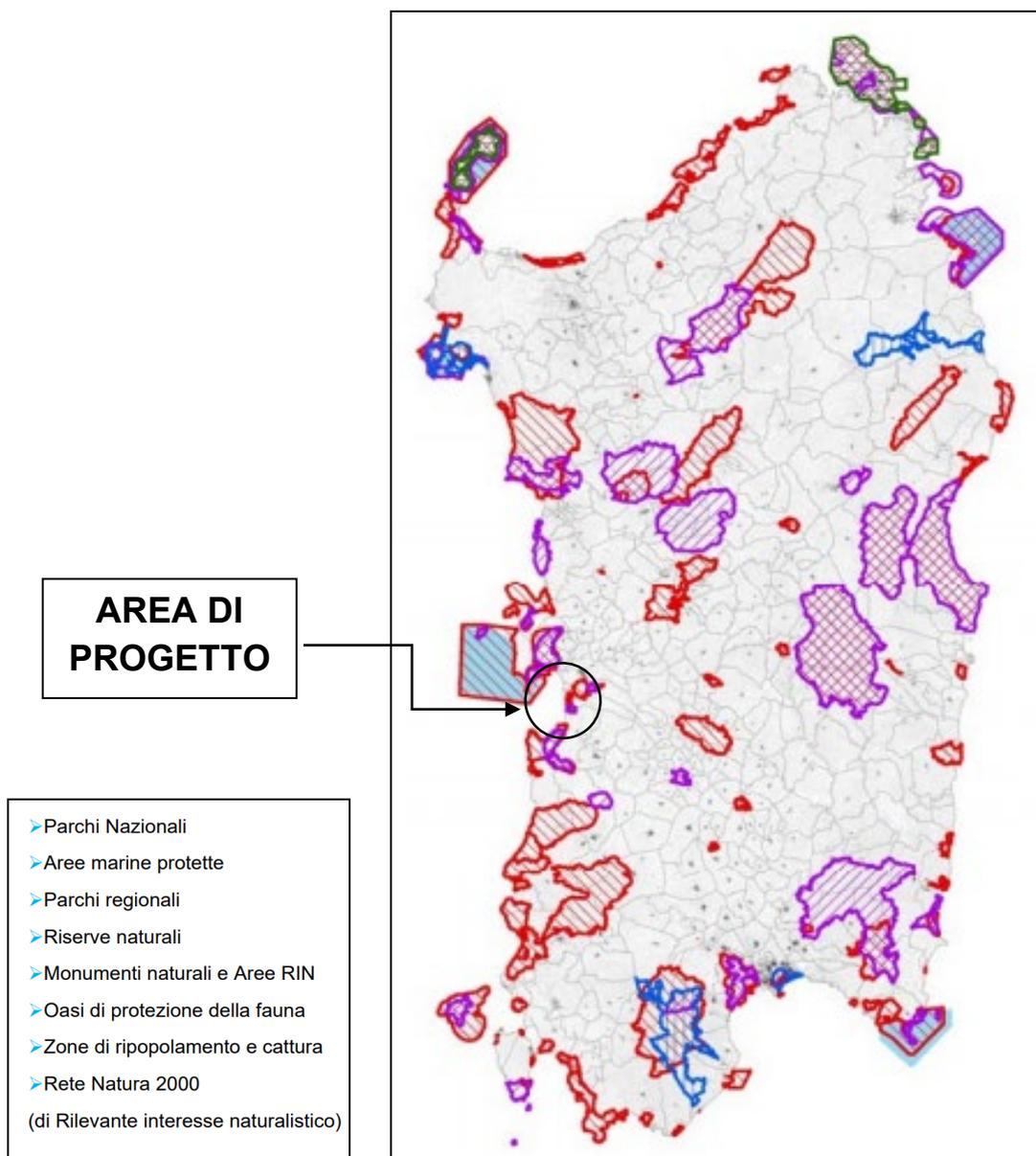


Figura 27 - Rete Ecologica della Regione Sardegna (Fonte: Regione Sardegna)

9.1.1.4 Importanza e vulnerabilità del Sito

Il Sito risulta importante per lo svernamento e la riproduzione di molte specie avifaunistiche di interesse Comunitario, ed ospita importanti habitat costieri fragili e soggetti frequentemente ad impatto antropico in tutta Italia.

