

Studio di Impatto Ambientale

ENI PROGETTO EOLICO ITALIA IMPIANTO DI PORTO TORRES (34 MW_p)








Comune di Porto Torres (SS)

Allegato 5

Studio di Incidenza Ambientale



Questo documento rappresenta lo Studio di Incidenza Ambientale per la realizzazione di un Impianto Eolico, di potenza pari a 34 MW nel sito eni Rewind di Porto Torres (SS).

20/12/2019	00	Emissione finale	Lorenzo Bertolè   Paola Bertolini  	GdL ENE/PROG ENE/PERM	Resp. ENE/PROG Alessandro Bartolomei  Resp. ENE/PERM Claudia Monfredini 
Esperto Naturalista: Dott. Filippo Bernini					
Data	Revisione	Descrizione Revisione	Preparato	Controllato	Approvato

INDICE

1	INTRODUZIONE	12
2	QUADRO RIFERIMENTO NORMATIVO	15
2.1	VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN AMBITO EUROPEO	15
2.2	VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN AMBITO NAZIONALE	16
2.3	VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN AMBITO REGIONALE	17
2.4	APPLICABILITÀ DELLA VALUTAZIONE D'INCIDENZA E CONTENUTI	17
3	UBICAZIONE TERRITORIALE DELLE OPERE DI PROGETTO	20
4	AREE DI SALVAGUARDIA E SITI NATURA INTERESSATI DALLE AREE DI PROGETTO	22
4.1	RETE NATURA 2000	22
4.2	ALTRE AREE PROTETTE	24
5	IL PROGETTO	25
5.1	CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO	25
5.1.1	Aerogeneratori	26
5.1.2	Linee MT	26
5.2	FASI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	27
5.2.1	Fase di Cantiere	27
5.2.2	Fase di Esercizio	27
5.2.3	Fase di Dismissione e Ripristino del Sito	28
5.3	AEROGENERATORI	29
5.4	LINEE MT	29
6	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE	31
6.1	RETE NATURA 2000	31
6.1.1	SIC ITB010002 - STAGNO DI PILO E CASARACCIO" E ZPS ITB013012 STAGNO DI PILO, CASARACCIO E SALINE DI STINTINO	32
6.1.2	ZSC ITB010003 - STAGNO E GINEPRETO DI PLATAMONA	37
6.1.3	IBA 172 - STAGNI DI CASARACCIO, SALINE DI STINTINO E STAGNI DI PILO	39
6.1.4	EUAP 1174 - SANTUARIO DEI MAMMIFERI MARINI "PELAGOS"	41
6.2	RETE ECOLOGICA	42
6.3	ROTTE MIGRATORIE	45
6.4	INQUADRAMENTO DI DETTAGLIO	47
6.4.1	Flora e Vegetazione	47

6.4.2	<i>Fauna</i>	56
6.5	<i>ANALISI E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO</i>	67
6.5.1	<i>Suolo</i>	67
6.5.2	<i>Acqua</i>	68
6.5.3	<i>Aria</i>	71
6.5.4	<i>Emissioni di radiazioni ionizzanti</i>	72
6.5.5	<i>Rumore</i>	73
6.5.6	<i>Inquinamento luminoso</i>	74
6.5.7	<i>Habitat e vegetazione</i>	75
6.5.8	<i>Fauna</i>	77
6.6	<i>CONCLUSIONI</i>	86

ELENCO DELLE FIGURE

FIGURA 1.1	UBICAZIONE AREE DI PROGETTO	13
FIGURA 1.2	UBICAZIONE AREE DI PROGETTO SU FOTO AEREA	14
FIGURA 2.1	DIAGRAMMA DEL PROCESSO DECISIONALE SVILUPPATO NELLO STUDIO	19
FIGURA 3.1	UBICAZIONE AREE DI PROGETTO	21
FIGURA 4.1	AREE RETE NATURA	23
FIGURA 3.1	LAYOUT DI IMPIANTO.....	25
FIGURA 6.1	UBICAZIONE AREA DI PROGETTO E SITI RETE NATURA.....	32
FIGURA 6.2	PERIMETRO SANTUARIO DEI MAMMIFERI MARINI "PELAGOS" EUAP1174	42
FIGURA 6.3	RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	44
FIGURA 6.4	RAPPRESENTAZIONE SCHEMATICA E SEMPLIFICATA DELLE PRINCIPALI ROTTE MIGRATORIE CHE INTERESSANO L'ITALIA	45
FIGURA 6.5	AREE FITOCLIMATICHE DELLA SARDEGNA	48
FIGURA 6.6	USO DEL SUOLO.....	50
FIGURA 6.7	ASSOCIAZIONI VEGETAZIONALI DEL SITO ITB010002.....	55

ELENCO DELLE TABELLE

TABELLA 4.1	AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA (ENTRO BUFFER 5 KM)	22
TABELLA 4.2	AREE NATURA 2000 PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA (AL DI FUORI DEL BUFFER 5 KM)	22
TABELLA 4.3	ALTRE AREE PROTETTE PROSSIME ALL'AREA DI INTERVENTO E RELATIVA DISTANZA	24
TABELLA 6.1	FS DELLA ZSC "STAGNO DI PILO E CASARACCIO" ITB010002	33
TABELLA 6.2	FS DELLA ZPS "STAGNO DI PILO, CASARACCIO E SALINE DI STINTINO" ITB013012	35
TABELLA 6.3	FS DEL ZSC "STAGNO E GINEPRETO DI PLATAMONA" ITB010003	37
TABELLA 6.4	SPECIE QUALIFICANTI E CATEGORIE E CRITERI IBA DELL'IBA 172	40
TABELLA 6.5	SPECIE NON QUALIFICANTI PRIORITARIE PER LA GESTIONE DELL'IBA 172 ..	41
TABELLA 6.6	SCHEDE DI RILEVAMENTO DELL'IBA 172 (IN ROSSO LE SPECIE QUALIFICANTI, IN ARANCIONE LE SPECIE IMPORTANTI PER LA GESTIONE)	41
TABELLA 6.7	ELENCO DELLE SPECIE FAUNISTICHE DELL'ALL. II DIRETTIVA 92/43/CEE, DELL'ALL. I DIRETTIVA 79/409/CEE E ART. 4 DIRETTIVA 147/2009, PRESENTI E/O POTENZIALMENTE PRESENTI	57
TABELLA 6.8	SPECIE RILEVATE NELL'AREA VASTA DA STUDI GIÀ EFFETTUATI PER ALTRI PROGETTI, CON INDICAZIONE DELLA LORO PRESENZA NELLE RISPETTIVE AREE DI PROGETTO PROSSIME A QUELLA OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO E FENOLOGIA IN SARDEGNA (GRUSSU, 2001)	58
TABELLA 6.9	SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO RILEVATE NELL'AREA VASTA DA STUDI GIÀ EFFETTUATI PER ALTRI PROGETTI, CON INDICAZIONE DEL LORO STATUS BIOLOGICO CON INDICAZIONE DELLA LORO PRESENZA NELLE RISPETTIVE AREE DI PROGETTO PROSSIME A QUELLA OGGETTO DEL PRESENTE STUDIO	63
TABELLA 6.10	SPECIE POTENZIALMENTE PRESENTI NELL'AREA DI PROGETTO, CON INDICAZIONE DEL LORO PERIODO DI PRESENZA E DELLE ATTIVITÀ SVOLTE. IN GRASSETTO QUELLE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO A LIVELLO GLOBALE.	66
TABELLA 6.11	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO SUOLO SUI SITI RN2000.	68
TABELLA 6.12	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO ACQUA SUI SITI RN2000.	70
TABELLA 6.13	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO ARIA SUI SITI RN2000.	72
TABELLA 6.14	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO RADIAZIONI IONIZZANTI SUI SITI RN2000.	72
TABELLA 6.15	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO RUMORE SUI SITI RN2000.	74
TABELLA 6.16	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO INQUINAMENTO LUMINOSO SUI SITI RN2000.	75
TABELLA 6.17	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO HABITAT E VEGETAZIONE SUI SITI RN2000.	77
TABELLA 6.18	PRINCIPALI IMPATTI POTENZIALI	77
TABELLA 6.19	INTERFERENZE RELATIVE AL COMPARTO FAUNA	85
TABELLA 6.20	PRESSIONI AMBIENTALI NEI SITI NATURA 2000 E LORO RELAZIONE CON IL PROGETTO	86

ELENCO TAVOLE

Tavola 1 - Sistema dei Vincoli delle Aree Protette

ELENCO APPENDICI

Appendice 1 – Formulari Rete Natura

**BIBLIOGRAFIA**

<ul style="list-style-type: none">• Agostini N., 2002 – La migrazione dei rapaci in Italia. In: Brichetti P. & Gariboldi A.L. – Manuale di ornitologia, volume 3. Ed agricole, Bologna: 157-166.
<ul style="list-style-type: none">• Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Gropali R., Lanza B., Relini G., Vicini I. (1993). Vertebrata. In Minelli A., Ruffo S. e La Posta S. (eds): Check-list delle specie della fauna d'Italia. Ed. Calderini, n. 110,83 pp.
<ul style="list-style-type: none">• Amori G., Cristaldi M., Contoli L. (1984). Sui roditori (Gliridae, Arvicolidae, Muridae) dell'Italia peninsulare ed insulare in rapporto all'ambiente bioclimatico mediterraneo. <i>Animalia</i>, 11:217-269.
<ul style="list-style-type: none">• Anderson R., Morrison M., Sinclair D. & Strickland D., 1999 - Studying wind energy/bird interactions: a guidance document. Prepared for the Avian Subcommittee and National Wind Coordinating Committee: 1-86
<ul style="list-style-type: none">• Blasi C. (1996). Il fitoclima d'Italia. <i>Giorn. Bot. Ital.</i> vol. 130, 1, 1996: 166-188.
<ul style="list-style-type: none">• Benner J. H. B., Berkhuizen J. C., de Graaff R. J. & Postma A. D., 1993 -
<ul style="list-style-type: none">• Berthold P., 2003 – La migrazione degli uccelli. Una panoramica attuale.
<ul style="list-style-type: none">• BirdLife International, 2017 - European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife
<ul style="list-style-type: none">• BirdLife International, 2018 – The IUCN Red List of Threatened Species 2018 [www.iucnredlist.org].
<ul style="list-style-type: none">• Bonneville Power Administration, 1987 - Cape Blanco wind farm feasibility study: Final report.
<ul style="list-style-type: none">• Bonneville Power Administration, U.S. Dept. of Energy. Portland, Oregon. DOE/BP-11191-14: 1-187.
<ul style="list-style-type: none">• Brichetti P., Massa B. (1997). Check-list degli uccelli italiani aggiornata al dicembre 1995. In Brichetti P. e Gariboldi A. (eds): Manuale pratico di ornitologia. Edagricole, 238-258.
<ul style="list-style-type: none">• Bruderer B., 1971 – Radarbeobachtungen über den Frühlingszug im Schweizerischen Mittelland. <i>Ornithol. Beob</i>, 68: 89-158.
<ul style="list-style-type: none">• Camarda I., Laureti L., Angelini P., Capogrossi R., Carta L., Brunu A. (2015). Il Sistema Carta della Natura della Sardegna. ISPRA, Serie Rapporti, 2015/10.
<ul style="list-style-type: none">• Campedelli T., Tellini Florenzano G., 2002 (ined.) - Indagine bibliografica sull'impatto dei parchi eolici sull'avifauna. Centro Ornitologico Toscano: 1-36.
<ul style="list-style-type: none">• Clark W.S., 2003. Guida ai rapaci d'Europa, Nord Africa e Medio Oriente. Franco Muzzio Editore: 1-387.
<ul style="list-style-type: none">• Consiglio Nazionale Delle Ricerche (1981). Distribuzione e biologia di 22 Specie di Mammiferi in Italia. Corpo Forestale dello Stato e delle Regioni Autonome Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia.
<ul style="list-style-type: none">• Consiglio d'Europa, 2003 - Draft Recommendation on minimising adverse effects of wind power generation on birds. Strasbourg, 22 September 2003. (T-PVS (2003) 11).
<ul style="list-style-type: none">• Curry R. C. & Kerlinger P., 1998 - Avian Mitigation Plan: Kenetech Model Wind Turbines, Altamont Pass WRA, California. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting III. May 1998, San Diego, California. Prepared by Kenetech.
<ul style="list-style-type: none">• Fasola M., Bogliani G. (1985). Proposte sulle priorità nelle specie da conservare. In Fasola M. (red). Atti III Conv. Ital. Orn. 179-181.



new energy

Eni New Energy S.p.A.

Doc.
xx_ENE_2019
8 di 88

<ul style="list-style-type: none">• Demastes J.W. & Trainer J.M., 2000 - Avian risk, fatality, and disturbance at the IDWGP Wind Farm, Algona, Iowa. Final Report submitted by University of Northern Iowa, Cedar Falls, IA.: 1-21.
<ul style="list-style-type: none">• DH Ecological Consultancy, 2000 - Windy Standard Wind farm, Dumfries & Galloway. Breeding Bird Surveys 1994 - 2000.
<ul style="list-style-type: none">• Dinetti M., 2000 – Infrastrutture ecologiche – Manuale pratico per progettare e costruire le infrastrutture urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione della biodiversità. Il Verde Editoriale S.r.l., Milano.
<ul style="list-style-type: none">• Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Kronner K., 2000 - Avian and bat mortality associated with the Vansycle Wind Project, Umatilla County, Oregon: 1999 study year. Technical report prepared by WEST, Inc. for Umatilla County Department of Resource Services and Development,
<ul style="list-style-type: none">• Erickson W.P., Johnson G.D., Strickland M.D., Young jr D.P., Sernka K.J. & Good R.E., 2001 - Avian collision with Wind Turbines: a summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. National Wind Coordinating Committee (NWCC) Resource Document, by Western EcoSystem Technology Inc., Cheyenne, Wyoming: 1-
<ul style="list-style-type: none">• Ferri V., 1998b – Piccoli animali e traffico veicolare. In: Convegno “Tutela della fauna minore delle specie neglette”. Sasso Marconi (BO), 25 settembre 1998: 34-36.
<ul style="list-style-type: none">• Forsman D., 1999 - The Raptors of Europe and The Middle East. T & A D Poyser : 1-589.
<ul style="list-style-type: none">• Gianfranco P. (2004) - La valutazione di incidenza – Zone e piani di vegetazione nell'Italia Centrale (Flora, vegetazione e Paesaggio vegetale) mitigazione e compensazione degli impatti sulle componenti geobotaniche – Seminario 24-24-26 marzo 2004, Regione Abruzzo. L'Aquila).
<ul style="list-style-type: none">• Grussu M., 2001 - Checklist of the birds of Sardinia. Updated to December 2001. Aves Ichnusae 4 (1-2): 2-55.
<ul style="list-style-type: none">• Hanowski J. M. & Hawrot R.Y., 1998 - Avian Issues in the Development of Wind energy in Western Minnesota. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting III. May 1998, San Diego, California. Prepared for the avian subcommittee of the National wind Coordination Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., and LGL Ltd., King City, Ontario: 80-87.
<ul style="list-style-type: none">• Hodos W., A. Potocki, T. Storm & M. Gaffney, 2000 - Reduction of Motion Smear to reduce avian collision with Wind Turbines. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17, 2000, Carmel, California
<ul style="list-style-type: none">• Janss G., Lazo A., Baqués J.M., Ferrer M., 2001 - Some evidence of changes in use of space by raptors as a result of the construction of a wind farm. 4th Eurasian Congress on Raptors. Seville: 1-94.
<ul style="list-style-type: none">• Johnson J.D., Erickson W.P., Strickland M.D., Shepherd M.F. & Shepherd D.A., 2000a - Avian monitoring studies at the Buffalo Ridge, Minnesota Wind Resource Area: results of a 4-year study. Final report for Northern States Power Company: 1-262.
<ul style="list-style-type: none">• Johnson J.D., Young D.P. Jr., Erickson W.P., Derby C.E., Strickland M.D. & Good R.E., 2000b - Wildlife monitoring studies. SeaWest Windpower Project, Carbon County, Wyoming 1995-1999. Final Report prepared by WEST, Inc. for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land Management: 1-195



new energy

Eni New Energy S.p.A.

Doc.
xx_ENE_2019
9 di 88

<ul style="list-style-type: none">• Johnson J.D., Young D.P. Jr., Erickson W.P., Strickland M.D., Good R.E. & Becker P., 2001 - Avian and bat mortality associated with the initial phase of the Foote Creek Rim Windpower Project, Carbon County, Wyoming: November 3, 1998-October 31, 2000. Tech. Report prepared by WEST, Inc. for SeaWest Energy Corporation and Bureau of Land Management: 1-32.
<ul style="list-style-type: none">• Lambertini M., Gustin M., Favalli U., Tallone G. (1989). IBA – ITALIA. Aree di importanza europea per gli uccelli selvatici in Italia. LIPU, 263 pp.
<ul style="list-style-type: none">• Langston R.H.W. & Pullan J.D., 2002 – Windfarms and birds: analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assesment criteria and site selection issues. BirdLife report.
<ul style="list-style-type: none">• Leddy K.L., Higgins K.F. & Naugle D.E., 1999 - Effects of wind turbines on upland nesting birds in Conservation Reserve Program grasslands. Wilson Bull. 111(1): 100-104.
<ul style="list-style-type: none">• Lekuona Sánchez J. M., 2001 – Uso del espacio por l'avifauna y control de la mortalidad de aves y murciélagos en los parques eólicos de Navarra durante un ciclo anual. Informe final. Direccion General de Medio Ambiente, Departamento de Medio Ambiente, Ordenacion del Territorio y Vivienda, Gobierno de Navarra. In:
<ul style="list-style-type: none">• Magrini, M.; 2003. Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbro-marchigiano. Avocetta
<ul style="list-style-type: none">• Meek E.R., Ribbans J.B., Christer W.G. & Davy P.R., Higginson I., 1993 - The effects of aero-generators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland. Bird Study 40: 140-143.
<ul style="list-style-type: none">• Mejias J.F., Iovino H.G., Lobon Garcia M.S., 2002 - Flying Heights for Common Vulture (<i>Gyps fulvus</i>) at Campo Gibraltar, Cádiz (Spain) and Efficiency of Bird Watching in Order to Decrease the Mortality at Wind Parks. Atti del 4th Congresso Eurasiatico Rapaci. Settembre, 25-29, 2001. Siviglia,
<ul style="list-style-type: none">• Meschini E., Frugis S. (Eds) (1993). Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 1-344.
<ul style="list-style-type: none">• Mingozzi T. (1991). Premesse e metodologia per una valutazione cartografica delle risorse faunistiche applicata alle ornitocenosi. Atti II Seminario Italiano sui Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Supp. Ric. Biol. Selvaggina, XVI:
<ul style="list-style-type: none">• Muller S. & Berthoud G., 1996 – Fauna/Traffic safety. Manual for Civil Engineers. Département de genie civil (LAVOC), Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne.
<ul style="list-style-type: none">• Orloff S. & Flannery A., 1992 – Wind turbine effects on avian activity, habitat use and mortality in Altamont Pass and Solano County Wind Resource Area. California Energy Commission.
<ul style="list-style-type: none">• Pandolfi M. & Pocciani L., 1982 – La mortalità di specie animali lungo le strade delle Marche. Natura e Montagna 2: 33-42.
<ul style="list-style-type: none">• Pignatti S. (2003). Flora d'Italia. Ed agricole.
<ul style="list-style-type: none">• Regione Toscana, 2004 – Linee guida per la valutazione dell'impatto ambientale degli impianti eolici. Centro Stampa Regione Toscana: 1-122.
<ul style="list-style-type: none">• Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (2013). Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.



<ul style="list-style-type: none">• Strickland M.D., Johnson G.D., Erickson W.P., Sarappo S.A. & Halet R.M., 1998 - Avian use, flight behavior and mortality on Buffalo Ridge, Minnesota, Wind resource Area. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting III. May 1998, San Diego, California. Prepared for the avian subcommittee of the National wind Coordination Committee by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., and LGL Ltd., King City, Ontario: 70-79.
<ul style="list-style-type: none">• Strickland M.D., Jhonson G., Erickson W.P. & Kronner K., 1999 - Avian Studies at wind plants located at Buffalo Ridge, Minnesota and Vansycle Ridge, Oregon. Proceedings of national Avian-Wind Power Planning Meeting IV. May 16-17, 2000, Carmel, California. Prepared for the avian subcommittee of the National wind Coordination Committee by RESOLVE,
<ul style="list-style-type: none">• Thelander C.G. & Rugge L., 2001 - Examining relationships between bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Wind Resource Area: a second year's progress report. Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV. Carmel, California, 2000: 5-14
<ul style="list-style-type: none">• Winkelman J.E., 1990a. Nachtelijke aanvaringskansen voor vogels in de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) (Nocturnal collision risks for and behavior of birds approaching a rotor in operation in the experimental wind park near Oosterbierum, Friesland, The Netherlands; riassunto in inglese). Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. RIN-Rapport 90/17.
<ul style="list-style-type: none">• Winkelman, J. E. 1990b. Verstoring van vogels door de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) tijdens bouwfase en half-operationele situaties, 1986-1989. (Disturbance of birds by the experimental wind park near Oosterbierum [Fr.] during building and partly operative situations, 1984-1989; riassunto in inglese). Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem, The Netherlands. RIN-Rapport 90/9: 78-81.
<ul style="list-style-type: none">• Winkelman J.E., 1992a - De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 3. Aanvliegedrag overdag (The impact of the Sep Wind Park Near Oosterbierum [Fr.], The Netherlands, on birds, 3. Flight behavior during daylight; riassunto in inglese). DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem, The Netherlands. RIN-Rapport 92/4 : 65-69.
<ul style="list-style-type: none">• Winkelman J.E., 1992b - De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Fr.) op vogels, 2. Nachtelijke aanvaringskansen (The impact of the Sep Wind Park near Oosterbierum [Fr.], The Netherlands, on birds, 2. Nocturnal collision risks; riassunto in inglese).. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem, the Netherlands. RIN-Rapport 92/3 : 118-120.
<ul style="list-style-type: none">• Winkelman J.E., 1995 - Bird/wind turbine investigations in Europe. Proceedings National Avain-Wind Power Planning Meeting. Denver, Colorado: 110-140.



new energy

Eni New Energy S.p.A.

Doc.
xx_ENE_2019
11 di 88

SITI WEB

<ul style="list-style-type: none">• ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2015/schede_mapp
<ul style="list-style-type: none">• http://www.apmolentargius.it/laguna-di-santa-gilla/
<ul style="list-style-type: none">• http://www.iucn.it/index.php
<ul style="list-style-type: none">• http://www.minambiente.it/pagina/elenco-ufficiale-delle-aree-naturali-protette-
<ul style="list-style-type: none">• http://www.minambiente.it/pagina/rete-natura-2000
<ul style="list-style-type: none">• http://www.prodromo-vegetazione-italia.org/
<ul style="list-style-type: none">• http://www.regione.sardegna.it/index.php?xsl=611&v=9&s=18&c=14136&na=1&n=10&es=4272&p=3&f=30
<ul style="list-style-type: none">• http://www.sardegnageoportale.it/argomenti/cartedelsuolo.html
<ul style="list-style-type: none">• http://www.sardegnaambiente.it/documenti/18_183_20160418162644.zip
<ul style="list-style-type: none">• http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp



1 INTRODUZIONE

Il presente studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA), redatto ai sensi del D.P.R. 357/1997, è relativo al Progetto "Impianto Eolico – Porto Torres (SS)" di potenza complessiva pari a 34 MW, presentato dalla società *Eni New Energy S.p.A.* per lo sviluppo di un impianto eolico nell'area industriale localizzata nel Comune di Porto Torres, in Provincia di Sassari.

La predisposizione dello Studio di Incidenza si è resa necessaria in quanto all'interno del buffer di 5 km dal sito di intervento (area vasta di studio) sono stati individuati i seguenti siti della Rete Natura 2000 (§ Tavola 1), regolamentati dalle Direttive Europee 2009/147/CE e 92/43/CEE, rispettivamente concernenti la conservazione degli uccelli selvatici (Direttiva Uccelli) e la conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche (Direttiva Habitat):

- ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio";
- ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino".

Inoltre, sono state individuate le seguenti aree di protezione:

- IBA172 "Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo";
- Santuario per i Mammiferi Marini EUAP1174.

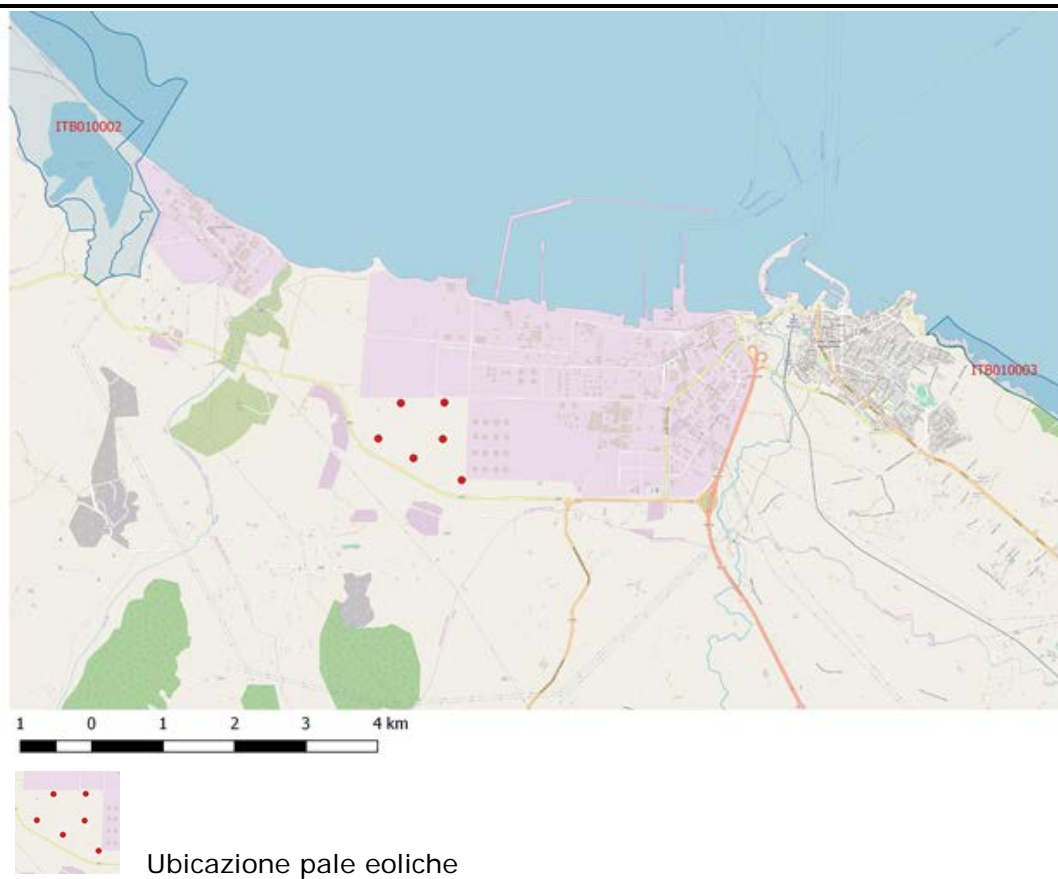
Lo studio di incidenza, in via cautelativa, ha poi considerato anche la ZSC ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona", anche se posta oltre il buffer, ad una distanza di circa 6,9 km.

Complessivamente, il progetto prevede le seguenti principali caratteristiche, componenti e attività:

- Numero di aerogeneratori: 6;
- Potenza nominale di ciascun aerogeneratore: 5,6 MW;
- Potenza complessiva: 34 MW;
- Altezza hub dell'aerogeneratore: 119 m;
- Diametro rotore: 165 m;
- La connessione dell'impianto eolico avverrà mediante la rete di distribuzione dello stabilimento esistente, attualmente gestita da Versalis S.p.A. La rete di stabilimento risulta connessa alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) attraverso una sottostazione denominata "316054" a 150 kV, ove è localizzato il POI (Point of Interconnection, ovvero il punto di consegna, in prelievo e/o in immissione) sempre intestato a Versalis S.p.A..



Figura 1.1 Ubicazione aree di progetto



Fonte: ERM, 2019



Figura 1.2 Ubicazione aree di progetto su foto aerea



1 0 1 2 3 4 km



Ubicazione pale eoliche

Fonte: ERM, 2019



2 QUADRO RIFERIMENTO NORMATIVO

2.1 VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN AMBITO EUROPEO

La Valutazione di Incidenza, oggetto dell'art. 6 della *Direttiva Habitat 92/43/CEE*, è la procedura che individua e valuta gli effetti di un piano o di un progetto sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e sulle Zone a Protezione Speciale (ZPS).

Tale direttiva ha infatti tra i suoi principali obiettivi quello di salvaguardare la biodiversità attraverso la conservazione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatiche sul territorio europeo (art. 2, comma 1). La conservazione è assicurata mediante il mantenimento o il ripristino dei siti che, ospitando habitat e specie segnalate negli elenchi riportati negli Allegati I e II della direttiva stessa, compongono la Rete Natura 2000, ossia la Rete Ecologica Europea (art. 3).

Per poter assicurare la conservazione dei siti della Rete Natura 2000, non trascurando le esigenze d'uso del territorio, la Direttiva, all'art. 6, stabilisce disposizioni riguardanti sia gli aspetti gestionali che l'autorizzazione alla realizzazione di piani e progetti, anche non direttamente connessi con la gestione del sito, ma suscettibili di avere effetti significativi su di esso (art. 6, comma 3).

La Direttiva Habitat inoltre:

- prevede (art. 6, par. 2) misure di salvaguardia adottate dagli Stati membri "per evitare nelle zone speciali di conservazione il degrado degli habitat di specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate nella misura in cui tale perturbazione potrebbe avere conseguenze significative per quanto riguarda gli obiettivi" della stessa Direttiva;
- stabilisce che le misure di tutela non si applicano soltanto ai siti della Rete Natura 2000 ma anche per piani o progetti all'esterno di essi che possano avere incidenza sugli habitat e le specie per cui il sito è stato designato;
- contiene nell'allegato IV l'elenco delle specie animali e vegetali per cui sono previste misure di protezione indipendentemente dal fatto che esse siano localizzate all'interno di un sito Natura 2000.

La Direttiva prevede la creazione di una rete ecologica europea, denominata "Natura 2000", costituita da Zone di Protezione Speciale e Siti di Interesse Comunitario.

I **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**, ai sensi della *Direttiva 92/43/CEE (Direttiva "Habitat")*, sono costituiti da aree naturali, geograficamente definite e con superficie delimitata che contengono zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, naturali o seminaturali e che contribuiscono in modo significativo a conservare o ripristinare un tipo di habitat naturale o una specie della flora o della fauna selvatiche di cui all'Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche in uno stato soddisfacente a tutelare la diversità biologica nella regione paleartica mediante la protezione degli ambienti alpino, appenninico e mediterraneo.



Le **Zone di Protezione Speciale (ZPS)** designate ai sensi della *Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE*, concernente la conservazione degli uccelli selvatici e recepita in Italia con la *Legge 157 del 11/02/92*, sono costituite da territori idonei, per estensione e/o localizzazione geografica, alla conservazione delle specie di uccelli di cui all'Allegato I della direttiva sopra citata.

Poiché la Direttiva "Uccelli" non fornisce criteri omogenei per l'individuazione delle ZPS, la Commissione Europea negli anni '80 ha commissionato all'International Council for Bird Preservation (oggi Bird Life International) un'analisi della distribuzione dei siti importanti per la tutela delle specie di uccelli in tutti gli Stati dell'Unione. Tale studio, includendo specificatamente le specie dell'Allegato I della Direttiva "Uccelli", ha portato alla realizzazione dell'inventario europeo IBA (**Important Bird Areas**). La LIPU, partner della Bird Life International, in collaborazione con la Direzione Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e del Territorio, ha aggiornato e perfezionato i dati relativi ai siti italiani.

L'elenco dei siti IBA rappresenta il riferimento legale per la Commissione per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS. Alle aree IBA non designate dagli Stati come ZPS sono comunque applicate le misure di tutela previste dalla Direttiva "Uccelli".


2.2 VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN AMBITO NAZIONALE

La Direttiva Habitat è stata recepita nell'ordinamento giuridico italiano con il *D.P.R. 357/97 "Regolamento recante attuazione della Dir 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, modificato e integrato dal *D.P.R. n. 120/2003*.

L'art. 4, comma 1 del *D.P.R. 357/97*, come modificato e integrato dal *D.M. Ambiente del 20/01/1999* e dal *D.P.R. 120/2003*, assegna alle regioni e alle province autonome il compito di assicurare, per i SIC, opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat delle specie, nonché la perturbazione delle specie per cui le zone sono state designate. In particolare, al comma 2 si precisa che devono essere adottate, entro 6 mesi dalla designazione delle ZSC, misure di conservazione che implicano, se necessario, appropriati piani di gestione specifici o integrati ad altri piani di sviluppo.

Con *Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare del 17/10/2007* sono stati individuati i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Inoltre da una lettura dell'art. 5 comma 4 del *D.P.R. 357/97*, così come modificato dal *D.P.R. n.120 del 12 marzo 2003*, si evince che per i progetti assoggettati a procedura di VIA che interessano le aree protette della Rete Natura 2000, la Valutazione di Incidenza è ricompresa nell'ambito della predetta procedura che, in tal caso, considera anche gli effetti diretti ed indiretti dei progetti sugli habitat e sulle specie per i quali detti siti e zone sono stati individuati. Indi per cui lo Studio di Impatto Ambientale o lo Studio Preliminare Ambientale deve contenere gli

 eni new energy	Eni New Energy S.p.A.	Doc. xx_ENE_2019 17 di 88
--	-----------------------	---------------------------------

elementi relativi alla compatibilità del progetto con le finalità conservative previste dal *D.P.R. 357/97*, facendo riferimento agli indirizzi indicati nel suo Allegato G.

2.3 VALUTAZIONE DI INCIDENZA IN AMBITO REGIONALE

Per quanto riguarda i riferimenti normativi regionali si riporta di seguito una sintesi dei riferimenti normativi applicabili:

- L.R. n. 31 del 07/06/1989 - Norme per l'istituzione e la gestione dei parchi, delle riserve e dei monumenti naturali, nonché delle aree di particolare rilevanza naturalistica ed ambientale;
- L.R. n. 3 del 07/08/2009, art. 5, comma 24 - Disposizioni urgenti nei settori economico e sociale;
- D.G.R. n. 27/16 del 01/06/2011 recante "Linee guida attuative del decreto del Ministero per lo Sviluppo Economico del 10.9.2010 Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, e modifica della Delib.G.R. n. 25/40 del 01/07/2010";
- D.G.R. n. 34/33 del 7 agosto 2012, recante Direttive per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale. Sostituzione della Delib.G.R. n. 24/23 del 23.4.2008;
- Circolare relativa alla vigente regolamentazione regionale in materia di impianti eolici. Aggiornamento aprile 2018.

2.4 APPLICABILITÀ DELLA VALUTAZIONE D'INCIDENZA E CONTENUTI

Il progetto ricade nell'ambito di applicabilità del *D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357* e s.m.i., che disciplina le procedure per l'adozione delle misure previste dalla *Direttiva 92/43/CEE* (Direttiva Habitat) relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche, ai fini della salvaguardia della biodiversità, mediante la conservazione degli habitat naturali e delle specie oggetto degli allegati A, B, D ed E.

In generale, struttura e contenuti dello Studio di Incidenza sono definiti sulla base degli elementi individuati nel *D.P.R. 120/03* e nell'Allegato G del *D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357*. Il livello di approfondimento ed i contenuti della trattazione sono determinati sulla base dei criteri riportati nel documento "Valutazione di Piani e Progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 – Guida Metodologica alle disposizioni dell'art. 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43 CEE" redatta dall'Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

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

- **FASE 1: verifica (screening)**, che consiste nell'identificazione della possibile incidenza significativa su un sito della Rete Natura 2000 di un piano o un progetto (singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti), e porta



all'effettuazione di una valutazione d'incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;

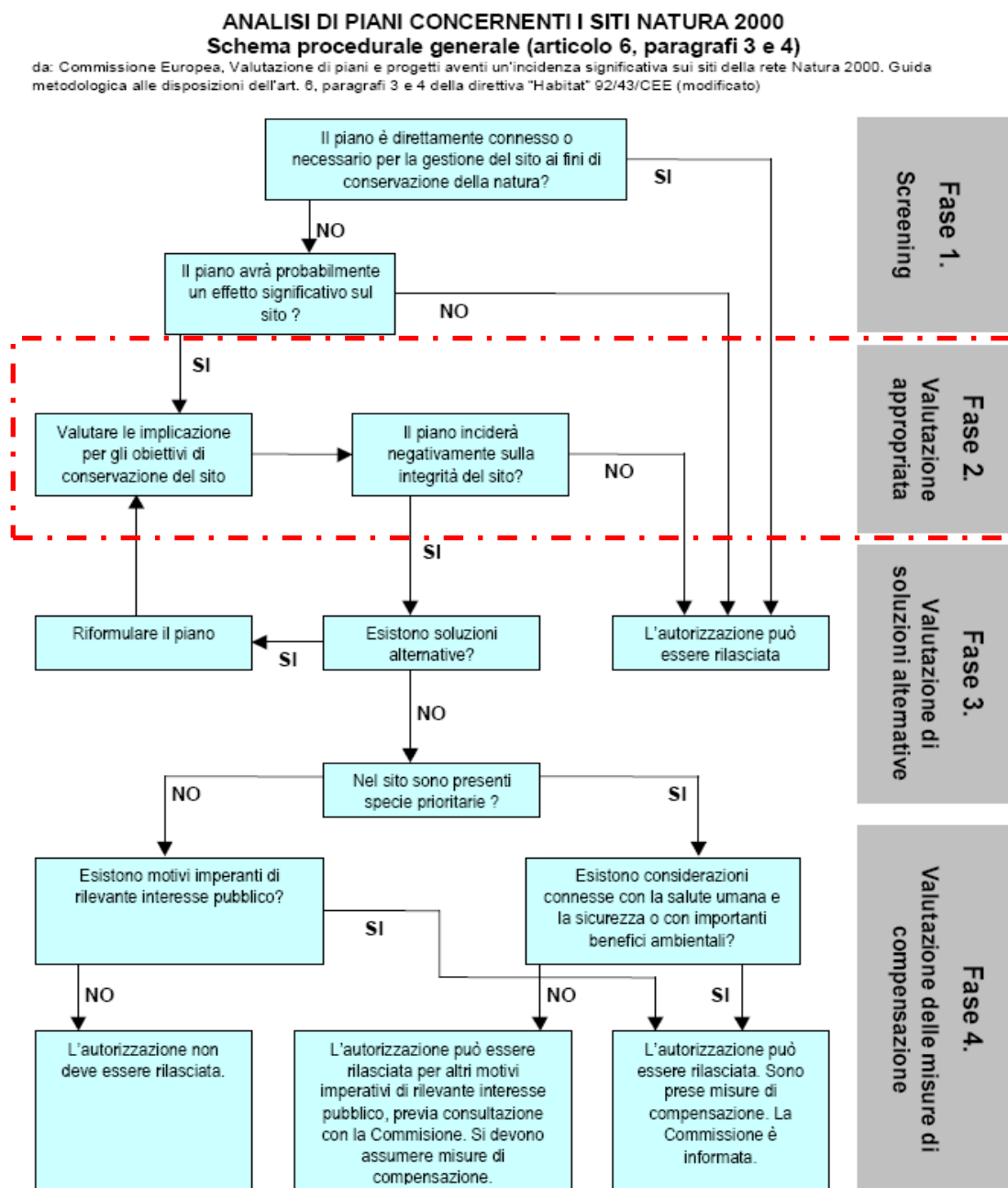
- **FASE 2: valutazione "appropriata"**, ovvero l'analisi dell'incidenza del piano o del progetto sull'integrità del sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, nel rispetto della struttura e della funzionalità del sito e dei suoi obiettivi di conservazione e individuazione delle eventuali misure di mitigazione necessarie;
- **FASE 3: analisi di soluzioni alternative**, ovvero l'individuazione e analisi di eventuali soluzioni alternative per raggiungere gli obiettivi del progetto o del piano evitando incidenze negative sull'integrità del sito;
- **FASE 4: definizione di misure di mitigazione** e di individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma che per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Dai risultati emersi dal presente studio si è deciso di portare il livello di valutazione allo stadio II (valutazione appropriata).

Un diagramma dell'intero processo decisionale sul quale si basa la procedura di Valutazione di incidenza è riportato nella seguente figura. In rosso è stata evidenziata la parte procedurale definita per la presente valutazione.



Figura 2.1 Diagramma del processo decisionale sviluppato nello studio





3 UBICAZIONE TERRITORIALE DELLE OPERE DI PROGETTO

Il progetto in esame è ubicato nel territorio comunale di Porto Torres, circa 4,6 km a ovest dal centro abitato (Tavole A1 e A2). Il Progetto è localizzato nel territorio comunale di Porto Torres, circa 4,6 km a ovest del centro abitato, all'interno del SIN di Porto Torres, su aree oggetto di caratterizzazione ambientale e su cui è stato predisposto un Progetto Operativo di Bonifica.

Per la definizione dell'area in cui indagare le diverse matrici ambientali potenzialmente interferite dal progetto (e di seguito presentate) sono state introdotte le seguenti definizioni:

- Sito di intervento, corrispondente all'area all'interno della quale saranno posti gli aerogeneratori del parco eolico;
- Area Vasta, che è definita in funzione della magnitudo degli impatti generati e della sensibilità delle componenti ambientali interessate, ottenuta imponendo un buffer di 5 km rispetto al perimetro del progetto (Sito di intervento).

Il Progetto ricade nella regione della Nurra di Porto Torres, nella porzione Nord-occidentale della Sardegna, in una zona compresa tra i rilievi calcarenitici del complesso di Monte Alvaro a sud-ovest, Rio Mannu ad est e la linea di costa del Mar Tirreno a nord, lungo il limite meridionale del Golfo dell'Asinara (Figura 3.1).

La geomorfologia dell'area è guidata da un consistente controllo strutturale. Il gradiente topografico, generalmente molto basso e degradante verso il mare, mostra una serie di rilievi e valli con direzione Nord-Sud. A Sud-Ovest sorgono dei rilievi decisamente più marcati rispetto alla superficie a blande ondulazioni precedentemente descritta. La massima quota è rappresentata dal Monte Alvaro con 342 m s.l.m. Quest'ultimo presenta, come gli altri nell'area, una caratteristica morfologia arrotondata.

Gli agenti climatici hanno permesso lo sviluppo di fenomeni carsici sia all'interno delle formazioni calcaree mioceniche che in quelle carbonatiche mesozoiche. Tra le forme carsiche superficiali si possono ricordare ancora gli inghiottitoi del Monte Alvaro, che raggiungono profondità superiori al centinaio di metri. La grotta dell'inferno e la grotta de Maimuru, situate nella fascia costiera immediatamente a Est di Porto Torres, e le grotte di Ferrainaggiu, alla base del rilievo omonimo, situato a circa 1 km di distanza in direzione Sud-Est dall'area industriale, si sono sviluppate all'interno dei calcari miocenici.