All'interno del Sito, le cenosi sono in successione catenale con le variazioni del livello dell'acqua e presentano associazioni ben strutturate e floristicamente differenziate. Sono presenti associazioni

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 109 di 116</p>

delle classi *Patamogetonea pectinati*, *Caratophilletea*, *Phragmitetea*, *Salicorniotea fruticosae*, *Juncetea*, *Thero-Suaedethea*, *Saginetearimaritimae*, *Nerio-Tamaricetea*, *Lemnetea minoris*, , *Magnocaricetea*, *Arthemisiotea vulgaris*, *Stellarietea mediae* e *Ruppietea*.

Nel Piano di Gestione vengono individuati i seguenti fattori di minaccia:

- l'introduzione, anche accidentale, di specie alloctone che possono compromettere gli equilibri ecologici del sito, determinando un degrado degli habitat e una riduzione della diversità floristica del sito;
- la carenza di studi che comportano carenze conoscitive relative a presenza e abbondanza delle specie, indispensabili per la gestione programmata dell'intera area;
- presenza di cani allo stato randagio e/o vaganti che costituiscono un potenziale pericolo per l'avifauna, la batracofauna, l'erpetofauna e per i mammiferi all'interno della ZSC in qualità di predatori e competitori nell'habitat;
- predazione dell'ittiofauna da parte di cormorani può determinare una riduzione delle comunità ittiche presenti in laguna, fatto che si ripercuoterebbe nell'intera area.
- attività di pesca di frodo che determina un depauperamento non controllato degli stock ittici.

9.1.2 Descrizione del Progetto rispetto al Sito Natura 2000

Il Progetto interferisce in maniera indiretta con la ZSC e la ZPS in esame, poiché si colloca esternamente ad esse ad una distanza minima di 1,7 Km come mostrato nella Figura 28 e nella Carta delle aree naturali protette e Rete Natura 2000 (PAIN01SICGG001R00).



Figura 28 – Localizzazione del progetto rispetto alla ZSC ITB030016 “Stagno di S’Ena Arrubia e territori limitrofi”

 CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE	Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO						
	STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE	PAIN01	PD	IE	A	OO1	R00

9.1.3 Valutazione della significatività

In base all'analisi delle azioni di progetto e delle interferenze che queste possono generare sull'ambiente (cfr paragrafo 4.5), si riporta nella tabella seguente la valutazione del grado di significatività secondo le indicazioni riportate nel Capitolo 3:

Tabella 25 - Incidenza del progetto sulla ZSC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi"

FASE DI PROGETTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	HABITAT E SPECIE FLORISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	SPECIE FAUNISTICHE DI INTERESSE COMUNITARIO	RETI ECOLOGICHE
Fase di cantiere	Preparazione dell'area	0	0	0
	Movimenti terra	0	0	0
	Scavi per la realizzazione delle condotte e costruzione delle opere annesse	0	*	0
	Smobilizzazione cantiere	0	0	0
	Smaltimento dei materiali di risulta	0	0	0
Fase di esercizio	Presenza di nuove strutture	0	0	0
	Manutenzione ordinaria	0	0	0
	Manutenzione straordinaria	*	**	0

0: interferenza nulla; *: interferenza potenziale non significativa; **: interferenza potenziale significativa (da valutare caso per caso); ***: interferenza potenziale molto significativa (da valutare caso per caso)

Dalla tabella si evince che l'unica interferenza, ma non significativa, sulla ZSC potrebbe riguardare l'allontanamento di specie faunistiche o disturbo alle attività di riproduzione e/o nidificazione causati dal rumore effettuato nelle fasi di realizzazione delle opere. Tuttavia, il carattere temporaneo delle azioni, la lontananza del sito dalle aree di cantiere e gli accorgimenti che verranno adottati per abbassare ancora di più l'interferenza inducono a ritenere gli effetti trascurabili.