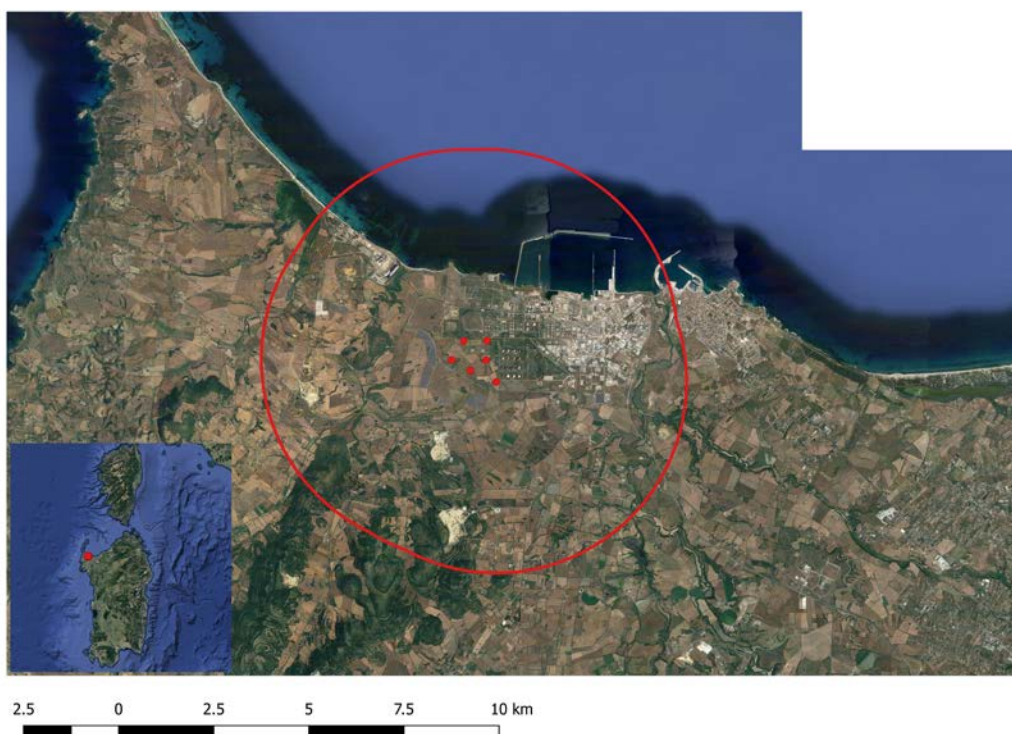
I corsi d'acqua principali dell'Area Vasta sono il Rio Mannu e il Flumen Santo. Il primo con i suoi maggiori affluenti Rio d'Otava e Rio Ertas, presenta un corso meandriforme monocanale che ha scavato valli con scarpate sub-verticali di altezza massima pari a poche decine di metri e un'ampiezza di fondovalle che arriva per il rio Mannu fino a 500 m. Il Flumen Santu presenta un alveo monocanale a bassa sinuosità con un fondovalle che varia da 100 a 500 m e dei versanti a lieve pendenza.

La zona litorale accoglie alcuni stagni tipici della transizione marino-marginale (stagno di Pilo, di Genano e di Platamona che distano rispettivamente circa 6, 2,5 e 14 km dal sito). Il litorale è caratterizzato da un cordone dunale in corrispondenza



dello stagno di Pilo per poi presentare un corpo roccioso in corrispondenza con l'inizio della zona industriale che prosegue lungo l'abitato di Porto Torres. La morfologia della costa che borda il bacino dello stagno di Genano, sulla quale sorge l'area industriale, è stata profondamente modificata dagli insediamenti antropici. La costa a Est del centro abitato si presenta alta e frastagliata per poi ritornare sabbiosa nei pressi dello stagno di Platamona.

Figura 3.1 Ubicazione aree di progetto



Fonte: Bing map. In rosso il buffer di analisi con raggio di 5 km



4 AREE DI SALVAGUARDIA E SITI NATURA INTERESSATI DALLE AREE DI PROGETTO

4.1 RETE NATURA 2000

Come descritto precedentemente, la *Direttiva 92/43/CEE* (Direttiva Habitat), concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e fauna selvatiche prevede la creazione di una rete ecologica europea, denominata "Natura 2000", costituita da Zone di Protezione Speciale e Siti di Interesse Comunitario.

Le aree SIC/ZSC, ZPS e IBA più prossime al sito di progetto (entro un buffer di 5 km) sono riportate nella Tabella successiva. La perimetrazione di tali aree tiene conto dell'aggiornamento di formulari e cartografie, inviato dal Ministero dell'Ambiente alla Commissione Europea a dicembre 2017 ([ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017](http://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_dicembre2017)).

Tabella 4.1 Aree Natura 2000 Prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza (entro buffer 5 km)

Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza da aerogeneratori (km)	Distanza da linea elettrica (km)
ZSC ITB010002	Stagno di Pilo di Casaraccio	4,2	4,0
ZPS ITB013012	Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino	4,3	4,0

Il sito pertanto non risulta compreso né in aree SIC/ZSC, ZPS o IBA, né in territori ricadenti in aree a parco (Nazionale e/o regionale).

Tabella 4.2 Aree Natura 2000 Prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza (al di fuori del buffer 5 km)


Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza da aerogeneratori (km)	Distanza da linea elettrica (km)
SIC ITB010003	Stagno e ginepreto di Platamona	6,8	4,6

Lo Studio non prende quindi in considerazione gli altri siti Natura 2000 posti al di fuori del buffer di raggio pari a 5 km, incentrato sul sito di intervento, in quanto le distanze a cui tali siti sono posti, in relazione alla tipologia dell'opera in progetto e ai relativi impatti, è tale per cui le potenziali incidenze negative non si ritengono significative (rilevabili). Nelle sezioni seguenti verranno dettagliate pertanto le informazioni relative al SIC ITB010002 e ZPS ITB013012 e, in via cautelativa, anche al SIC ITB010003 (ancorch'è posto al di fuori del suddetto buffer).




Figura 4.1 Aree Rete Natura



 Buffer 5 km

 Aree Rete Natura (SIC/ZSC/ZPS)

 Ubicazione pale eoliche

Fonte: elaborazione ERM



4.2 ALTRE AREE PROTETTE

Nella Tabella seguente sono riportate le altre aree protette che ricadono nell'area vasta con la relativa distanza dal sito di progetto e dal tracciato della linea elettrica.

Tabella 4.3 Altre Aree Protette Prossime all'Area di Intervento e Relativa Distanza

Codice Natura 2000	Nome Sito	Distanza da aerogeneratori (km)	Distanza da linea elettrica (km)
EUAP1174	Santuario per i Mammiferi Marini Pelagos	1,4	0,4
IBA172	Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo	4,4	4,0

Il Santuario per i mammiferi marini è un'area marina protetta internazionale creata ai sensi di un Accordo internazionale tra Francia, Italia e Principato di Monaco per tutelare un vasto tratto di mare costituito da zone marittime situate nelle acque interne e nei mari territoriali della Repubblica francese, della Repubblica italiana e del Principato di Monaco, nonché dalle zone di alto mare adiacenti. Per la sua vasta estensione, per la vincolistica e per l'iter istitutivo, risulta atipica rispetto alle altre aree marine protette italiane.

Il Santuario per i mammiferi marini è stato inoltre inserito nella lista delle Aree specialmente protette di importanza mediterranea (Specialy Protected Areas of Mediterranean Importance - SPAMIs) prevista dal Protocollo sulle aree specialmente protette e la diversità biologica nel Mediterraneo (Protocollo SPA) della Convenzione quadro per la protezione dell'ambiente marino e della regione costiera mediterranea (Convenzione di Barcellona).

Essa è stata identificata come area marina di reperimento dalla Legge n. 394 del 1991, art. 36 (Suppl. ordinario G.U. n. 292 del 13.12.1991) e successive modifiche (vedi Legge n. 426 del 1998, art. 2, G.U. n. 291 del 14/12/1998). In seguito è stato stipulato un accordo internazionale per la costituzione di un Santuario dei mammiferi marini nel mar Mediterraneo (Roma 25 novembre 1999), ratificato dalla Legge 11 ottobre 2001, n. 391 (G. U. n. 253 del 30.10.2001) ed entrato in vigore nel 2002 (G.U. n. 67 del 20.03.2002).

L'acronimo IBA, Important Bird Areas, identifica le aree strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente. Tali siti sono individuati in tutto il mondo sulla base di criteri ornitologici applicabili su larga scala da parte di associazioni non governative che fanno parte di BirdLife International, un'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste. Le IBA vengono identificate applicando un complesso sistema di criteri che si basa su soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito.

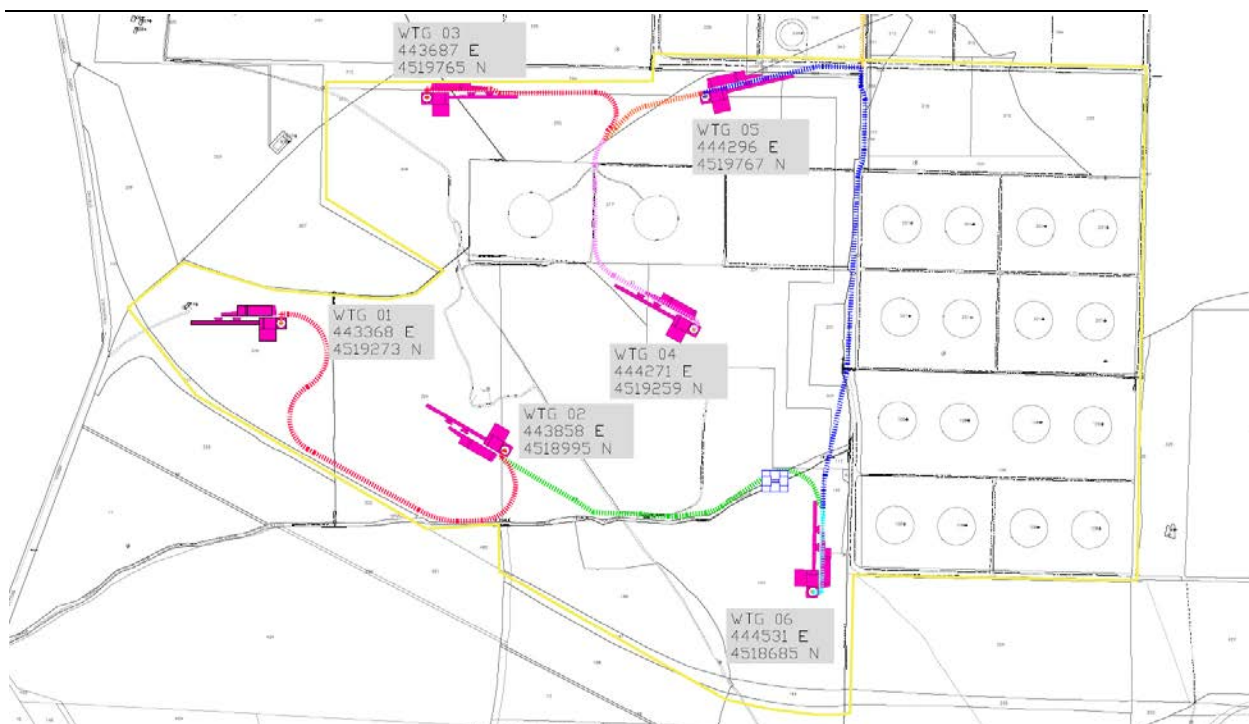
5 IL PROGETTO

5.1 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO

L'impianto eolico in oggetto sarà di tipo on-shore (su terraferma) ed avrà una potenza nominale di 34 MW, generata da n. 6 torri eoliche con generatori di taglia 5,67 MW ciascuno interconnessi in "entra-esce" a gruppi di tre, per un totale di due gruppi (Figura 3.1). L'interconnessione verrà realizzata tramite 2 linee MT in cavo con tensione di esercizio 15 kV, afferenti alla sbarra MT del punto di connessione fisico previsto nella cabina CTE. In particolare, all'interno della cabina elettrica CTE esistente di proprietà Versalis S.p.A., connessa alla sottostazione in alta tensione SSTT 316010 è previsto un nuovo quadro generale di media tensione a 15 kV.

Infine, sono previste tutte le apparecchiature elettriche necessarie alla protezione delle linee interne ed all'immissione dell'energia prodotta nella rete di Stabilimento e verso il sistema RTN e la realizzazione delle opere accessorie atte alla fruizione dell'impianto stesso (recinzione, accessi, viabilità interna, impianti di illuminazione, monitoraggio, antintrusione e TVCC).

Figura 3.1 Layout di Impianto





Legenda

	Aerogeneratori		Cavidotto di Connessione - Sez. 1
	POD MT SSTT 316010		Cavidotto di Connessione - Sez. 2
	Area d'intervento		Cavidotto di Connessione - Sez. 3
	Piazzola servizio aerogeneratore		Cavidotto di Connessione - Sez. 4
			Cavidotto di Connessione - Sez. 5
			Cavidotto di Connessione - Sez. 6
			Cavidotto di Connessione - Sez. 7
			Cavidotto di Connessione - Sez. 8

Fonte: ENE, Progetto Definitivo (2019)

5.1.1 Aerogeneratori

Per gli aerogeneratori previsti in progetto si possono individuare tre elementi principali:

- una torre di sostegno;
- un rotore a tre pale;
- una navicella con gli organi di conversione elettromeccanica.

La torre di sostegno, generalmente di forma tronco-conica, è la struttura che sostiene il rotore e la navicella.

Il rotore è collegato al mozzo posto all'estremità della torre ed accoppiato al generatore elettrico, posto nella navicella. Dal sistema di conversione elettromeccanica, interamente ospitato dalla navicella, l'energia prodotta viene innalzata in media tensione tramite trasformatore elevatore per poi essere immessa in un elettrodotto dedicato.

Verranno installati 6 aerogeneratori da 5,67 MW di potenza. Il rotore presenta un diametro di 165 m, collegato meccanicamente al mozzo posto all'altezza di 119 m. Le velocità del vento di riferimento per il rotore sono la velocità di taglio inferiore (cut-in) pari a 3 m/s e la velocità di taglio superiore (cut-out) pari a 25 m/s.

5.1.2 Linee MT

L'interconnessione degli aerogeneratori che formano l'impianto eolico avverrà interamente tramite elettrodotti in Media Tensione a 15 kV.

La connessione in Media Tensione tra le torri eoliche e il nuovo quadro, predisposto nella cabina CTE esistente, sarà effettuata mediante due cavidotti separati. Si adopera un conduttore unipolare per fase, in maniera tale da realizzare una terna trifase di conduttori, posati in piano all'interno di tubi protettivi e totalmente interrati. Ogni singolo cavo di tipo RG7H1R è adatto per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze e caratterizzato da un'anima in rame con isolante in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.



In base al sistema di interconnessione entra-esce tra gli aerogeneratori, è possibile individuare i seguenti rami di connessione che costituiscono i due cavidotti:

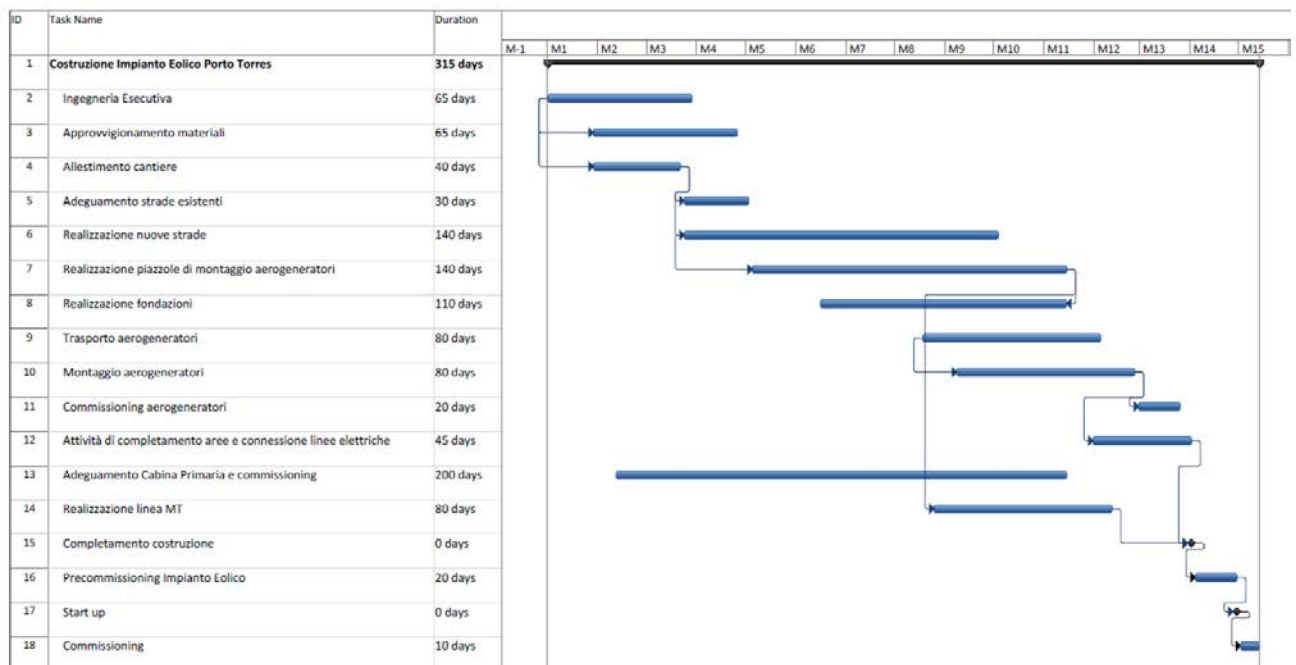
- Tratto WTG 01 – WTG 02: 8,7/15 kV Cu 3x120 mm²;
- Tratto WTG 02 – WTG 06: 8,7/15 kV Cu 3x300 mm²;
- Tratto WTG 06 – CTE: 8,7/15 kV Cu 3x(1x500) mm²;
- Tratto WTG 03 – WTG 04: 8,7/15 kV Cu 3x120 mm²;
- Tratto WTG 04 – WTG 05: 8,7/15 kV Cu 3x300 mm²;
- Tratto WTG 05 – CTE: 8,7/15 kV Cu 3x(1x500) mm².

5.2 FASI DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

5.2.1 Fase di Cantiere

La costruzione dell'impianto eolico verrà avviata a valle del rilascio dell'Autorizzazione Unica e una volta ultimata la progettazione esecutiva di dettaglio dell'intero progetto.

In base al cronoprogramma preliminare elaborato, si stima una durata complessiva di installazione dell'impianto pari a circa 15 mesi, come si evince dal successivo cronoprogramma.



5.2.2 Fase di Esercizio

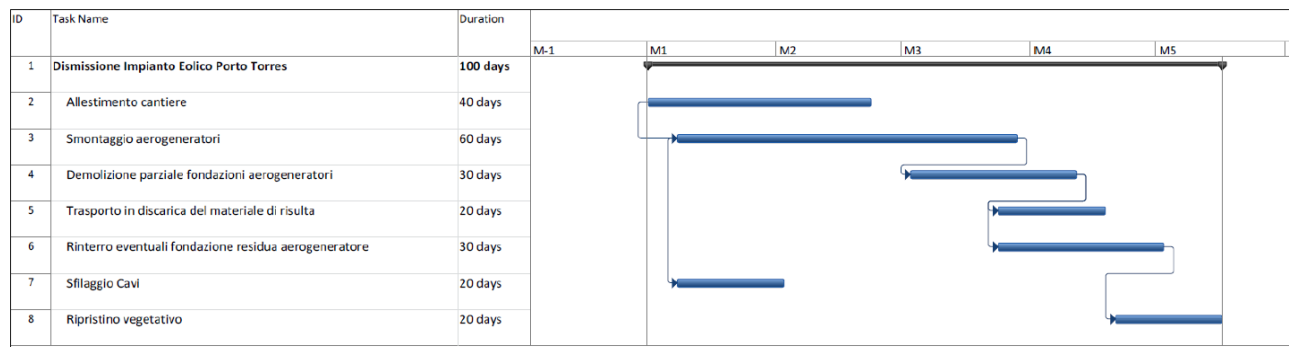
Per l'impianto eolico in oggetto è stata considerata una durata produttiva pari a 25 anni dall'entrata in esercizio.



5.2.3 Fase di Dismissione e Ripristino del Sito

Al termine della vita utile dell'impianto, esso sarà interamente smantellato e le aree verranno restituite all'uso industriale attualmente previsto.

È stata stimata una durata complessiva delle operazioni di smantellamento pari a circa 20 settimane, come si evince dal successivo cronoprogramma.



L'impianto eolico in oggetto sarà di tipo on-shore (su terraferma) ed avrà una potenza nominale di 34 MW, generata da n. 6 torri eoliche con generatori di taglia 5,67 MW ciascuno interconnessi in "entra-esce" a gruppi di tre, per un totale di due gruppi. L'interconnessione verrà realizzata tramite 2 linee MT in cavo con tensione di esercizio 15 kV, afferenti alla sbarra MT del punto di connessione fisico previsto nella cabina CTE. In particolare, all'interno della cabina elettrica CTE esistente di proprietà Versalis S.p.A., connessa alla sottostazione in alta tensione SSTT 316010 è previsto un nuovo quadro generale di media tensione a 15 kV.

Infine, sono previste tutte le apparecchiature elettriche necessarie alla protezione delle linee interne ed all'immissione dell'energia prodotta nella rete di Stabilimento e verso il sistema RTN e la realizzazione delle opere accessorie atte alla fruizione dell'impianto stesso (recinzione, accessi, viabilità interna, impianti di illuminazione, monitoraggio, antintrusione e TVCC).

L'impianto sarà in grado di alimentare dalla rete tutti i carichi rilevanti. Tutti i principali componenti dell'impianto eolico saranno predisposti per comunicare con un sistema SCADA installato all'interno della cabina CTE insieme ai sistemi RTU e UPDM che nel loro complesso renderanno possibile la eventuale gestione remota dell'impianto eolico da parte del Gestore della Rete Nazionale e/o del gestore locale Versalis, attraverso il controllo dei parametri rilevanti dell'impianto, ovvero: potenza attiva e reattiva, tensione, frequenza e fattore di potenza, performance di produzione e teledistacco. Tutti i parametri rilevanti dell'impianto eolico come ad esempio correnti e tensioni, saranno continuamente monitorati da un sistema



dedicato, compatibile con tutte le altre apparecchiature e, in caso di guasto di un componente, la porzione di impianto verrà isolata automaticamente dalle protezioni e sarà segnalato su un sistema HMI.

Verrà installato anche un ricevitore GSM/GPRS, per assicurare la comunicazione da/e per il Gestore ai fini del rispetto delle prescrizioni relative alla partecipazione degli impianti di potenza nominale maggiore o uguale a 100 kW ai piani di difesa della Rete.

5.3 AEROGENERATORI

Per gli aerogeneratori previsti in progetto si possono individuare tre elementi principali:

- una torre di sostegno;
- un rotore a tre pale;
- una navicella con gli organi di conversione elettromeccanica.

La torre di sostegno, generalmente di forma tronco-conica, è la struttura che sostiene il rotore e la navicella.

Il rotore è collegato al mozzo posto all'estremità della torre ed accoppiato al generatore elettrico, posto nella navicella. Dal sistema di conversione elettromeccanica, interamente ospitato dalla navicella, l'energia prodotta viene innalzata in media tensione tramite trasformatore elevatore per poi essere immessa in un elettrodotto dedicato.

Verranno installati 6 aerogeneratori da 5,67 MW di potenza. Il rotore presenta un diametro di 165 m, collegato meccanicamente al mozzo posto all'altezza di 119 m. Le velocità del vento di riferimento per il rotore sono la velocità di taglio inferiore (cut-in) pari a 3 m/s e la velocità di taglio superiore (cut-out) pari a 25 m/s.

5.4 LINEE MT

L'interconnessione degli aerogeneratori che formano l'impianto eolico avverrà interamente tramite elettrodotti in Media Tensione a 15 kV.

La connessione in Media Tensione tra le torri eoliche e il nuovo quadro, predisposto nella cabina CTE esistente, sarà effettuata mediante due cavidotti separati. Si adopera un conduttore unipolare per fase, in maniera tale da realizzare una terna trifase di conduttori, posati in piano all'interno di tubi protettivi e totalmente interrati. Ogni singolo cavo di tipo RG7H1R è adatto per il trasporto di energia tra le cabine di trasformazione e le grandi utenze e caratterizzato da un'anima in rame con isolante in gomma HEPR di qualità G7, sotto guaina di PVC.

In base al sistema di interconnessione entra-esce tra gli aerogeneratori, è possibile individuare i seguenti rami di connessione che costituiscono i due cavidotti:

- Tratto WTG 01 – WTG 02: 8,7/15 kV Cu 3x120 mm²;



new energy

Eni New Energy S.p.A.

Doc.
xx_ENE_2019
30 di 88

- Tratto WTG 02 – WTG 06: 8,7/15 kV Cu 3x300 mm²;
- Tratto WTG 06 – CTE: 8,7/15 kV Cu 3x(1x500) mm²;
- Tratto WTG 03 – WTG 04: 8,7/15 kV Cu 3x120 mm²;
- Tratto WTG 04 – WTG 05: 8,7/15 kV Cu 3x300 mm²;
- Tratto WTG 05 – CTE: 8,7/15 kV Cu 3x(1x500) mm².



6 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

Nel presente Capitolo vengono riportate le descrizioni delle principali componenti ambientali, con particolare riferimento alle componenti fauna, flora, vegetazione ed ecosistemi.

Tali descrizioni vengono effettuate a due scale di riferimento territoriale:

- inquadramento e descrizione delle componenti dei siti RN2000;
- inquadramento e descrizione delle componenti in corrispondenza dell' "Area di Sito" (allargata ad un buffer di raggio 5 km).

6.1 RETE NATURA 2000

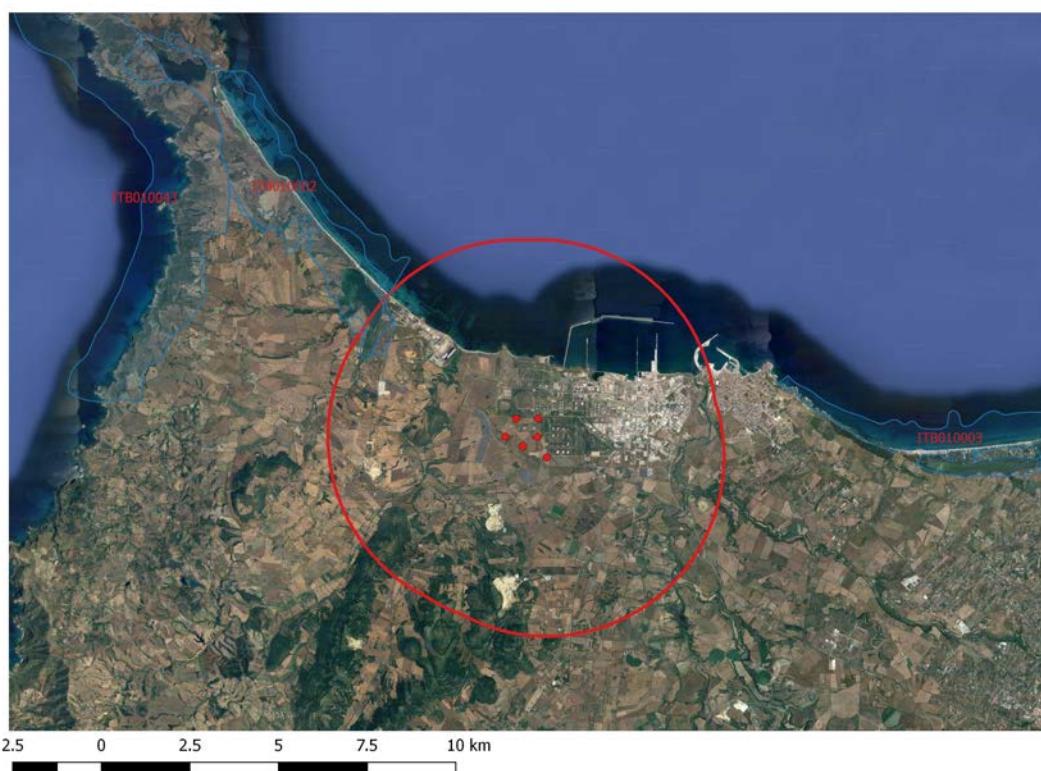
Come descritto nel paragrafo precedente l'area di progetto si colloca in prossimità di alcune aree afferenti al sistema Rete Natura. In particolare i siti Rete Natura più prossimi alle aree di progetto sono rappresentati dalla ZSC ITB010002 "Stagno di Pilo e Casaraccio" e dalla ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino", posti rispettivamente a circa 4,2 e 4,3 km.


La descrizione delle specie e degli habitat presenti in tali siti Rete Natura fa riferimento alle schede dei Formulari Standard (trasmissione al Ministero di gennaio 2017), nonché a quanto riportato nei Piani di Gestione dei siti in esame, laddove disponibili:

- Piano di Gestione del SIC ITB010002 "Stagni di Pilo e Casaraccio", approvato con Decreto Regionale n. 5 del 28/02/2008, Decreto pubblicato su BURAS n. 21 del 28/06/2008;
- Piano di Gestione del SIC ITB010003 "Stagno e Ginepreto di Platamona", approvato con Decreto Regionale n. 70 del 30/07/2008, Decreto pubblicato su BURAS n. 30 del 25/09/2008.



Figura 6.1 Ubicazione area di progetto e siti Rete Natura



 Buffer 5 km



Aree Rete Natura (SIC/ZSC/ZPS)



Ubicazione pale eoliche

Fonte: elaborazione ERM

6.1.1 SIC ITB010002 - STAGNO DI PILO E CASARACCIO" E ZPS ITB013012 STAGNO DI PILO, CASARACCIO E SALINE DI STINTINO

Nel presente paragrafo si sintetizzano le caratteristiche ecologiche della ZSC "Stagno di Pilo e di Casaraccio" ITB010002, che include la ZPS "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" ITB013012.

Le informazioni ecologiche sui valori naturali presenti nei siti sono quelle riportate nel formulario Standard Natura 2000 (riportato in Appendice 1).

**Tabella 6.1 FS della ZSC "Stagno di Pilo e Casaraccio" ITB010002**

Classificazione: Zona Speciale di Conservazione (ZSC)		Codice: ITB010002					
Denominazione: Stagno di Pilo e di Casaraccio							
Estensione: ha 1.882 (37% area marina)							
Data proposta SIC: 09/1995				Data compilazione schede: 06/1995 e 05/2017			
Data designazione ZSC: DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017							
Regione biogeografica: Mediterranea							
Provincia: Sassari							
Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente Servizio Tutela della Natura							
F. 440 I, II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012.							
Piano di Gestione del SIC ITB010002 "Stagni di Pilo e Casaraccio", approvato con Decreto Regionale n. 5 del 28/02/2008. Decreto pubblicato su BURAS n. 21 del 28/06/2008.							
<p>Caratteristiche ambientali: Lo Stagno di Casaraccio (o delle Saline), poco profondo, occupa una superficie di circa 7,5 ha. È separato dal mare da una sottile striscia sabbiosa ed ha uno sviluppo in lunghezza in senso perpendicolare alla linea costiera di circa 800 m contro una larghezza di soli 100 m. Lo Stagno di Pilo ha invece un'estensione di circa 1.2 km². È separato dal mare da una sottile duna sabbiosa. A differenza dello stagno delle saline quello di Pilo è alimentato da piccoli ruscelli che ne addolciscono le acque in maniera irregolare in più punti. I due stagni sono posti alle estremità Nord e Sud del SIC; la parte di costa è bassa e sabbiosa e si estende, con andamento lineare, da Torre delle Saline, vicina allo stagno di Casaraccio, a Cabu Aspru, vicino allo stagno di Pilo. I fondali marini del SIC sono poco profondi, all'incirca tra i 5 e i 10 m, e caratterizzati dalla presenza di praterie di posidonia. I terreni affioranti nel sito sono prevalentemente ghiaie, sabbie, limi e argille sabbiose dei depositi alluvionali, colluviali, eolici e litorali travertini del periodo dell'olocene. Inoltre, ed in particolare nella parte inferiore del SIC alle spalle dello stagno di Pilo sono presenti conglomerati a matrice argillosa e arenarie di sistema alluvionale.</p>							
<p>Qualità e importanza Le due aree stagnali sono raccordate dalla fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e delle basse dune che le caratterizzano con i diversi habitat della serie completa della vegetazione alofila e psammofila. Le acque salmastre accolgono significative estensioni della vegetazione vascolare delle acque salse (Ruppiaetea) che sfumano negli habitat delle alofite con dominanza di chenopodiacee succulente e nella vegetazione di paludi sub-salse (Juncetalia maritimi). Le dune accolgono una facies di vegetazione ad Armeria pungens che rappresenta il limite occidentale della distribuzione nel Nord Sardegna. Fragmiteti, canneti, tamariceti e alimieti ad Atriplex halimus si sviluppano in modo frammentario, sia nella fascia peristagnale, sia nelle retrodune. Per l'avifauna il Sito è tra le più importanti aree umide del Nord Sardegna.</p>							
Habitat Allegato I Direttiva 92/43	Codice Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale	
Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	1110	299.09	D				
Erbari di posidonie	1120*	380.73	B	C	B	B	
Lagune	1150*	230.54	B	C	B	B	
Grandi cale e baie poco profonde	1160	4.38	D				
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	5.19	B	C	B	B	
Vegetazione annua pioniera di Salicornia e altre delle zone fangose e sabbiose	1310	1.29	B	C	C	C	
Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)	1410	2.53	C	C	C	C	
Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (Arthrocnemum fruticosae)	1420	5.96	B	C	C	C	
Steppe salate (Limonietalia)	1510*	1.86	B	C	C	C	
Dune mobili embrionali	2110	7.79	C	C	C	C	



Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	2120	7.79	B	C	C	C
Dune fisse del litorale di <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	0.92	C	C	C	C
Prati dunali di <i>Malcolmietalia</i>	2230	0.51	B	C	C	C
Perticaia costiera di ginepri (<i>Juniperus</i> spp.)	2250*	0.07	D			
(*) <i>Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE; habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.</i>						
Specie fauna all. 1 Direttiva 79/409/CEE, art. 4 Direttiva 147/2009 e all. II Direttiva 92/43/CEE						
Invertebrati: nessuno						
Pesci: <i>Aphanius fasciatus</i> .						
Anfibi: nessuno						
Rettili: <i>Euleptes europaea; Testudo graeca; Testudo hermanni</i> .						
Mammiferi: nessuno						
Mammiferi chiroterri: nessuno						
Uccelli: <i>Alcedo atthis; Alectoris barbara; Anthus campestris; Ardea purpurea; Ardeola ralloides; Aythya nyroca; Botaurus stellaris; Burhinus oedicnemus; Calandrella brachydactyla; Calonectris diomedea; Caprimulgus europaeus; Charadrius alexandrinus; Circus aeruginosus; Circus cyaneus; Circus pygargus; Egretta alba; Egretta garzetta; Falco peregrinus; Himantopus himantopus; Ixobrychus minutus; Lanius collurio; Larus audouinii; Larus genei; Lullula arborea; Melanocorypha calandra; Milvus migrans; Nycticorax nycticorax; Pandion haliaetus; Pernis apivorus; Phalacrocorax aristotelis desmarestii; Philomachus pugnax; Phoenicopterus ruber; Platalea leucorodia; Porphyrio porphyrio; Puffinus yelkouan; Recurvirostra avosetta; Sterna albifrons; Sterna hirundo; Sterna sandvicensis; Sylvia sarda; Sylvia undata; Tetrax tetrax; Tringa glareola.</i>						
Specie flora Direttiva 92/43/CEE all. II						
<i>Anchusa crispera</i> .						



Altre specie importanti (all. IV e V Direttiva 92/43/CEE; Liste rosse nazionali e regionali; Endemiche; Convenzioni internazionali; ecc)

Piante: *Armeria pungens*; *Arum pictum*; *Erodium corsicum*; *Euphorbia pithyusa ssp. Cupanii*; *Filagotyrrenica*; *Genista corsica*; *Helichrysum microphyllum ssp. Tyrrhenicum*; *Limonium acutifolium*; *Ornithogalum corsicum*; *Pancreaticum maritimum*; *Romulea requienii*; *Silene succulenta ssp. corsica*.

Invertebrati: nessuno

Pesci: nessuno

Anfibi: *Bufo viridis*; *Hyla sarda*.

Rettili: nessuno

Mammiferi: nessuno

Mammiferi chiroterti: nessuno

Uccelli: *Actitis hypoleucos*; *Alauda arvensis*; *Anas acuta*; *Anas clypeata*; *Anas crecca*; *Anas Penelope*; *Anas platyrhynchos*; *Anas querquedula*; *Anas strepera*; *Anser anser*; *Anthus pratensis*; *Anthus spinoletta*; *Anthus trivialis*; *Apus apus*; *Apus pallidus*; *Ardea cinerea*; *Athene noctua*; *Aythya farina*; *Aythya fuligula*; *Bubulcus ibis*; *Buteo buteo*; *Calidris alpina*; *Calidris minuta*; *Carduelis cannabina*; *Carduelis carduelis*; *Cettia cetti*; *Charadrius dubius*; *Charadrius hiaticula*; *Chloris chloris*; *Cisticola juncidis*; *Columba livia*; *Columba palumbus*; *Corvus corax*; *Corvus corone*; *Coturnix coturnix*; *Cuculus canorus*; *Delichon urbica*; *Emberiza calandra*; *Emberiza cirrus*; *Emberiza schoeniclus*; *Erithacus rubecula*; *Falco tinnunculus*; *Ficedula hypoleuca*; *Fringilla coelebs*; *Fulica atra*; *Gallinago gallinago*; *Gallinula chloropus*; *Hirundo daurica*; *Hirundo rustica*; *Jynx torquilla*; *Lanius senator*; *Larus cachinnans*; *Larus ridibundus*; *Limosa limosa*; *Luscinia megarhynchos*; *Mergus serrator*; *Merops apiaster*; *Monticola solitarius*; *Motacilla alba*; *Motacilla flava*; *Muscicapa striata*; *Numenius arquata*; *Oenanthe oenanthe*; *Oriolus oriolus*; *Otus scops*; *Parus caeruleus*; *Parus major*; *Passer hispaniolensis*; *Passer montanus*; *Phalacrocorax carbo sinensis*; *Phoenicurus ochruros*; *Phoenicurus phoenicurus*; *Phylloscopus collybita*; *Phylloscopus sibilatrix*; *Pica pica*; *Pluvialis squatarola*; *Podiceps cristatus*; *Podiceps nigricollis*; *Prunella modularis*; *Rallus aquaticus*; *Riparia riparia*; *Saxicola rubetra*; *Saxicola torquatus*; *Serinus serinus*; *Streptopelia decaocto*; *Streptopelia turtur*; *Sturnus unicolor*; *Sturnus vulgaris*; *Sylvia atricapilla*; *Sylvia borin*; *Sylvia cantillans*; *Sylvia communis*; *Sylvia melanocephala*; *Tachybaptus ruficollis*; *Tachymarptis melba*; *Tadorna tadorna*; *Tringa erythropus*; *Tringa nebularia*; *Tringa stagnatilis*; *Tringa totanus*; *Troglodytes troglodytes*; *Turdus iliacus*; *Turdus merula*; *Turdus philomelos*; *Turdus pilaris*; *Tyto alba*; *Upupa epops*; *Vanellus vanellus*

Tabella 6.2 FS della ZPS "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" ITB013012

Classificazione: Zona di Protezione Speciale (ZPS)		Codice: ITB013012
Denominazione: Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino		
Estensione: ha 1.287 (27% area marina)		
Data proposta ZPS:	Data compilazione schede: 03/2007 e 01/2017	
Data designazione ZPS: Deliberazione della Giunta Regionale della Sardegna n. 9/17 del 07/03/2007; Determinazione del Direttore del Servizio Tutela della Natura della Regione Sardegna n. 1699 del 19/11/2007		
Regione biogeografica: Mediterranea		
Provincia: Sassari		
Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente Servizio Tutela della Natura		
F. 440 I, II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012.		
Piano di Gestione: no		
Caratteristiche ambientali: Trattasi di un'ampia area stagnale di retrospiaggia compresa tra il cordone di spiaggia attuale che si sviluppa con andamento rettilineo in direzione sud-est nord-ovest e le propaggini settentrionali dei rilievi miocenici del Turritano occidentale. La spiaggia è caratterizzata da un corpo sabbioso interno che si eleva per 3-4 m. s.l.m. e da una successione di due o talora tre cordoni di spiaggia paralleli tra i quali si formano ristagni d'acqua temporanei.		



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

Habitat Allegato I Direttiva 92/43	Codice Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale
Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	1110	211.74	D			
Erbari di posidonie	1120*	128.7	D			
Lagune	1150*	230.54	D			
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	5.19	B	C	B	B
Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	1310	1.29	B	C	A	B
Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	1410	2.53	D			
Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (<i>Arthrocnemum fruticosae</i>)	1420	5.96	D			
Steppe salate (<i>Limnietalia</i>)	1510*	1.74	D			
Dune mobili embrionali	2110	7.79	D			
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	2120	7.79	A	C	B	B
Dune fisse del litorale di <i>Crucianellion maritimae</i>	2210	0.92	D			
Prati dunali di <i>Malcolmietalia</i>	2230	0.51	D			
Perticaia costiera di ginepri (<i>Juniperus</i> spp.)	2250*	0.07	D			

(*) Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE: habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.

Specie fauna all. 1 Direttiva 79/409/CEE, art. 4 Direttiva 147/2009 e all. II Direttiva 92/43/CEE

Invertebrati: nessuno

Pesci: nessuno

Anfibi: nessuno

Rettili: *Emys orbicularis*, *Euleptes europaea*; *Testudo graeca*; *Testudo hermanni*.

Mammiferi: nessuno

Mammiferi chiroterteri: nessuno

Uccelli: *Alcedo atthis*; *Alectoris barbara*; *Anthus campestris*; *Ardea purpurea*; *Ardeola ralloides*; *Aythya nyroca*; *Botaurus stellaris*; *Burhinus oedicnemus*; *Calandrella brachydactyla*; *Calonectris diomedea*; *Caprimulgus europaeus*; *Charadrius alexandrinus*; *Circus aeruginosus*; *Circus cyaneus*; *Circus pygargus*; *Egretta alba*; *Egretta garzetta*; *Falco peregrinus*; *Himantopus himantopus*; *Ixobrychus minutus*; *Lanius collurio*; *Larus audouinii*; *Larus genei*; *Lullula arborea*; *Melanocorypha calandra*; *Milvus migrans*; *Nycticorax nycticorax*; *Pandion haliaetus*; *Pernis apivorus*; *Phalacrocorax aristotelis desmarestii*; *Philomachus pugnax*; *Phoenicopterus ruber*; *Platalea leucorodia*; *Porphyrio porphyrio*; *Puffinus yelkouan*; *Recurvirostra avosetta*; *Sterna albifrons*; *Sterna hirundo*; *Sterna sandvicensis*; *Sylvia sarda*; *Sylvia undata*; *Tetrax tetrax*; *Tringa glareola*.