Dunque, riassumendo:

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- le attività non insistono sul Sito Natura 2000;
- l'incidenza sulle componenti abiotiche del Sito Natura 2000 considerata è nulla;
- l'incidenza sugli habitat e sulla componente vegetazione e flora del Sito Natura 2000 considerata è nulla e si esclude la perdita di habitat;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 112 di 116</p>

- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è trascurabile e di carattere temporaneo;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è considerata nulla.

In conclusione, le attività in progetto non prevedono modifiche peggiorative nelle aree interne alla ZSC e non rappresenteranno elementi di frammentazione ecologica. Si prevede un disturbo lievemente significativo e temporaneo al patrimonio faunistico legato esclusivamente al movimento dei mezzi meccanici, che comunque avverrà in maniera limitata, e al rumore e alle vibrazioni emesse durante le attività di cantiere e movimento dei mezzi d'opera.

Si sottolinea nuovamente che tali interferenze sono temporanee e spazialmente limitate.

In considerazione di questi aspetti si ritiene che il disturbo arrecato non risulti significativo e la valutazione delle interferenze può concludersi in questa fase di Screening.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 113 di 116</p>

10 CONCLUSIONI

Dallo studio effettuato si è rilevato che una piccola parte dell'intervento ricade all'interno dei seguenti siti della Rete Natura 2000:

- ZSC ITB030037 "Stagno di Santa Giusta";
- ZSC ITB032219 "Sassu-Cirras";

e l'intero Progetto verrà realizzato ad una distanza inferiore ai 2 km rispetto ai seguenti Siti:

- ZSC ITB030033 e "Stagno di Pauli Maiori di Oristano" (distante circa 1,7 km dal progetto).
- ZPS ITB034005 "Stagno di Pauli Majori" (distante circa 1,7 km dal progetto).
- ZSC ITB030016 "Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi" (distante circa 1.2 Km dal progetto)

Inoltre,

- il progetto non è connesso o necessario per la gestione del sito Natura 2000 ai fini della conservazione della natura;
- le attività insistono in piccola parte sulle ZSC "Stagno di Santa Giusta" e "Sassu-Cirras";
- l'incidenza sulle componenti abiotiche considerata è nulla;
- l'incidenza sugli habitat e sulla componente vegetazione e flora dei Siti è considerata potenzialmente significativa ma transitoria (solo in fase di cantiere) e di bassa entità sulla ZSC "Stagno di Santa Giusta, trascurabile o nulla per gli altri Siti;
- l'incidenza sulla componente faunistica che popola gli intorno dell'area di intervento è potenzialmente significativa ma di entità limitata nella fase di cantiere su tutti i Siti ma in particolar modo in quelli interferiti direttamente;
- l'incidenza sulle reti ecologiche è considerata nulla su tutti i Siti.

Sulla base di quanto esposto si precisa quanto segue:

- il progetto si colloca all'interno delle aree di pertinenza del Consorzio Industriale di Oristano e nella maggior parte dei casi su infrastrutture stradali esistenti o ad una distanza massima di 3 m da esse;
- le cenosi vegetali risultano compromesse dalla presenza di specie sintropiche e ruderali che alterano la qualità degli habitat presenti;
- la superficie interessata dal progetto ha un'estensione limitata in larghezza e la presenza della viabilità esistente evita l'apertura di ulteriori piste di cantiere;

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 114 di 116</p>

- l'interferenza è prevista esclusivamente nella fase di cantiere, in fase di esercizio non vi sarà occupazione di suolo;
- al termine dei lavori le aree interferite saranno soggette ad operazioni di ripristino allo *status quo ante*, e l'accantonamento e il recupero del suolo vegetale rimosso durante lo scavo permetterà alla banca dei semi presenti in esso la ricolonizzazione spontanea delle specie nel breve e medio termine;
- l'area risulta già oggetto di interferenze antropiche data la presenza del sito industriale e delle attività ad esso connesse, si presuppone quindi che vi sia un livello di tolleranza già acquisito dalla fauna locale; la tempistica delle attività previste per le operazioni di costruzione nelle aree che ricadono all'interno dei Siti Natura 2000, risulta limitata nel tempo.
- per quanto riguarda le specie di avifauna, nel Piano di Monitoraggio sono previste indagini *ante operam* che consentiranno di individuare la presenza di siti di nidificazione in maniera dettagliata e durante le fasi di lavorazione verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per ridurre il più possibile le interferenze.