<p>Specie flora Direttiva 92/43/CEE all. II nessuna</p>
<p>Altre specie importanti (all. IV e V Direttiva 92/43/CEE; Liste rosse nazionali e regionali; Endemiche; Convenzioni internazionali; ecc) Piante: <i>Armeria pungens</i>, <i>Arum pictum</i>, <i>Ephedra distachya ssp. distachya</i>, <i>Erodium corsicum</i>; <i>Euphorbia pithyusa ssp. Cupanii</i>; <i>Genista corsica</i>; <i>Helichrysum microphyllum ssp. Tyrrhenicum</i>; <i>Limonium acutifolium</i>; <i>Puccinellia distans</i>, <i>Scrophularia ramosissima</i> Invertebrati: nessuno Pesci: nessuno Anfibi: <i>Bufo viridis</i>; <i>Hyla sarda</i>. Rettili: nessuno Mammiferi: nessuno Mammiferi chiroterri: nessuno Uccelli: <i>Actitis hypoleucos</i>; <i>Alauda arvensis</i>; <i>Anas acuta</i>; <i>Anas clypeata</i>; <i>Anas crecca</i>; <i>Anas Penelope</i>; <i>Anas platyrhynchos</i>; <i>Anas querquedula</i>; <i>Anas strepera</i>; <i>Anser anser</i>; <i>Anthus pratensis</i>; <i>Anthus spinoletta</i>; <i>Anthus trivialis</i>; <i>Apus apus</i>; <i>Apus pallidus</i>; <i>Ardea cinerea</i>; <i>Athene noctua</i>; <i>Aythya farina</i>; <i>Aythya fuligula</i>; <i>Bubulcus ibis</i>; <i>Buteo buteo</i>; <i>Calidris alpina</i>; <i>Calidris minuta</i>; <i>Carduelis cannabina</i>; <i>Carduelis carduelis</i>; <i>Cettia cetti</i>; <i>Charadrius dubius</i>; <i>Charadrius hiaticula</i>; <i>Chloris chloris</i>; <i>Cisticola juncidis</i>; <i>Columba livia</i>; <i>Columba palumbus</i>; <i>Corvus corax</i>; <i>Corvus corone</i>; <i>Coturnix coturnix</i>; <i>Cuculus canorus</i>; <i>Delichon urbica</i>; <i>Emberiza calandra</i>; <i>Emberiza cirrus</i>; <i>Emberiza schoeniclus</i>; <i>Erithacus rubecula</i>; <i>Falco tinnunculus</i>; <i>Ficedula hypoleuca</i>; <i>Fringilla coelebs</i>; <i>Fulica atra</i>; <i>Gallinago gallinago</i>; <i>Gallinula chloropus</i>; <i>Hirundo daurica</i>; <i>Hirundo rustica</i>; <i>Jynx torquilla</i>; <i>Lanius senator</i>; <i>Larus cachinnans</i>; <i>Larus ridibundus</i>; <i>Limosa limosa</i>; <i>Luscinia megarhynchos</i>; <i>Mergus serrator</i>; <i>Merops apiaster</i>; <i>Monticola solitarius</i>; <i>Motacilla alba</i>; <i>Motacilla flava</i>; <i>Muscicapa striata</i>; <i>Numenius arquata</i>; <i>Oenanthe oenanthe</i>; <i>Oriolus oriolus</i>; <i>Otus scops</i>; <i>Parus caeruleus</i>; <i>Parus major</i>; <i>Passer hispaniolensis</i>; <i>Passer montanus</i>; <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>; <i>Phoenicurus ochruros</i>; <i>Phoenicurus phoenicurus</i>; <i>Phylloscopus collybita</i>; <i>Phylloscopus sibilatrix</i>; <i>Pica pica</i>; <i>Pluvialis squatarola</i>; <i>Podiceps cristatus</i>; <i>Podiceps nigricollis</i>; <i>Prunella modularis</i>; <i>Rallus aquaticus</i>; <i>Riparia riparia</i>; <i>Saxicola rubetra</i>; <i>Saxicola torquatus</i>; <i>Serinus serinus</i>; <i>Streptopelia decaocto</i>; <i>Streptopelia turtur</i>; <i>Sturnus unicolor</i>; <i>Sturnus vulgaris</i>; <i>Sylvia atricapilla</i>; <i>Sylvia borin</i>; <i>Sylvia cantillans</i>; <i>Sylvia communis</i>; <i>Sylvia melanocephala</i>; <i>Tachybaptus ruficollis</i>; <i>Tachymarptis melba</i>; <i>Tadorna tadorna</i>; <i>Tringa erythropus</i>; <i>Tringa nebularia</i>; <i>Tringa stagnatilis</i>; <i>Tringa totanus</i>; <i>Troglodytes troglodytes</i>; <i>Turdus iliacus</i>; <i>Turdus merula</i>; <i>Turdus philomelos</i>; <i>Turdus pilaris</i>; <i>Tyto alba</i>; <i>Upupa epops</i>; <i>Vanellus vanellus</i></p>

6.1.2 ZSC ITB010003 - STAGNO E GINEPRETO DI PLATAMONA

In via cautelativa nel presente paragrafo si sintetizzano anche le caratteristiche ecologiche della ZSC "Stagno e ginepreto di Platanoma" ITB010003. Si sottolinea che tale area è esterna all'area vasta di studio e dista circa 6,9 km ovest.

Le informazioni ecologiche sui valori naturali presenti nei siti sono quelle riportate nel formulario Standard Natura 2000 (riportato in Appendice 1).

Tabella 6.3 FS del ZSC "STAGNO E GINEPRETO DI PLATAMONA" ITB010003

Classificazione: Zona Speciale di Conservazione (ZSC)		Codice: ITB010003
Denominazione: Stagno e ginepreto di Platanoma		
Estensione: ha 1.313 (48% area marina)		
Data proposta SIC: 09/1995	Data compilazione schede: 06/1995 e 05/2017	
Data designazione ZSC: DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017		
Regione biogeografica: Mediterranea		
Provincia: Cagliari		
Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della difesa dell'ambiente Servizio Tutela della Natura		



Riferimenti cartografici: F. 441 II, III - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012						
Piano di Gestione del SIC ITB010003 "Stagno e Ginepreto di Platamona", approvato con Decreto Regionale n. 70 del 30/07/2008. Decreto pubblicato su BURAS n. 30 del 25/09/2008.						
<p>Caratteristiche ambientali: Il Sito è situato nella regione nota come "Anglona", e si sviluppa parallelamente alla fascia costiera del Golfo dell'Asinara. Si estende per 1.618 ettari sia a terra, occupata da stagni, dune e da pinete, sia a mare, prospiciente il litorale sabbioso. Il sito è situato all'interno di una depressione di retrospiaggia parallela alla costa, si estende per circa 14 km lungo il litorale di Sorso, includendo al suo interno le località di Grotta dell'Inferno, Torre di Abbacutente, Platamona e Marina di Sorso, fino ad arrivare alla sinistra idrografica del Fiume Silis. L'area risulta delimitata a Nord dal Golfo dell'Asinara e ad Est da una serie di altipiani di modesta quota separati da un reticolo di piccole valli. A Sud si estende la Piana di Sorso, caratterizzata da un mosaico di coltivazioni orticole e foraggere, mentre a Sud-Ovest si ha il sistema di piccoli altipiani del monte Rasu. Ad Ovest l'area è caratterizzata dalla presenza dell'abitato di Porto Torres ed è chiusa da una serie di piccoli colli tra i quali spiccano Punta di Lu Cappottu, Monte Ferrainaggiu e, più a Sud, Monte Ferrizza. Nei 1.618 ha di superficie del sito sono presenti, oltre al sistema di dune ricoperte da vegetazione spontanea, un ginepreto misto ad un rimboschimento di origine antropica, un sistema di scogliere, lo stagno e la spiaggia di Platamona.</p>						
<p>Qualità e importanza: La particolare conformazione del territorio ha favorito lo sviluppo di un cordone sabbioso, portando quindi ad una parziale separazione tra l'ambiente umido ed il mare. Tale divisione, nonché l'apporto di acqua dolce dal rio Buddi Buddi, garantiscono il mantenimento di una lieve salinità della zona umida, che con la presenza lungo il perimetro dello stagno di vegetazione igrofila a canneto, fragmiteto e giuncheto, rende tale ambiente ideale per la nidificazione di numerose specie ornitiche. Lo stagno rappresenta quindi una zona di notevole importanza per l'avifauna sedentaria e migratrice, nonché uno dei pochi lembi integri di duna colonizzata da vegetazione psammofila.</p>						
Habitat Allegato I Direttiva 92/43	Codice Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie Relativa	Grado di Conservazione	Valutazione Globale
Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina	1110	574.24	D			
Praterie di Posidonia	1120	131.5	D			
Lagune costiere	1150	96.78	A	C	B	B
Vegetazione annua delle linee di deposito marine	1210	0.64	C	C	C	C
Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (cin Limonio spp., endemico)	1240	0.97	B	C	B	B
Dune embrionali mobili	2110	6.61	B	C	B	B
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)	2120	2.26	B	C	B	B
Dune fisse del litorale di <i>Crucianellion maritima</i>	2210	7.58	B	C	A	B
Prati dunali di <i>Malcolmietalia</i>	2230	1.77	G	B	C	B
Perticaia costiera di ginepri (<i>Juniperus</i> spp.)	2250	64.52	G	B	C	B
Foreste dunari di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i>	2270	451.6	G	B	C	B
Grotte marine sommerse o semisommerse	8330	6	P	D		
Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	92D0	0.64	G	C	C	B
(*) Habitat definiti prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE: habitat in pericolo di estinzione sul territorio degli Stati membri, per la cui conservazione l'Unione Europea si assume una particolare responsabilità.						



Specie fauna all. 1 Direttiva 79/409/CEE, art. 4 Direttiva 147/2009 e all. II Direttiva 92/43/CEE

Invertebrati: *Lindenia tetraphylla*.

Pesci: nessuno

Anfibi: *Discoglossus sardus*.

Rettili: *Euleptes europaea*; *Testudo hermanni*;

Mammiferi: nessuno

Mammiferi chiroterti: nessuno

Uccelli: *Acrocephalus melanopogon*, *Alcedo atthis*, *Alectoris barbara*, *Anthus campestris*; *Ardea purpurea*; *Ardeola ralloides*, *Aythya nyroca*, *Aythya nyroca*; *Botaurus stellaris*; *Burhinus oedicnemus*; *Calandrella brachydactyla*; *Caprimulgus europaeus*; *Chlidonias hybridus*; *Chlidonias niger*; *Circus aeruginosus*; *Egretta alba*; *Egretta garzetta*; *Falco peregrinus*; *Himantopus himantopus*; *Ixobrychus minutus*; *Larus audouinii*; *Lullula arborea*; *Luscinia svecica*; *Nycticorax nycticorax*; *Pandion haliaetus*; *Philomachus pugnax*; *Phoenicopterus ruber*; *Platalea leucorodia*; *Plegadis falcinellus*; *Porphyrio porphyrio*; *Sterna albifrons*; *Sterna hirundo*; *Tringa glareola*.

Specie flora Direttiva 92/43/CEE all. II

nessuna

Altre specie importanti (all. IV e V Direttiva 92/43/CEE; Liste rosse nazionali e regionali; Endemiche; Convenzioni internazionali; ecc)

Piante: *Armeria pungens*; *Arum pictum*; *Astragalus terraccianoii*; *Elymus elongatus* (Host) Runemark; *Ephedra distachya*; *Eryanthus ravennae*; *Euphorbia pithyusa ssp. cupanii*; *Genista corsica*; *Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum*; *Linaria flava ssp. sardoa*; *Orchis laxiflora*; *Ornithogalum corsicum*; *Orobanche crinita*; *Romulea requienii*; *Romulea rollii*; *Scrophularia ramosissima*; *Silene succulenta ssp. corsica*; *Urtica atrovirens*; *Utricularia vulgaris*.

Invertebrati: nessuno

Pesci: nessuno

Anfibi: *Bufo viridis*, *Hyla sarda*.

Rettili: nessuno

Mammiferi: nessuno

Mammiferi chiroterti: nessuno

Uccelli: *Accipiter nisus*; *Acrocephalus arundinaceus*; *Acrocephalus scirpaceus*; *Actitis hypoleucos*; *Alauda arvensis*; *Anas acuta*; *Anas clypeata*; *Anas crecca*; *Anas penelope*; *Anas platyrhynchos*; *Anas querquedula*; *Anas strepera*; *Anthus pratensis*; *Anthus spinoletta*; *Apus apus*; *Apus melba*; *Apus pallidus*; *Ardea cinerea*; *Aythya ferina*; *Aythya fuligula*; *Bubulcus ibis*; *Buteo buteo*; *Carduelis cannabina*; *Carduelis carduelis*; *Carduelis chloris*; *Cettia cetti*; *Charadrius dubius*; *Cisticola juncidis*; *Columba livia*; *Corvus corax*; *Coturnix coturnix*; *Cuculus canorus*; *Delichon urbica*; *Dendrocopos major*; *Emberiza cirulus*; *Emberiza schoeniclus*; *Falco tinnunculus*; *Ficedula hypoleuca*; *Fringilla coelebs*; *Fulica atra*; *Gallinago gallinago*; *Gallinula chloropus*; *Hirundo rustica*; *Jynx torquilla*; *Lanius senator*; *Larus cachinnans*; *Larus fuscus*; *Larus ridibundus*; *Limosa limosa*; *Luscinia megarhynchos*; *Merops apiaster*; *Miliaria calandra*; *Motacilla alba*; *Motacilla cinerea*; *Motacilla flava*; *Muscicapa striata*; *Netta rufina*; *Numenius arquata*; *Oenanthe oenanthe*; *Oriolus oriolus*; *Otus scops*; *Parus caeruleus*; *Parus major*; *Passer hispaniolensis*; *Passer montanus*; *Phalacrocorax carbo sinensis*; *Phoenicurus ochruros*; *Phylloscopus collybita*; *Phylloscopus sibilatrix*; *Phylloscopus trochilus*; *Podiceps cristatus*; *Podiceps nigricollis*; *Prunella modularis*; *Ptyonoprogne rupestris*; *Rallus aquaticus*; *Regulus ignicapillus*; *Regulus regulus*; *Remiz pendulinus*; *Riparia riparia*; *Saxicola rubetra*; *Saxicola torquata*; *Serinus serinus*; *Streptopelia decaocto*; *Streptopelia turtur*; *Sturnus unicolor*; *Sylvia atricapilla*; *Sylvia borin*; *Tachybaptus ruficollis*; *Tringa nebularia*; *Tringa totanus*; *Troglodytes troglodytes*; *Turdus merula*; *Turdus philomelos*; *Tyto alba*; *Upupa epops*; *Vanellus vanellus*.

6.1.3 IBA 172 - STAGNI DI CASARACCIO, SALINE DI STINTINO E STAGNI DI PILO

L'IBA 172 "Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo", nella classificazione della LIPU (Ariel Brunner et al.) basata sulla maggiore o minore presenza di popolazioni ornitiche e della rarità, sensibilità o importanza delle specie presenti, è indicata con un valore 2/110 contro, ad esempio, il valore di 75/110 dell'IBA 188 "Stagni di Cagliari". Si evince, quindi, una scarsa importanza



conservazionistica dell'IBA interessata dall'area vasta di studio del progetto in questione.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'IBA e l'elenco delle specie ornitiche rilevate, estrapolate dalla Relazione finale della LIPU – BirdLife Italia "Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Ariel Brunner et al.).

Nome e codice IBA 1998-2000: Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo – 172.

Regione: Sardegna.

Superficie: 954 ha.

Descrizione e motivazione del perimetro: zone umide costiere parzialmente bonificate. L'IBA include per intero lo Stagno di Casaraccio, lo Stagno delle Saline, la Bonifica di Puzzinosi e lo Stagno di Pilo. La Bonifica di Puzzinosi è delimitata nell'entroterra dalla strada costiera e dal Cuile Ezi ed è collegata allo Stagno di Pilo per mezzo della spiaggia. Lo Stagno di Pilo nell'entroterra è delimitato da strade e carrarecce che includono anche le aree limitrofe allo stagno. Verso il mare l'IBA è delimitata dalla costa.

Tabella 6.4 Specie qualificanti e categorie e criteri IBA dell'IBA 172

Nome comune	Nome scientifico	Status	Criterio
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	B	C6
Interpretazione del Criterio:			
Criterio	Interpretazione	Peso utilizzato per la designazione del valore	
A1 abbinato ad A4	specie globalmente minacciata presente con popolazione significativa a livello del paleartico o mondiale.	15	
A1 abbinato a C2	specie globalmente minacciata presente con popolazione significativa a livello della UE (>1% della popolazione UE)	13	
A1 abbinato a C6	specie globalmente minacciata presente con popolazione significativa a livello nazionale ed apprezzabile a livello UE	10	
B2	specie con status di conservazione sfavorevole (SPEC 2 e 3) con popolazione significativa a livello del Paleartico occidentale	10	
A4 (i e ii) o B1 (tranne iv)	specie presente con popolazione rilevante a livello biogeografico (paleartico occidentale/europeo).	7	
C2	Specie inclusa in allegato I della direttiva Uccelli presente con popolazione significativa a livello della UE	7	
C3	Specie non inclusa in allegato I della direttiva Uccelli presente con popolazione significativa a livello della UE	5	
C6 o A3	Specie inclusa in allegato I della direttiva Uccelli oppure specie tipica dei biomi (alpino / mediterraneo) presente con popolazione significativa a livello italiano.	2	

**Tabella 6.5 Specie non qualificanti prioritarie per la gestione dell'IBA 172**

Nome comune	Nome scientifico
Sterna comune	Sterna irundo

Tabella 6.6 Schede di rilevamento dell'IBA 172 (in rosso le specie qualificanti, in arancione le specie importanti per la gestione)

Specie	Popolazione minima nidificante	Popolazione massima nidificante	Popolazione minima svernante	Popolazione massima svernante	Numero minimo individui in migrazione	Numero massimo individui in migrazione	Metodo
Airone rosso	6						CE
Pollo sultano *	5						B
Cavaliere d'Italia	16	18					CE
Occhione	6	8					CE
Sterna comune	15						CE
Gruccione	120	130					CE

RILEVATORE/I M. Sanna - Anno/i di riferimento 1997-2001

6.1.4 EUAP 1174 - SANTUARIO DEI MAMMIFERI MARINI "PELAGOS"

Il Santuario Pelagos per la protezione dei mammiferi marini nel Mediterraneo è un'area marina protetta compresa nel territorio francese, monegasco e italiano, classificata come Area Specialmente Protetta di Interesse Mediterraneo EUAP1174. La superficie è di circa 87.000 kmq.

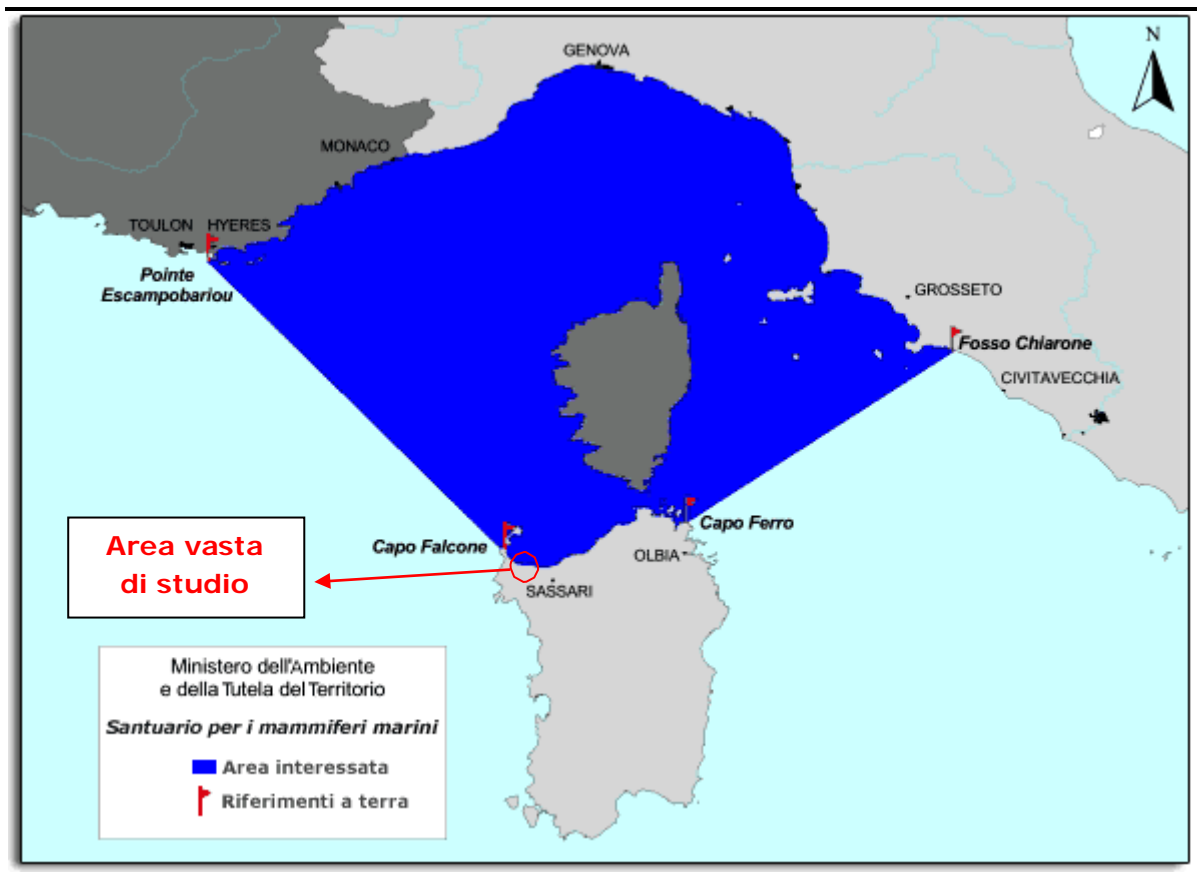
Una serie di studi ha rilevato che in questa zona del mar Mediterraneo vi è una massiccia concentrazione di cetacei, grazie soprattutto alla ricchezza di cibo.

I mammiferi marini sono rappresentati da dodici specie: la balenottera comune (*Balaenoptera physalus*) il secondo animale più grande al mondo (secondo solo alla balenottera azzurra), il capodoglio (*Physeter macrocephalus*), il delfino comune (*Delphinus delphis*), il tursiopo (*Tursiops truncatus*), la stenella striata (*Stenella coeruleoalba*), il globicefalo (*Globicephala melas*), il grampo (*Grampus griseus*), lo zifio (*Ziphius cavirostris*). Più rari, la balenottera minore (*Balaenoptera acutorostrata*), lo steno (*Steno bredanensis*), l'orca (*Orcinus orca*) e la pseudorca (*Pseudorca crassidens*).

Nel 1992 venne effettuato un censimento sulla superficie di quello che sarebbe divenuto il Santuario dei cetacei da parte dell'Istituto Tethys, da Greenpeace e dall'Università di Barcellona, che consentì di effettuare la stima numerica delle stenelle (32.800 esemplari) e delle balenottere comuni (830 esemplari) presenti nella zona nel periodo estivo.

Un recente rapporto di Greenpeace ha però documentato un drammatico calo delle popolazioni di cetacei presenti ed una inadeguatezza delle misure di tutela messe in atto. I dati raccolti da Greenpeace ad agosto 2008 riportano la presenza solo di un quarto delle balenottere e meno di metà delle stenelle rilevate negli anni novanta.

Figura 6.2 Perimetro Santuario dei Mammiferi marini "Pelagos" EUAP1174



Fonte: ERM 2019

6.2 RETE ECOLOGICA

Per "Rete ecologica" si intende un sistema interconnesso e polivalente di ecosistemi, i cui obiettivi primari sono legati alla conservazione della natura e della biodiversità, nonché delle risorse ad esse collegate. In quest'ottica, il territorio interessato non è necessariamente coincidente con le aree protette istituzionalmente riconosciute, ma investe anche ambiti esterni, funzionali alla conservazione delle risorse naturali. Inoltre, il riferimento alla conservazione delle risorse, pone le reti ecologiche come strumenti potenzialmente validi per la risoluzione dei problemi legati allo sviluppo durevole, introducendo la protezione del capitale naturale in genere, come obiettivo di conservazione ed economico.

Nel contesto sardo, il Piano Paesaggistico Regionale (approvato nel 2006 per la sola area costiera) è lo strumento di governo del territorio che persegue diversi



obbiettivi: preservare, tutelare e valorizzare l'identità ambientale, storica, culturale e insediativa del territorio sardo; proteggere e tutelare il paesaggio culturale e naturale con la relativa biodiversità; assicurare la salvaguardia del territorio e promuoverne forme di sviluppo sostenibile al fine di migliorarne le qualità. In tale strumento vengono individuate in cartografia le Componenti di paesaggio con valenza ambientale, le Aree di interesse naturalistico istituzionalmente tutelate ed i Beni paesaggistici ambientali ex art.142 D.Lgs.42/04 e ss.mm. per ogni singolo ambito di paesaggio. Sono inoltre definiti gli indirizzi attuativi, anche riguardo alla predisposizione della rete ecologica, che i Comuni e le Provincie, ai sensi dell'art.4 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR, dovranno recepire ed attuare nei loro strumenti di governo del territorio.

La rete ecologica ha 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 i parchi e i Siti di Interesse Comunitario SIC);
- **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;
- **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.

Nelle successive figure è stata verificata relazione tra il progetto in esame e la Rete Ecologica Regionale.

Nell'area vasta di studio si rilevano i seguenti habitat rappresentanti le **core areas** principali della la rete ecologica:

- SIC ITB010002 "Stagno di Pilo e di Casaraccio" - ZPS ITB013012 "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" – IBA 172 "Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo";
- SIC ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona".

Le **core areas** sopra elencate risultano ubicate ad una distanza compresa tra 4 e 6,9 km dalle opere progettuali.

Le **stepping stones** nel territorio di riferimento sono rappresentate da boschi, formazioni arbustive in evoluzione naturale, prati e pascoli naturali e dalle aree umide. Queste aree nell'area vasta di studio risultano di modesta estensione, spesso frammentate, costituendo una rete ecologica modestamente efficiente.

Importanti risultano i **corridoi ecologici**, costituiti dalla rete idrografica dell'area vasta di studio e dalla fascia costiera, in quanto permettono uno scambio biologico



tra le *core areas* principali date dalle aree umide “Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino” e le aree umide “Stagno e ginepreto di Platamona”, e tra queste e le *stepping stones* della zona interna.

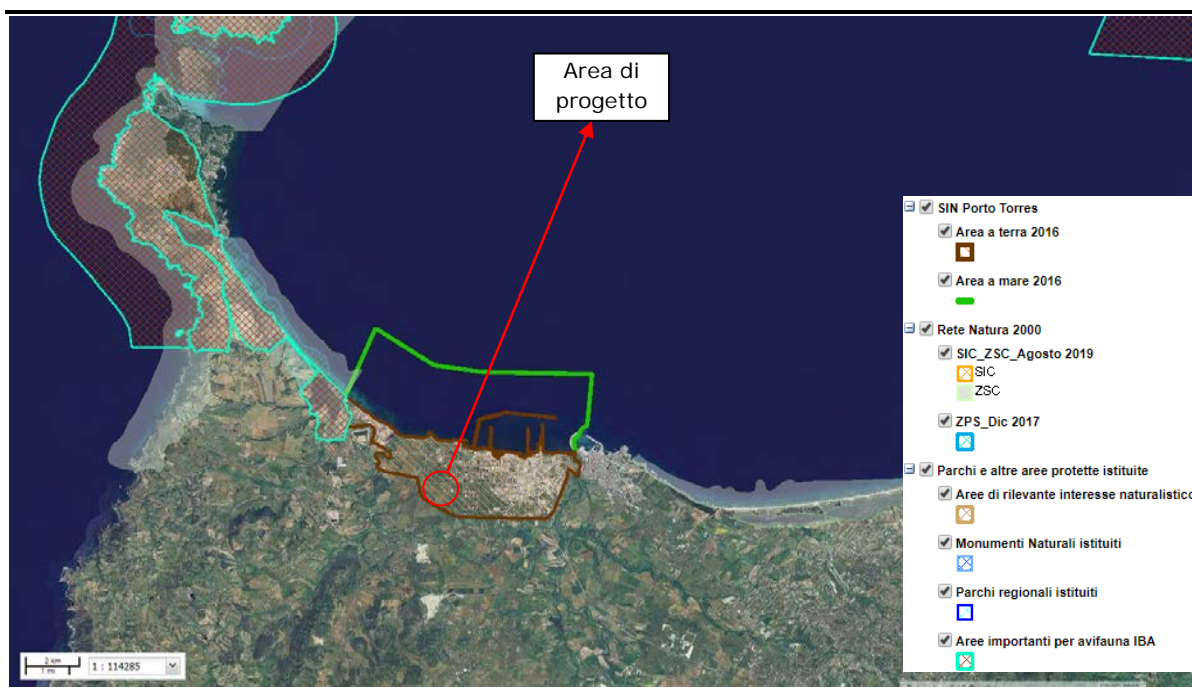
L'area vasta di studio risulta attraversata dai corridoi ecologici principali di Riu Mannu e Flumen Santo. Il primo, con i suoi maggiori affluenti Rio d'Otava e Rio Ertas, presenta un corso meandriforme monocanale che ha scavato valli con scarpate sub-verticali di altezza massima pari a poche decine di metri e un'ampiezza di fondovalle che arriva per il rio Mannu fino a 500 m.

Il Flumen Santu presenta un alveo monocanale a bassa sinuosità con un fondovalle che varia da 100 a 500 m e dei versanti a lieve pendenza. Complessivamente la rete idrografica presente risulta caratterizzata da un discreto grado di naturalità fungendo quindi da elemento di connessione di modesta rilevanza.

Inoltre, l'area vasta di studio risulta attraversata dal corridoio ecologico costituito dalla fascia di profondità pari a 300 metri dalla linea di battigia.

Gli aerogeneratori eolici di progetto non risultano essere collocati all'interno di aree costituenti elementi della Rete Ecologica Regionale (es. *core areas*, corridoi ecologici), bensì risultano essere posti in adiacenza del polo produttivo di Porto Torres all'interno del SIN terrestre.

Figura 6.3 Rete Ecologica Regionale



Fonte: <https://portal.sardegناسira.it/sardegنامappe/?map=1631>



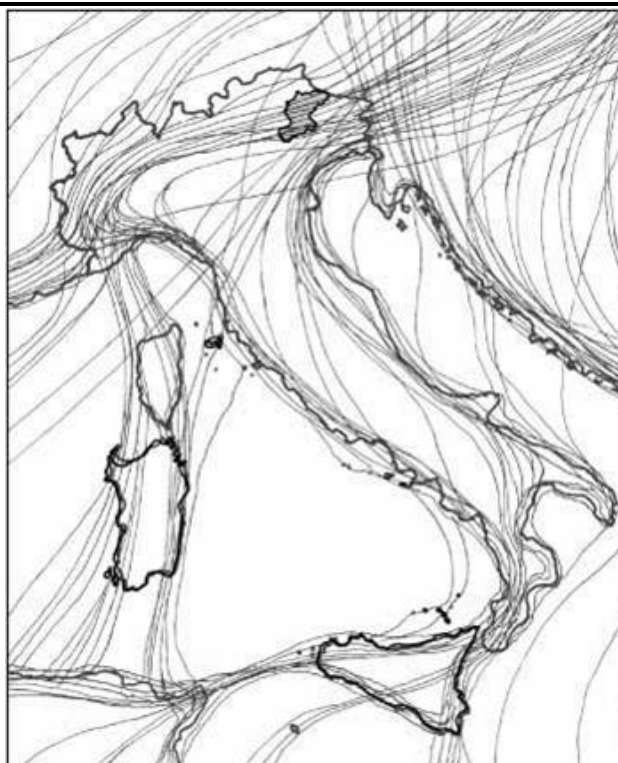
6.3 ROTTE MIGRATORIE

Una delle principali potenziali problematiche degli impianti eolici è legata all'impatto diretto nella fase di esercizio delle pale degli aerogeneratori, che possono provocare collisioni con gli animali volanti, primi fra tutti gli uccelli, provocandone gravi lesioni e morte.

La probabilità di impatto è minore per gli esemplari residenti nel perimetro degli impianti, stabilmente o per lunghi periodi, e maggiore per gli animali migratori che non possono conoscere le criticità presenti. Gli uccelli, inoltre, possono compiere anche movimenti pendolari, anche giornalieri, che interessano aree a differente utilizzo come, per esempio, quelli fra aree di alimentazione con differenti caratteristiche, fra aree di alimentazione e siti di sosta e di dormitorio e/o di riproduzione. Anche in questi casi gli esemplari possono attraversare e/o frequentare gli impianti eolici senza la necessaria conoscenza dei pericoli da evitare.

L'area di progetto appare poter essere interessata da entrambi questi tipi di movimenti: migratori e spostamenti giornalieri. Infatti per quanto riguarda i primi è noto che la Sardegna, assieme alla Corsica, rappresenta una importante via migratoria, chiamata "*Ponte Sardo-Corso*", di attraversamento del Tirreno per gli esemplari di molte specie in transito tra Europa centro-settentrionale e Africa che prediligono effettuare voli migratori lungo le coste e la terraferma piuttosto che in pieno mare, come esemplificato nella Figura 6.4.

Figura 6.4 Rappresentazione schematica e semplificata delle principali rotte migratorie che interessano l'Italia





Il Bacino del Mediterraneo è il principale ostacolo nella migrazione tra l'Europa e l'Africa. Appare ovvio infatti, che per le specie non tipicamente marine, il mare rappresenta un habitat non ospitale perché, anche laddove gli esemplari avessero la possibilità di fermarsi e riposarsi come le specie acquatiche che riescono a galleggiare sull'acqua, non presenta le condizioni ideali per rifocillarsi e recuperare la giusta quantità di energia necessaria a compiere il volo. Gli spostamenti migratori richiedono, infatti, sforzi notevoli che impongono agli esemplari una modifica della loro fisiologia che permette di accumulare riserve energetiche sotto forma di grasso pari, addirittura, al loro peso corporeo di massa magra. Questo permette agli uccelli di effettuare spostamenti più lunghi di quelli abitualmente compiuti giornalmente, con distanze e periodi di tempo che variano notevolmente tra le specie, ma che più comunemente non superano qualche centinaia di chilometri e le 12-18 ore di volo.

Le migrazioni, quindi, si sono fissate nel tempo dell'evoluzione, per permettere agli esemplari di compiere gli spostamenti con rotte di lunghezza e durata compatibili con le risorse energetiche accumulabili. Ciononostante, condizioni meteoriche avverse, errori di orientamento, trasformazioni ambientali su larga scala ed altre condizioni possono aver determinato, nel tempo, tappe migratorie diverse da quelle teoricamente più veloci tra il punto di partenza e quello di arrivo in funzione delle sole risorse accumulabili e che permettessero, quindi, agli uccelli di fermarsi e alimentarsi per accumulare nuovo carburante. Gli uccelli hanno selezionato rotte che, in caso di necessità, riducessero al minimo i rischi di terminare le riserve energetiche e/o di massimizzare la possibilità di incrementarla nuovamente. Per tale motivo gran parte degli spostamenti avvengono sulla terraferma o lungo le coste, evitando larghi tratti di mare dove il fermarsi ed alimentarsi risulta impossibile e determinerebbe la morte certa degli uccelli in difficoltà.

La direttrice migratoria che interessa la Sardegna ha un orientamento prevalentemente N-S, con esemplari che sorvolano l'intera isola, pur concentrandosi maggiormente lungo la costa orientale e quella occidentale, che sorvolano in maniera parallela. La costa settentrionale e quella meridionale sono, invece, attraversate perpendicolarmente. L'Area di Progetto, posta nella parte centrale della costa settentrionale, dovrebbe essere interessata da un flusso migratorio non particolarmente intenso, rispetto ad altre aree litorali dell'Isola. La sua vicinanza al centro abitato di Porto Torres, probabilmente, ne riduce ulteriormente l'importanza.

Per quanto attiene agli spostamenti giornalieri, occorre rilevare che l'area di progetto è circondata da aree naturali di una certa importanza:

- SIC Stagno di Pilo e Casaraccio - ZPS Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino;
- SIC Stagno e Ginepreto di Platamona;
- SIC/ZPS Isola dell'Asinara;
- SIC Lago di Baratz – Porto Ferro.

Fra queste le prime due rivestono, per l'area di progetto, una certa importanza sia per la relativa vicinanza (meno di 10 km) sia per la presenza di habitat acquatici e, quindi, delle relative specie. Molte di queste, infatti, hanno l'abitudine di aggregarsi in aree umide più grandi e tranquille nelle ore di luce e di spostarsi tra queste ed



aree più piccole durante la notte. Gli spostamenti in questione, diversamente da quelli migratori, hanno una direttrice prevalentemente parallela alla costa e, quindi, E-W.

6.4 INQUADRAMENTO DI DETTAGLIO

6.4.1 Flora e Vegetazione

L'analisi vegetazionale e floristica dell'area vasta in studio è stata effettuata sia attraverso sopralluoghi di campo (ottobre 2019), sia utilizzando dati bibliografici.

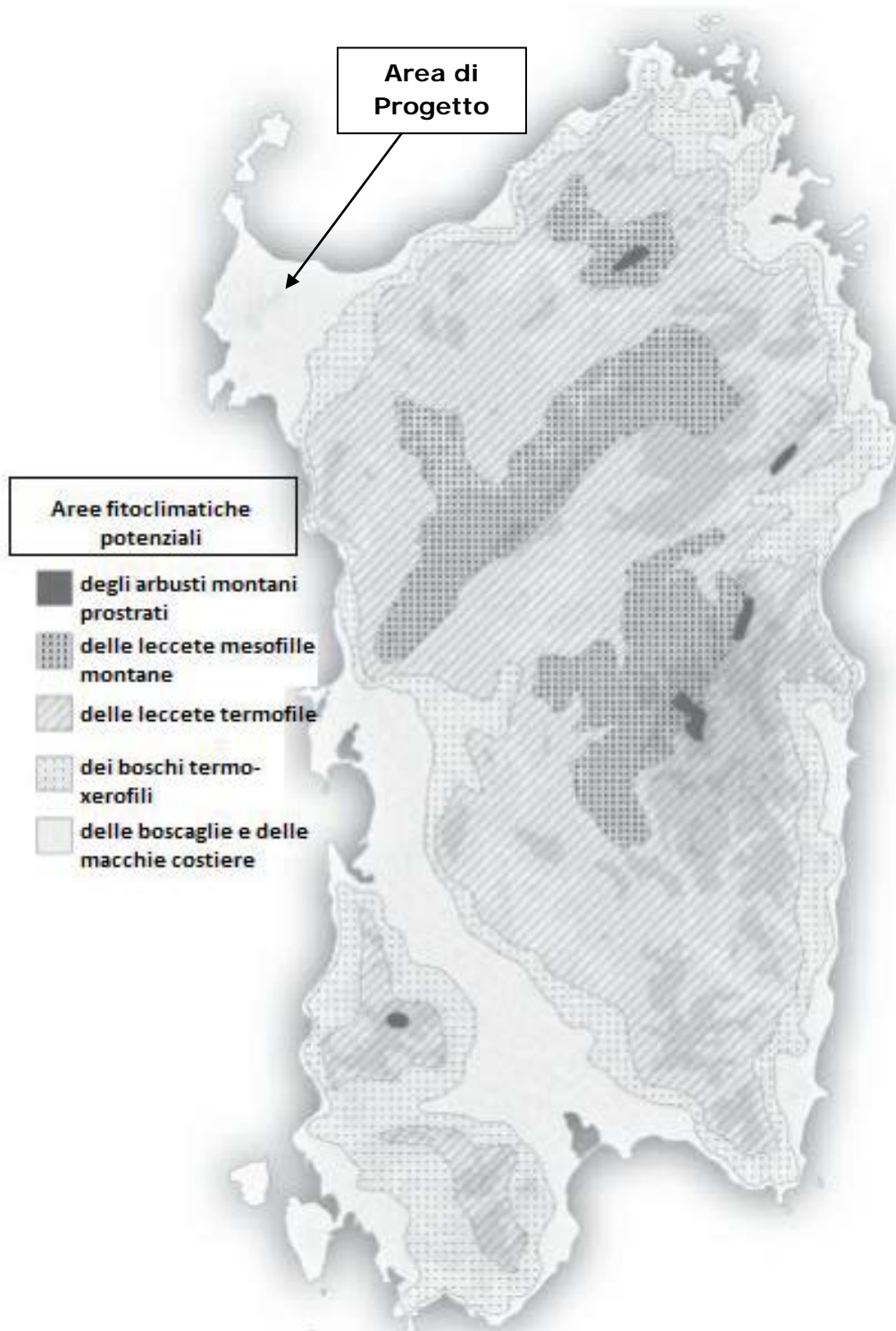
Vegetazione potenziale

Dal punto di vista vegetazionale, la Sardegna appartiene all'orizzonte mediterraneo caratterizzato dalle sclerofille sempreverdi proprie del climax del Leccio (*Quercus ilex*) a volte sostituito dalla Sughera (*Quercus suber*). In successione al bosco troviamo la macchia, generalmente molto fitta, caratterizzata soprattutto dal Leccio, dal Lentisco (*Pistacia lentiscus*) dal Corbezzolo (*Arbutus unedo*) e dall'Erica arborea (*Erica arborea*), il Cisto (*Cistus sp.*), la Ginestra (*Genista, Calicotome*), il Mirto (*Myrtus communis*), il Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), la Lavanda (*Lavandula stoechas*) e l'Euforbia (*Euforbia dendroides*).

Come mostrato nella successiva Figura 6.5, l'area vasta di studio è localizzata all'interno del Fitoclima delle Boscaglie e Macchie Costiere, che caratterizza anche il sito di intervento.

In seguito si sintetizzano gli aspetti principali della vegetazione potenziale dell'area vasta di studio:

- **Area Basale:** costiera e planiziaria con clima arido e caldo a prevalente presenza di specie termofile tra cui le sclerofille sempreverdi (*Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*, *Erica multiflora*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*) e le caducifoglie a sviluppo autunnale invernale come *Euphorbia dendroides*. Tale area corrisponde al Fitoclima delle Boscaglie e Macchie Costiere.

Figura 6.5 Aree fitoclimatiche della Sardegna

Fonte: Camarda I., Laureti L., Angelini P., Capogrossi R., Carta L., Brunu A., 2015 "Il Sistema Carta della Natura della Sardegna". ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.

Fonte: Camarda I., Laureti L., Angelini P., Capogrossi R., Carta L., Brunu A., 2015 "Il Sistema Carta della Natura della Sardegna". ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.



Scopo del presente paragrafo è quello di caratterizzare l'uso del suolo dell'area vasta di studio definita nell'intorno dell'area di Progetto all'interno di un buffer con raggio pari a 5 km.

Sono stati analizzati i dati disponibili di "Uso del suolo" presso il "Geoportale" della Regione Autonoma della Sardegna.

Al fine di poter analizzare la vegetazione reale dell'area vasta di studio, le classi di uso del suolo sono state successivamente raggruppate in tipologie vegetazione/uso del suolo principali, secondo il grado di antropizzazione, e secondarie, in base alla struttura verticale della vegetazione, alla naturalità e alle caratteristiche ambientali principali.

Dalla analisi di tale estratto cartografico si evince come l'area vasta di studio sia caratterizzata per il 37,2% della superficie da **aree agricole (seminativi in aree non irrigue)** in cui prevalgono le colture erbacee (36,2% di cui circa 33% seminativi). Poco rappresentate risultano le colture arboree (1%) con predominanza di oliveti.

Le **aree naturali e semi-naturali** sono poco rappresentate e occupano il 9,5% della superficie dell'area vasta di studio. La tipologia dominante è quella degli arbusteti (macchie, garighe, cespuglieti) che nel complesso occupano il 6,7% della superficie, seguite dai boschi artificiali (0,8%), boschi naturali (0,7%) e le paludi salmastre (0,8%). Si rinvengono, inoltre, spiagge (0,1%), pareti rocciose e falesie (0,002%), ripe non arboree (0,2%) e bacini artificiali (0,01%).

Si sottolinea che il 38,8% dell'area vasta di studio è interessata dal **mare**.

Nella tipologia delle **aree non agricole** sono state inseriti gli insediamenti residenziali, rurali e industriali, nonché la rete stradale e altre aree. Nel complesso occupano il 14,5% della superficie dell'area vasta di studio caratterizzandola quindi per un discreto grado di urbanizzazione/antropizzazione dovuto soprattutto alla presenza di aree produttive (10,3%) ed in particolare agli insediamenti industriali (9,23%).