In conclusione, sono possibili lievi interferenze del progetto, esclusivamente nella fase di cantiere, con alcuni Siti Natura 2000, tuttavia in base a quanto esposto e alle valutazioni effettuate, e in seguito all'adozione delle opportune misure di mitigazioni, tali interferenze possono essere ritenute trascurabili.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 115 di 116</p>

11 RIFERIMENTI

<https://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>

<http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000>

<http://www.minambiente.it/pagina/repertorio-della-fauna-italiana-protetta>

<https://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>

<https://www.sardegnaambiente.it>

<https://www.sardegnaageoportale.it>

<http://natura2000.eea.europa.eu>

FTP /PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile2020/ in <ftp.minambiente.it>

<http://vnr.unipg.it/sunlife/habitat>

Bibliografia

Formulari Standard dei Siti aggiornati a dicembre 2019 (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Trasmissione aprile 2020).

Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza pubblicate in Gazzetta Ufficiale il 28 dicembre 2019 e predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VInCA).

Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto Tecnico finale.

Manuale italiano di interpretazione degli habitat della direttiva 92/43/CEE.

2018 – Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB030037 “Stagno di Santa Giusta”

2017 - Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB032219 “Sassu-Cirras”

2014 - Piano di Gestione del Sito di Interesse Comunitario ITB030016 “Stagno di S'Ena Arrubia e territori limitrofi” - Provincia di Oristano.

2013 - Lista Rossa dei vertebrati italiani.

2013 - Verifica di assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica, Rapporto preliminare – SIC ITB0322219 “Sassu-Cirras” - Comune di Santa Giusta.

2013 - Piano Faunistico Venatorio Provinciale, Terza Parte: Pianificazione faunistica – Provincia di Oristano.

2013 - Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della Regione Sardegna

2010 - La vegetazione d'Italia Carta delle serie di Vegetazione - Università Sapienza di Roma.

 <p>CONSORZIO INDUSTRIALE PROVINCIALE ORISTANESE</p>	<p>Realizzazione di una rete di distribuzione del gas nelle aree dell'agglomerato industriale di Oristano PROGETTO DEFINITIVO</p>
<p>STUDIO DI INCIDENZA ECOLOGICA RELAZIONE GENERALE</p>	<p>PAIN01 PD IE A OO1 R00 FOGLIO 116 di 116</p>

2010 - Analisi e progettazione botanica per gli interventi di mitigazione degli impatti delle infrastrutture lineari - Manuali e Linee Guida ISPRA.

2010 - Tutela delle specie migratrici e dei processi migratori - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.

2009 - Gli Habitat in Carta della Natura - Schede descrittive degli habitat per la cartografia alla scala 1:50.000 - ISPRA.

2008 - Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario ITB030033 "Stagno di Pauli Majori di Oristano" e ITB034005 "Stagno di Pauli Majori"

2008 - La flora vascolare della penisola del Sinis (Sardegna occidentale) - *Acta Botanica Malacitan.*

2007 - Piano forestale Ambientale Regionale - Regione Autonoma della Sardegna Assessorato della difesa dell'ambiente.

2003 - Ecologia vegetale La struttura gerarchica della Vegetazione.

2002 - Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)" - LIPU Bird Life Italia - Commissionato dal Ministero dell'Ambiente, Servizio conservazione della Natura.

2001 - Le piante come indicatori ambientali Manuale Tecnico Scientifico - Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente.

2000 - La gestione dei siti della RETE NATURA 2000 Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE – Commissione Europea

1985 - Guida alla flora pratica della Sardegna - Regione Autonoma della Sardegna.

1982 - Flora d'Italia, S. Pignatti.