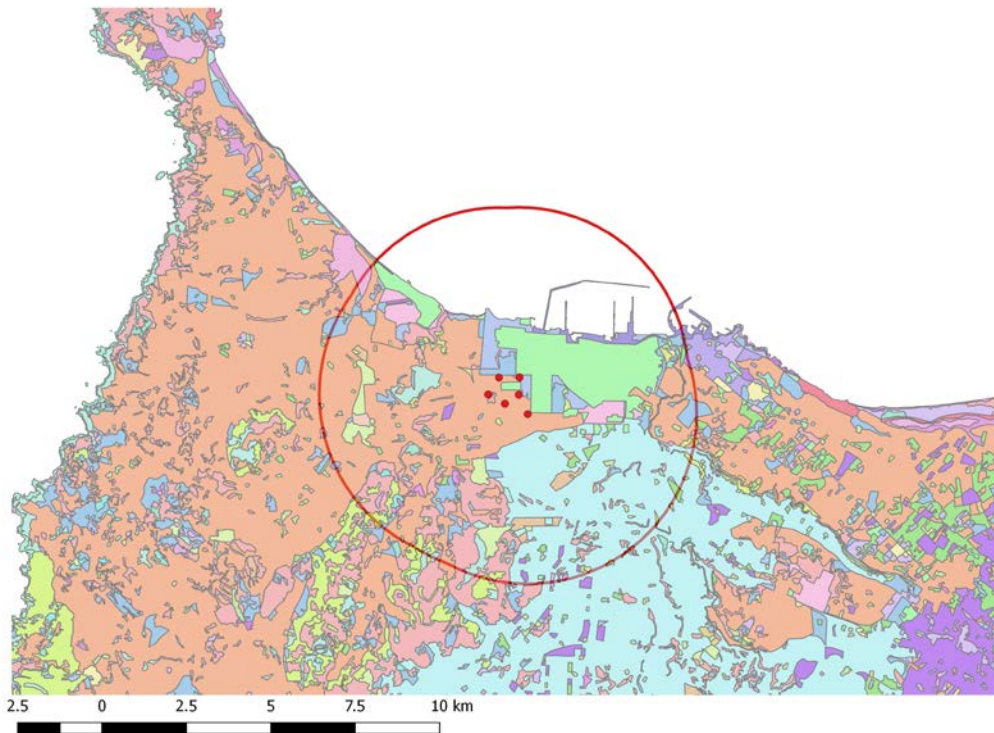
Se si prende in esame le sole aree di Progetto (sito di intervento), l'uso del suolo prevalente è relativo a seminativi.

Si evidenzia come all'interno dell'area vasta di studio siano presenti impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili. In particolare, circa 3,4 km ad ovest dal sito di intervento si rileva un impianto eolico composto da n. 7 aerogeneratori e circa 5 km a sud-ovest dal sito si rileva un impianto eolico composto da n. 3 aerogeneratori. Molto diffusa risulta la presenza di impianti fotovoltaici a terra anche di modeste dimensioni. Infatti si rileva:

- a circa 3,2 km ad ovest dal sito di intervento, un impianto fotovoltaico di estensione pari a circa 10 ettari;
- a circa 1,3 km a sud-ovest dal sito di intervento, un impianto fotovoltaico di estensione pari a circa 35 ettari;
- a circa 2 km sud a sud-ovest dal sito di intervento, un impianto fotovoltaico di estensione pari a circa 4,5 ettari;

- a circa 1,5 km a sud dal sito di intervento, un impianto fotovoltaico di estensione pari a circa 14 ettari;
- a circa 2,5 km a sud-est dal sito di intervento, un impianto fotovoltaico di estensione pari a circa 7 ettari.

Figura 6.6 Uso del suolo



Fonte: Regione Sardegna

Vegetazione

Dal punto di vista vegetazionale all'interno dell'area vasta di studio si possono identificare le seguenti macrotipologie vegetazionali:

- colture erbacee;
- colture arboree;
- incolti;
- pascoli;
- arbusteti;
- boschi naturali;
- boschi artificiali;
- aree dunali;
- aree umide;
- canali e torrenti.

Colture erbacee



Le colture erbacee, in questo settore del territorio, sono rappresentate da seminativi non irrigui adibiti a colture cerealicole, talvolta alternate con colture di oleaginose, da colture foraggere, da orticole quali legumi da granella (fave, piselli) e da orticole da foglia (cicoria e finocchio). Nei coltivi la flora spontanea è tipicamente costituita da specie infestanti generalmente a ciclo annuale che si sviluppano negli intervalli tra una coltura e l'altra quali: *Calendula arvensis*, *Stellaria media*, *Diploaxis eruroides*, *Cerastium glomeratum*, *Anagallis arvensis*, *Rumex bucephalophorus*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Poa annua*, *Urtica membranacea*, *Galium aparine*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Lithospermum arvense*, *Lupsia galactites*, *Setaria verticillata*, *Digitaria sanguinalis*, *Sorghum halepense*, *Raphanus raphanistrum* ecc. Si tratta di una vegetazione nitrofila con elevata percentuale di specie a ciclo breve che si inquadra in parte nella classe fitosociologica *Stellarietea mediae* R. Tx, Lohm. & Preising 1950, una classe che comprende la vegetazione terofitica su suoli nitrificati.

Colture arboree

Le colture arboree nell'intorno considerato sono rappresentate da oliveti e frutteti e in piccola parte da vigneti. Gli oliveti ricoprono appezzamenti sparsi e per lo più in vicinanza agli insediamenti rurali. Non è stata rilevata la presenza di olivi secolari.

L'interesse ecologico di questa associazione vegetazionale non è particolarmente elevato, anche se nell'area in esame gli uliveti possono rivestire una funzione di "isole ecologiche" nell'ambito delle ampie e vaste superfici foraggere entro le quali sono presenti.

Gli incolti rappresentano delle aree marginali non coltivate, come bordi strada, terrapieni, scarpate stradali, condotte interrato, aree a servizio di edifici rurali ecc. Risultano interessati da una vegetazione nitrofila e ruderale. Tale vegetazione si inquadra prevalentemente nella classe *Artemisietea vulgaris* Lohm. Prsg. E Tx. 1950.

Le componenti floristiche rinvenibili sono di origine spontanea, all'interno dei quali la vegetazione può essere definita come "sinantropica", cioè comprendente specie che "seguono l'uomo" e trovano il loro habitat proprio nelle aree, in parte abbandonate da quest'ultimo, ma strettamente connesse alle sue attività.

Incolti

Generalmente si tratta di ambienti poveri di sostanza organica, nei quali si insediano le specie vegetali adattate a vivere in condizioni di estrema "povertà", quali quelle appartenenti a famiglie come le Compositae e le Graminaceae, che raccolgono diverse specie pioniere e colonizzatrici di ambienti alterati. Si rinvencono lungo i margini stradali, nelle aree di pertinenza degli edifici rurali e dei complessi industriali, presso le aree interessate dal rimaneggiamento dei suoli e presso le aree agricole abbandonate.

Le aree incolte presentano un diverso grado di ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea, per cui ci sono incolti caratterizzati da vegetazione erbacea di tipo sinantropico e altri, in cui lo stadio evolutivo è più avanzato, occupati da varie specie dell'Ordine dei Prunetalia, come il Prugnolo (*Prunus spinosa* L.) e



rose di varie specie (*Rosa* spp.), cui si aggiunge il Rovo (*Rubus ulmifolius* Schott gr.).

L'interesse ecologico per le aree residuali deriva dal fatto che in esse si depositano grandi quantità di semi di specie diverse (qui trasportate anche da zone molto lontane) che non si sviluppano per il continuo disturbo e per la estrema povertà del terreno. Al contrario, vi crescono specie "pioniere", poco esigenti, che preparano il terreno ad un eventuale successivo insediamento di altre formazioni vegetali di tipo prima erbaceo e poi arbustivo e arboreo (se le zone ruderali fossero lasciate libere di evolversi, si assisterebbe al progressivo instaurarsi di associazioni vegetali tipiche del climax vegetazionale).

Pascoli

Le aree dedicate al pascolo si caratterizzano frequentemente per la presenza di specie graminacee (*Festuca arundinacea* e *Bromus erectus*) e leguminose oltre a specie quali Olivastro (*Olea europea sylvestris*), Peraastro (*Pyrus amygdaliformis*) Asparago (*Asparagus acutifolius* e *Asparagus stipularis*), Asfodelo (*Asphodelus microcarpus*), Ferula (*Ferula communis communis*), Cardo (*Sylibum marianum*; *Onopordum illyricum*; *Carduus pycnocephalus*; *Carlina corymbosa*). Si rinvencono alcune specie di orchidee come *Ophrys sphecodes*, *Orchis purpurea*, *Serapias lingua*.

Arbusteti

Appartengono a questa tipologia vegetazionale la macchia mediterranea, la gariga e i cespuglieti. L'area vasta è caratterizzata da fasce arbustate lungo i margini stradali e i margini dei campi coltivati che costituiscono un reticolo di collegamento tra le aree a boscaglia.

Tra i componenti floristici della macchia mediterranea, limitatamente alle specie legnose presenti nel bacino mediterraneo, si osserva che la gran parte sono specie a larga distribuzione, mentre sono molto rare le specie endemiche; molte sono indifferenti al substrato (*Pistacia lentiscus*, *Olea oleaster*, *Cistus villosus*), alcune sono esclusive delle aree silicee (*Erica arborea*, *Erica scoparia*, *Genista aetnensis*, *Cytisus villosus*, *Cistus monspeliensis*) o calcaree (*Pistacia terebinthus*). Altre ancora presentano un ampio range altitudinale (*Erica scoparia*), mentre altre sono limitate fortemente dalle fasce termometriche (*Anagyris foetida*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*).

Concorrono ancora a formare la macchia, alberi (*Quercus ilex*, *Quercus coccifera*) arbusti e liane (*Smilax aspera*, *Clematis cirrhosa*) che ne determinano il carattere di difficile percorribilità. Il numero delle specie legnose, comunque, è molto elevato ed esse vanno dalle sclerofille sempreverdi (*Phillyrea latifolia*) alle caducifoglie a ciclo autunnale-invernale (*Anagyris foetida*, *Euphorbia dendroides*), dalle aghiformi resinose alle aghiformi non resinose a fioritura estivo-autunnale (*Erica multiflora*), con rami fotosintetizzanti (*Spartium junceum*, *Genista sp. pl.*).

Boschi naturali

Presso l'area vasta di studio si rinvencono aree e fasce con boscaglie e macchie con prevalente presenza di specie termofile tra cui le sclerofille sempreverdi (*Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*, *Erica multiflora*, *Pistacia lentiscus*,



Phillyrea angustifolia) e le caducifoglie a sviluppo autunnale invernale come *Euphorbia dendroides*.

Le aree collinari si caratterizzano per la presenza di Leccete Termofile riferibili all'associazione *Viburno tini-Quercetum ilicis* e Boschi termo-xerofili dominati dalla presenza del leccio (*Quercus ilex*).

Aree dunali

Presso la fascia costiera dell'area vasta di studio si rinviene una vegetazione psammofila dei litorali sabbiosi. Spesso tali formazioni risultano degradate a causa della frammentazione degli habitat dovuta alla presenza di strutture industriali e portuali e turistiche balneari.

Nelle aree a maggior grado di conservazione è possibile distinguere le diverse zonizzazioni tipiche degli ambienti date dal Cakileto (spiaggia emersa), Elymeto (duna embrionale) e Ammofileto (duna mobile). In alcuni casi la zonizzazione continua verso l'entroterra con il Crucianello, i pratelli e le depressioni interdunali (interduna) e la macchia mediterranea (retroduna).

Il Cakileto è dominato dalle specie pioniere *Cakile maritima* e *Salsola kali*, mentre Elymeto dalle specie *Elymus farctus*, *Echinophora spinosa*, *Cyperus capitatus*, *Otanthus maritimus* e *Sporobolus virginicus*.

La specie più caratteristica e tipica delle dune mobili è una poacea perenne, *Ammophila arenaria*. La composizione floristica tipica di questa cenosi comprende anche *Anthemis maritima*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Medicago marina*, *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella* e *Pancratium maritimum*.

Nella zona interdunale si rinviene *Crucianella maritima* accompagnata da altre specie tra cui *Ononis variegata*, *Pancratium maritimum*, *Lotus cytisoides* e sporadicamente da sparsi individui delle specie legnose di macchia che invece dominano la zona retrodunale con il Ginepro coccolone (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*), *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea latifolia* e da specie lianose, quali *Smilax aspera*, *Lonicera implexa* e *Clematis flammula*.

Aree umide

Il settore nord-occidentale dell'area vasta di studio è interessato da una poco estesa area umida dello Stagno di Pilo e Casaraccio. L'intera area è compresa nel SIC "Stagno di Pilo e di Casaraccio" ITB010002, che include la ZPS "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" ITB013012.

Lo stagno ha una estensione di circa 1,2 km². Il suo collegamento col mare, peraltro saltuario, avviene tramite una bocca artificiale che tende a interrarsi. Gli apporti d'acqua dolce sono legati alle modeste portate degli immissari: risulta variabile, di conseguenza, il valore di salinità delle sue acque.

Definito eutrofico (Sechi, 1982), lo stagno di Pilo mostra una scarsissima componente fitoplanctonica (modesti valori medi annuali di biomassa e di clorofilla a) a seguito di una modesta concentrazione di sali (Fosforo e Azoto inorganico soprattutto) nelle sue acque.



Le ampie variazioni stagionali rilevate nei parametri chimici sono dovute alla demolizione della notevole biomassa di macrofite, soprattutto *Ruppia cirrhosa*, *Chaetomorpha aerea*, *Ruppia maritima*, nonché di tallofite come *Ulva* sp. ed *Enteromorpha intestinalis*, che crescono abbondanti grazie allo sfruttamento di nutrienti accumulati sul fondo fangoso (provenienti dai territori circostanti) (Sechi, 1981; Sechi, 1983; Gruppo Lacava, 1994).

Per quel che riguarda la vegetazione della porzione lacustre, è presente l'associazione *Chetomorpha-Ruppium* (indice di un grado medio di salinità delle acque), che trova la sua diffusione maggiore proprio lungo il versante a mare dello stagno (Gruppo Lacava, 1994).

Il canneto a *Phragmites australis* si sviluppa in corrispondenza delle acque dolci provenienti dagli immissari, a ridosso del quale compaiono cenosi di suoli umidi a *Juncus maritimus*. Estesi tamericeti sono localizzati nella fascia peristagnale (Camarda, 1995).

La vegetazione alofila, piuttosto frammentaria, ad *Arthrocnemum fruticosum* e *Halimione portulacoides* si trova in prevalenza vicino al cordone dunare.

Di notevole importanza naturalistica la vegetazione di quest'ultimo ambiente che isola lo stagno dal mare. La successione vegetazionale da ambiente psammofilo ad ambiente alofilo è la seguente: Agropireto (Associazione Sporobolo-Agropyretum juncei) - Armerieto (cenosi ad *Armeria pungens*) - Franchenieto (cenosi a *Frankenia hirsuta* nel versante volto verso lo stagno) (Gruppo Lacava, 1994).

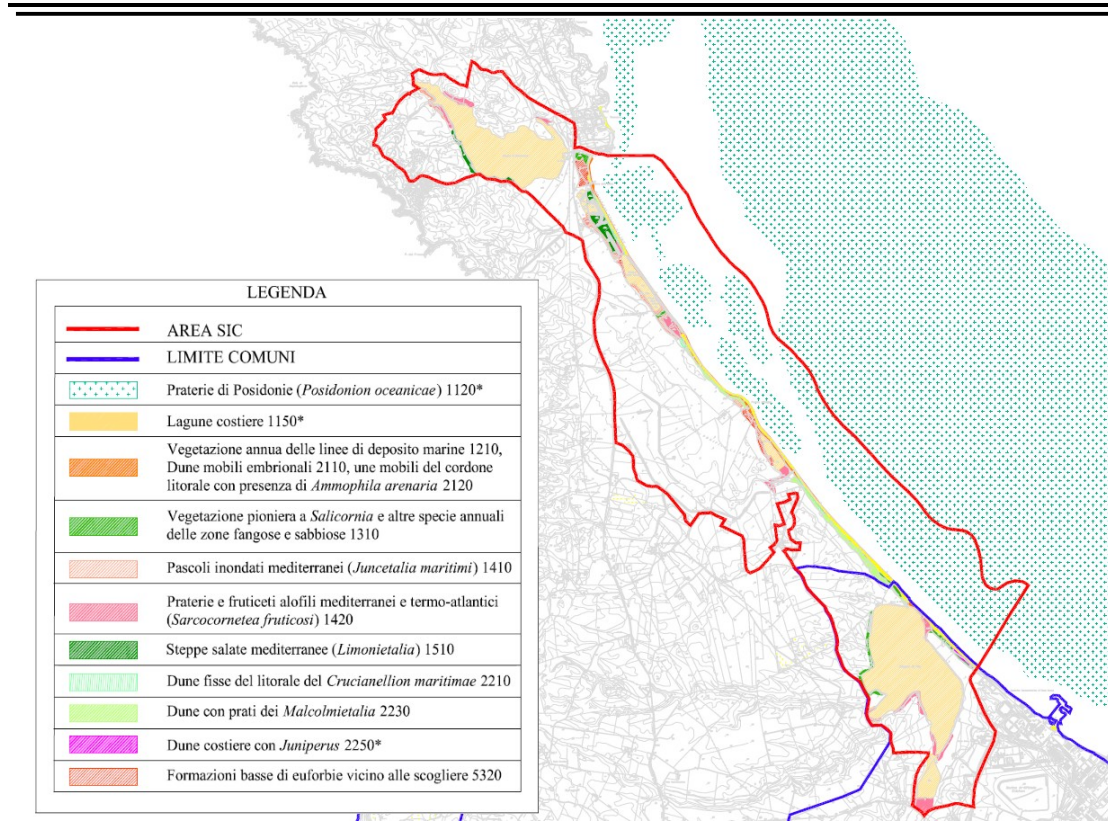
Lo stagno di Pilo è considerato biotopo di "rilevante interesse vegetazionale meritevoli di conservazione in Italia" (Gruppo Conservazione della Natura, 1971). È inserito da Camarda (1989) tra le "aree costiere di rilevante interesse botanico nella redazione dei Piani Paesistici della Sardegna" e nel "sistema di aree di interesse botanico per la salvaguardia della biodiversità floristica della Sardegna" (1995).

La Carta Fisionomica della Vegetazione del Piano di Gestione del SIC ITB010002 (Figura 6.7) riporta 15 diverse associazioni vegetazionali (habitat):

Banchi di sabbia a debole copertura permanente di acqua marina
Erbari di posidonie
Lagune
Grandi cale e baie poco profonde
Vegetazione annua delle linee di deposito marine
Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose
Pascoli inondati mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)
Perticaie alofile mediterranee e termo-atlantiche (<i>Arthrocnemetalia fruticosae</i>)
Steppe salate (<i>Limonietalia</i>)
Dune mobili embrionali
Dune mobili del cordone litorale con presenza di <i>Ammophila arenaria</i> (dune bianche)
Dune fisse del litorale di <i>Crucianellion maritimae</i>
Prati dunali di <i>Malcolmietalia</i>
Perticaia costiera di ginepri (<i>Juniperus</i> spp.)

Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere

Figura 6.7 Associazioni Vegetazionali del sito ITB010002



Fonte: Piano di Gestione ITB010002 SIC Stagno di Pilo e di Casaraccio, Regione Sardegna

Canali e torrenti

I corsi d'acqua principali dell'Area Vasta sono il Riu Mannu e il Flumen Santo. Il primo con i suoi maggiori affluenti Rio d'Otava e Rio Ertas, presenta un corso meandriforme monocanale, che ha scavato valli con scarpate sub-verticali di altezza massima pari a poche decine di metri ed un'ampiezza di fondovalle che arriva per il rio Mannu fino a 500 m.

Il Flumen Santu presenta un alveo monocanale a bassa sinuosità con un fondovalle che varia da 100 a 500 m e dei versanti a lieve pendenza.

Complessivamente la rete idrografica presente risulta caratterizzata da un discreto grado di naturalità.

A stretto contatto con l'alveo bagnato domina una fascia di vegetazione erbacea ripariale che presenta una nettissima prevalenza di *Phragmites australis* (Cav.) Trin. e forma spesso popolamenti monospecifici su vaste estensioni. Essa è inquadrabile nella associazione *Phragmitetum australis* (Pign.) Allorge 1953 e nella classe *Phragmiti-Magnocaricetea* Klika e Novak 1941. Tali popolamenti sono occasionalmente arricchiti, specialmente a contatto con l'acqua fluente da *Schoenoplectus lacustris*, *Menta aquatica*, *Alisma plantago aquatica*, *Epilobium angustifolium*, *Cyperus longus*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*. In tratti limitati



dove vi è maggior ristagno idrico si formano consistenti popolamenti corrispondenti alle associazioni *Typhetum angustifoliae* (Allorge 1922) Pignatti 1953 e *Typhetum latifoliae* (Soò 1927) Lang 1973. Spesso nella vegetazione erbacea si rinvencono elementi del Rhamno- Prunetea come *Rubus caesius*, *Sprunus spinosa* e *Pyrus piraster*.

Lungo gli argini si rinvencono strette fasce arboree e arbustive dominate dai salici (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. viminalis* ecc.) e in alcuni casi dal pioppo bianco (*Populus alba*) riferibili al *Populetaia albae*.

In alcune tratti meno torbidi si ha una vegetazione sommersa e fluttuante di *Potamogeton pectinatus* (brasca pettinata) che costituisce la specie guida dell'associazione *Potametum pectinati* della Classe *Potametea pectinariae*.

La fascia di pertinenza fluviale compresa tra l'argine di alveo di piena ordinaria e l'argine di alveo di piena straordinaria risulta interessato da vegetazione igrofilo ruderale con abbondanza delle specie erbacee delle classi Phragmiti Magnocaricetea e Stellarietea mediae accompagnate dalle specie erbacee *Glyceria notata*, *Nasturtium officinale*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Scrophularia umbrosa*, *Berula erecta*, *Glyceria fluitans* riferibili alla Classe *Glycerio- Nasturtietea officinalis*).

6.4.2 Fauna

Generalità

L'area vasta considerata si caratterizza per l'elevato grado di antropizzazione dovuto alla presenza, oltre che di una matrice agricola a seminativi, da estesi insediamenti industriale ed urbani, da aree di estrazione ed in subordine da impianti fotovoltaici a terra.

L'ambiente naturale, oltre che essere rappresentato dalla porzione di mare che caratterizza il settore settentrionale dell'area vasta di studio, è costituito dalla vegetazione riparia che si sviluppa lungo il sistema idrografico, dalle fasce e porzioni di macchia mediterranea che si rinvencono presso alcune aree collinari e presso i margini dei campi coltivati, e da un sistema di piccole aree umide costiere rappresentanti quello che oggi rimane degli antichi interventi di bonifica che hanno interessato tutto il sistema costiero del Golfo dell'Asinara. L'ambiente costiero non interessato dai complessi industriali e urbani è costituito da diverse tipologie di zone umide (es.: Stagno di Pilo, Lo Stagno di Casaraccio e lo Stagno di Platamona), con bacini d'acqua dolce, lagune salmastre, zone temporaneamente inondate ricoperte da salicornieti, ecc. inserite all'interno di una matrice agricola dominata da colture intensive. Il settore sud-occidentale si caratterizza per la presenza del complesso di Monte Alvaru e Campu Calvaggiu interessato da ecosistemi di macchia mediterranea.

A scala più di dettaglio (area di sito) si evidenzia come le aree interessate dalla posa degli areogeneratori siano collocate in prossimità di una area industriale, su terreni essenzialmente agricoli ed in parte a pascolo. Tali aree a forte determinismo antropico non permettono quindi l'affermazione di vegetazione naturale e/o naturaliforme, che a sua volta possa permettere l'affermazione di popolamenti faunistici ben strutturati.



Per gli scopi del presente lavoro si riporta la sola lista delle specie faunistiche di interesse conservazionistico-scientifico (Tabella successiva), facendo riferimento alle schede rete Natura 2000 dei SIC, delle ZPS e delle IBA rilevate internamente all'area vasta di studio e cioè all'interno del buffer di 5 km dal sito di intervento.

Si sottolinea che l'area SIC "Stagno di Pilo e di Casaraccio" ITB010002 include gran parte della ZPS "Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino" ITB013012 e l'IBA 172 "Stagni di Casaraccio, Saline di Stintino e Stagni di Pilo".

Tabella 6.7 Elenco delle specie faunistiche dell'All. II Direttiva 92/43/CEE, dell'All. I Direttiva 79/409/CEE e art. 4 Direttiva 147/2009, presenti e/o potenzialmente presenti

Invertebrati all. II Direttiva 92/43/CEE
<i>Lindenia tetraphylla</i>
Pesci all. II Direttiva 92/43/CEE
<i>Aphanius fasciatus</i>
Anfibi all. II Direttiva 92/43/CEE
<i>Discoglossus sardus</i>
Rettili all. II Direttiva 92/43/CEE
<i>Euleptes europaea</i>
<i>Testudo graeca</i>
<i>Testudo hermanni</i>
Mammiferi all. II Direttiva 92/43/CEE
Mammiferi chiroterti all. II Direttiva 92/43/CEE
Mammiferi cetacei all. II Direttiva 92/43/CEE
<i>Tursiops truncatus</i>
Uccelli all. 1 Direttiva 79/409/CEE e art. 4 Direttiva 147/2009
<i>Acrocephalus melanopogon</i>
<i>Alcedo atthis</i>
<i>Alectoris barbara</i>
<i>Anthus campestris</i>
<i>Ardea purpurea</i>
<i>Ardeola ralloides</i>
<i>Aythya nyroca</i>
<i>Botaurus stellaris</i>
<i>Botaurus stellaris</i>
<i>Burhinus oedicephalus</i>
<i>Calandrella brachydactyla</i>
<i>Calonectris diomedea</i>



In relazione alla tipologia delle opere proposte si riporta nel presente paragrafo un approfondimento in ordine alla descrizione dei popolamenti ornitici presenti e/o potenzialmente presenti nell'area vasta esaminata.

L'Area di Progetto è ubicata all'interno di un comprensorio che è stato ripetutamente indagato in merito alla componente avifaunistica da numerosi studi effettuati in anni recenti (2009-2018) per la valutazioni di progettazione differenti (impianti fotovoltaici ed eolici) in aree prossime a quella del progetto in oggetto.

Gli studi sono stati condotti sia nelle rispettive aree di progetto che in una area più vasta che si estendeva fino allo Stagno di Pilo, ad ovest, ed allo Stagno di Platamona, ad est, quindi anche oltre i confini del territorio non isolano del Comune di Porto Torres (nello stesso è compresa anche l'Isola Piana e l'Asinara, poste più a nord-ovest).

Le specie ornitiche rilevate nei diversi studi sono state aggregate nella successiva tabella, dove è riportato lo status in Sardegna e la presenza nelle aree di progetto.

Si fa presente che uno degli studi sopra citati riporta la presenza della Cornacchia nera *Corvus corone*, specie che non appartiene, però, all'avifauna della regione (Grussu, 2001). Si tratta probabilmente di una confusione con la Cornacchia grigia *Corvus cornix* che, infatti, non compare nel relativo elenco. Questa specie non è stata inserita, quindi, nella Tabella seguente.

Lo stesso studio indica la presenza di Marangone minore e Svasso coloroso, le cui osservazioni nell'intera Sardegna, ed in periodo di tempo molto maggiore, sono limitate a soli pochi esemplari (fino al 2001, rispettivamente 4 e 2). Si ritiene che anche in questi casi possa trattarsi di un errore di identificazione con specie simili e più comuni così come per l'Albanella pallida, specie più comune delle prime in Sardegna, ma solo migratrice irregolare (Grussu, 2001), che nello studio è riportata come nidificante. A differenza della Cornacchia nera, si è ritenuto di non escludere completamente la possibilità di una reale presenza delle stesse nell'Area Vasta che comprende l'Area di Progetto e, pertanto, sono state riportate nella Tabella successiva.

Tabella 6.8 Specie rilevate nell'Area Vasta da studi già effettuati per altri progetti, con indicazione della loro presenza nelle rispettive aree di progetto prossime a quella oggetto del presente studio e fenologia in Sardegna (Grussu, 2001)

Nome italiano	Nome scientifico	Presenza nelle aree di progetto	Fenologia in Sardegna (Grussu, 2001)
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	x	M reg, W reg, B reg, E
Fischione	<i>Anas penelope</i>		M reg, W reg
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>		M reg, W reg
Alzavola	<i>Anas crecca</i>		M reg, W reg, E irr, B (un dato: 1986)
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		M reg, W reg, SB
Codone	<i>Anas acuta</i>		M reg, W reg, E irr
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		M reg, B irr, E
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>		M reg, W reg, E reg ?, B irr



Nome italiano	Nome scientifico	Presenza nelle aree di progetto	Fenologia in Sardegna (Grussu, 2001)
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>		M reg, W reg, B reg, E
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>		M reg, W reg, E reg, B irr
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>		M reg, W reg, E, B (un dato: 1989)
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>		M reg, W reg
Pernice sarda	<i>Alectoris barbara</i>	x	SB
Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>	x	M reg, B reg, W reg
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		M reg, W reg, SB
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>		SB
Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>		A-4 (CA, 1831, 1854; n.d., 1831, ante 1864)
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>		M reg, B reg, W irr
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>		M reg, B reg, W irr
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		SB par
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	x	M reg, W reg, B reg
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>		W reg, M reg, E irr
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		M reg, W reg, B ?
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>		M reg, B reg, (W)
Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>		SB par, M reg, W reg
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		SB, M reg, W
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>		M reg, W reg, B reg, S ?
Svasso colorosso	<i>Podiceps grisegena</i>		A-2 (OR, 1898; CA, 2001)
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>		M reg, W reg, B ?
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>		M reg, B irr, W irr, E
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	x	SB, M reg, W reg
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	x	M irr
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>		M reg, B reg
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>		SB, M, W ?
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	x	SB, M reg, W
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>		B estinto; M reg, W reg, E reg
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	x	SB, M reg
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>		M reg, (W)
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>		SB, M reg, W reg
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i>		SB, M reg, W reg
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>		M reg, B (un dato: 1993)
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	x	SB, M reg, W reg
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>		SB



Nome italiano	Nome scientifico	Presenza nelle aree di progetto	Fenologia in Sardegna (Grussu, 2001)
Folaga	<i>Fulica atra</i>	x	M reg, W reg, SB
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>		M reg, B ?, W irr
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>		M reg, B reg, W reg
Avocetta	<i>Recurvirostra avocetta</i>		M reg, B reg, W reg
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	x	SB, M reg, W reg
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>		M reg, B reg, W reg
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>		M reg, W reg
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>		M reg, W reg, SB
Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>		M reg, W reg
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	x	M reg, W reg
Gambecchio comune	<i>Calidris minuta</i>		M reg, W reg
Piovanello comune	<i>Calidris ferruginea</i>		M reg, W ?
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>		M reg, W reg
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>		M reg, W reg
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>		M reg, W reg
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>		M reg, W reg
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>		M reg, W reg, B ?
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>		M reg, W irr
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>		M reg, W reg
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	x	M reg, W
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>		M reg, W reg, B reg, E
Gabbiano roseo	<i>Chroicocephalus genei</i>		M reg, B reg, W reg
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>		M reg, W reg, B reg, E
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>		SB, M ?
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>	x	SB par
Fraticello	<i>Sternula albifrons</i>		M reg, B reg
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>		M reg, W reg, B ?
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>		M reg, B reg
Piccione domestico	<i>Columba livia var. domestica</i>	x	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	x	SB, M reg, W reg
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	x	SB
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	x	SB
Assiolo	<i>Otus scops</i>	x	SB par, M reg
Civetta	<i>Athene noctua</i>	x	SB
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>		M reg, B reg, (W)



Nome italiano	Nome scientifico	Presenza nelle aree di progetto	Fenologia in Sardegna (Grussu, 2001)
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	x	M reg, B reg
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	x	M reg, B reg
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>		M reg, W reg, B reg
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	x	M reg, B reg, (W)
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>		SB
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	x	SB, M reg
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	x	M reg, B reg
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	x	SB, M reg, W reg
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	x	SB, M reg, W reg
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>		SB
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	x	M reg, B reg, W reg ?
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	x	M reg, B reg, W ?
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	x	M reg, B reg
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		M reg, W reg
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	x	M reg, B reg
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	x	SB, M reg
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	x	M reg, W reg
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		SB, M reg, W reg
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	x	M reg, B reg
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	x	SB, M reg, W ?
Merlo	<i>Turdus merula</i>	x	SB, M reg, W reg
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>		M reg, W reg
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	x	SB
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		SB, M ?
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		M reg, B reg
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	x	SB, M reg, W
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>		M reg, B reg, W reg
Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>		SB, M ?
Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>	x	SB, M ?
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	x	M reg, B reg
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	x	SB, M ?
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	x	M reg, B reg
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		SB, M ?
Gazza	<i>Pica pica</i>		SB (introdotta)
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	x	SB, M ?



Nome italiano	Nome scientifico	Presenza nelle aree di progetto	Fenologia in Sardegna (Grussu, 2001)
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	x	SB, M ?
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	x	SB
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	x	SB
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	x	SB
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	x	SB
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	x	SB, M reg, W reg
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	x	SB, M ?
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	x	SB, M reg, W
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	x	SB, M reg
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	x	SB, M reg, W reg
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	x	SB, M reg, W ?

B = Nidificante, SB = Stanziale e nidificante, M = migratrice, W = svernante, E = estivante, reg = regolare, irr. = irregolare, par = parzialmente, A = accidentale

Complessivamente, per l'area vasta intorno a quella di progetto, gli studi pregressi riportano la presenza di 124 specie, appartenenti a un elevato numero di ordini; quasi la metà delle specie (60) sono tipiche di ambienti umidi o marini e, quindi, se ne può escludere una presenza stabile nella area di progetto, che però può essere sorvolata da esemplari durante le migrazioni o gli spostamenti giornalieri effettuati in cerca di aree di foraggiamento.

Tra le specie terrestri, 9 sono ascrivibili ai rapaci diurni e 3 a quelli notturni; 11 specie completano le specie di non-Passeriformi, mentre le altre specie appartengono ai Passeriformi.

Delle specie terrestri avvistate nei precedenti studi, solo 48 avevano frequentato le aree di progetto, mentre sono state osservate solo 7 specie acquatiche (Volpoca, Garzetta, Gallinella d'acqua, Folaga, Pavoncella, Piro piro boschereccio, Gabbiano reale), probabilmente anche per la presenza di piccole aree temporaneamente allagate.

Complessivamente, quindi, su 124 specie avvistate nell'area vasta solo 55, meno della metà, frequentavano anche le aree di progetto, di cui solo 16 specie di non-Passeriformi.

Tra le 124 specie ornitiche presenti nell'area vasta, solo 39 sono incluse nell'allegato I della Direttiva Uccelli, 16 se escludiamo le specie tipicamente acquatiche. Un maggior numero di specie mostra uno stato di conservazione meritevole di osservazione se si considerano aspetti biologici considerati a livello nazionale, continentale o mondiale, numero che scende a 34 se consideriamo solo le specie avvistate nelle aree di progetto sopra ricordate (Tabella seguente).



Tabella 6.9 Specie di interesse conservazionistico rilevate nell'area vasta da studi già effettuati per altri progetti, con indicazione del loro status biologico con indicazione della loro presenza nelle rispettive aree di progetto prossime a quella oggetto del presente studio

Nome italiano	Nome scientifico	Allegato Direttiva Uccelli	Red-List Italia (Rondinini et al. 2013)	Red-List IUCN (BirdLife International 2018)	categoria SPEC (BirdLife International 2017)	stato di salute in Europa (BirdLife International 2017)	area di progetto
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>		VU	LC			x
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>	II/1	VU	LC			
Alzavola	<i>Anas crecca</i>	II/1, III/2	EN	LC			
Codone	<i>Anas acuta</i>	II/1, III/2	NA	LC	3	Declining	
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>	II/1	VU	LC	3	Declining	
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>	II/1, III/2	VU	LC			
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>	II/1, III/2	EN	VU	1	VU	
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	I	EN	NT	1	Depleted	
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>	II/1, III/2	VU	LC	3	Declining	
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>	II/2		LC	3	NT	
Pernice sarda	<i>Alectoris barbara</i>	I, II/2, III/1	DD	LC	3	Depleted	x
Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>	II/2	DD	LC	3	Depleted	x
Marangone dal ciuffo	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	I (ssp. <i>desmarestii</i>)	LC	LC	2	Declining	
Marangone minore	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	I	NT	LC			
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	VU	LC	3	Depleted	
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	I	LC	LC	3	Depleted	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	I	LC	LC			x
Airone bianco maggiore	<i>Casmerodius albus</i>	I	NT	LC			
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	I	LC	LC	3	Declining	
Fenicottero	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	I	LC	LC			
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	I	NT	LC	3	Depleted	
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	I	VU	LC			x
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	I		NT	1	NT	x
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	I	VU	LC			
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	I		LC			
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		LC	LC	3	Declining	x
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	I	VU	NT	1	NT	
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	I	LC	LC			
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	I	DD	LC			
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	I	NT	LC			
Folaga	<i>Fulica atra</i>	II/1, III/2	LC	LC	3	NT	x
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>	II/2	NT	LC	1	VU	
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	I	LC	LC			
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	LC	LC			
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	I	VU	LC	3	Depleted	x
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>		NT	LC			



eni
new energy

Eni New Energy S.p.A.

Doc.
xx_ENE_2019
64 di 88

Nome italiano	Nome scientifico	Allegato Direttiva Uccelli	Red-List Italia (Rondinini et al. 2013)	Red-List IUCN (BirdLife International 2018)	categoria SPEC (BirdLife International 2017)	stato di salute in Europa (BirdLife International 2017)	area di progetto
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	I	EN	LC	3	Declining	
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	II/2	LC	LC	1	VU	x
Piovanello comune	<i>Calidris ferruginea</i>			NT	1	VU	
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>	I (spp. schinzii)		LC	3	Declining	
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>	II/2	EN	NT	1	VU	
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>	II/2	NA	NT	1	VU	
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>		NT	LC	3	Declining	
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	I		LC	3	Depleted	x
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>	II/2	LC	LC	2	LC	
Gabbiano roseo	<i>Chroicocephalus genei</i>	I	LC	LC			
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	I	NT	NT			
Fratricello	<i>Sternula albifrons</i>	I	EN	LC	3	Depleted	
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	I	VU	LC			
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	I	LC	LC			
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>		LC	LC	3	Depleted	x
Assiolo	<i>Otus scops</i>		LC	LC	2	Depleted	x
Civetta	<i>Athene noctua</i>		LC	LC	3	Depleted	x
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	LC	LC	3	Depleted	
Rondone comune	<i>Apus apus</i>		LC	LC	3	Declining	x
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	I	LC	LC	3	VU	
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	I	VU	LC	3	Declining	x
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	I	EN	LC	3	Depleted	x
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	I	LC	LC	2	Depleted	x
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	II/2	VU	LC	3	Declining	x
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		NT	LC	3	Declining	x
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		NT	LC	2	Declining	x
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	I	LC	LC	3	Depleted	x
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		NA	LC	1	NT	
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		VU	LC	3	Declining	x
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>		VU	LC			x
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	II/2	NA	LC	1	NT	
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		NT	LC			
Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	I	VU	NT	1	NT	
Magnanina sarda	<i>Sylvia sarda</i>	I	LC	LC			x
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		LC	LC	2	Depleted	x
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>		VU	LC			x
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		VU	LC	3	Depleted	x
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	I (ssp. ombriosa)	LC	LC			x
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		LC	LC	2	Declining	x



Nome italiano	Nome scientifico	Allegato Direttiva Uccelli	Red-List Italia (Rondinini et al. 2013)	Red-List IUCN (BirdLife International 2018)	categoria SPEC (BirdLife International 2017)	stato di salute in Europa (BirdLife International 2017)	area di progetto
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		NT	LC			x
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		NT	LC			x
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>		NT	LC	2	Declining	x
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>		LC	LC	2	Depleted	x
Allegati Direttiva Uccelli		I - Specie meritevoli di speciali misure di conservazione					
		II/1 e II/2 - Specie cacciabili					
		III/1 - Specie la cui vendita è consentita se legalmente uccisi					
		III/2 - Specie la cui vendita è regolamentata da norme statali					
Red-List		EN - Specie minacciata					
		VU - Specie vulnerabile					
		NT - Quasi minacciata					
		LC - Specie a basso rischio					
		DD - Specie con conoscenze insufficienti					
		NA – Non applicabile					
Categoria Spec e Stato di salute in Europa		1 – Specie europee con uno stato di conservazione sfavorevole a livello globale (classificate globalmente come Minacciata criticamente, Minacciata, Vulnerabile o quasi minacciata)					
		2 – Specie la cui popolazione mondiale è concentrate in Europa, e che è classificata a livello nazionale come classificate globalmente come Minacciata criticamente, Minacciata, Vulnerabile o quasi minacciata, Declining, Depleted o rara a livello Europeo					
		3 - Specie la cui popolazione mondiale non è concentrate in Europa, ma che è classificata a livello nazionale come classificate globalmente come Minacciata criticamente, Minacciata, Vulnerabile o quasi minacciata, Declining, Depleted o rara a livello Europeo					
		Declining – La popolazione europea ha subito un declino maggiore del $\geq 20\%$ dagli anni 1970, e ha continuato a calare dopo il 2001					
		Depleted - La popolazione europea ha subito un declino maggiore del $\geq 20\%$ dagli anni 1970, ma non è più in calo dal 2001					

L'Area di Progetto è caratterizzata esclusivamente da seminativi e pascoli, quindi un numero minore di habitat rispetto l'area vasta, ma anche le aree dei progetti monitorate da cui sono scaturite le conoscenze sopra riassunte.

Per questo motivo, delle 54 specie presenti nelle altre aree di progetto solo 37 sono le specie potenzialmente presenti nell'Area di Progetto (Tabella successiva). Di queste alcune sono presenti solo in determinati periodi dell'anno e utilizzano l'area solo per l'attività trofica e altre, all'estremo opposto, sono presenti per tutto l'anno e vi nidificano anche. Infine, altre specie mostrano un grado di attaccamento all'Area di Progetto intermedia. Solo 27 sono di interesse conservazionistico a livello globale di cui solo 9 sono potenzialmente nidificanti nell'Area di Progetto: Pernice



sarda, Quaglia comune, Occhione, Calandra, Calandrella, Allodola, Calandro, Saltimpalo e Strillozzo.

Tabella 6.10 Specie potenzialmente presenti nell'Area di Progetto, con indicazione del loro periodo di presenza e delle attività svolte. In grassetto quelle di interesse conservazionistico a livello globale.

Nome italiano	Nome scientifico	periodo di presenza	attività svolte
Pernice sarda	<i>Alectoris barbara</i>	tutto l'anno	alimentazione - nidificazione
Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>	primavera-autunno	alimentazione - nidificazione
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	primavera, autunno	alimentazione
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	tutto l'anno	alimentazione
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	tutto l'anno	alimentazione
Occhione	<i>Burhinus oediconemus</i>	tutto l'anno	alimentazione - nidificazione
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>	autunno-primavera	alimentazione
Piccione domestico	<i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i>	tutto l'anno	alimentazione
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	tutto l'anno	alimentazione
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	tutto l'anno	alimentazione
Assiolo	<i>Otus scops</i>	primavera-autunno	alimentazione
Civetta	<i>Athene noctua</i>	tutto l'anno	alimentazione
Rondone comune	<i>Apus apus</i>	primavera-autunno	alimentazione
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	primavera-autunno	alimentazione
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	primavera-autunno	alimentazione
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	tutto l'anno	alimentazione - nidificazione
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	primavera-autunno	alimentazione - nidificazione
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	tutto l'anno	alimentazione - nidificazione
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	primavera-autunno	alimentazione
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	primavera-autunno	alimentazione
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	primavera-autunno	alimentazione - nidificazione
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	autunno-primavera	alimentazione
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>	primavera-autunno	alimentazione
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	primavera-autunno	alimentazione
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	tutto l'anno	alimentazione - nidificazione
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	tutto l'anno	alimentazione - nidificazione
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	tutto l'anno	alimentazione
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	tutto l'anno	alimentazione
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>	tutto l'anno	alimentazione
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	tutto l'anno	alimentazione
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	tutto l'anno	alimentazione
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	tutto l'anno	alimentazione
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	tutto l'anno	alimentazione
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	tutto l'anno	alimentazione
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	tutto l'anno	alimentazione
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	tutto l'anno	alimentazione
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	tutto l'anno	alimentazione
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	tutto l'anno	alimentazione - nidificazione

Delle specie potenzialmente presenti nell'Area di Progetto solo 11, nei loro abituali spostamenti giornalieri, si spostano ad altezze tali da poter entrare in collisione con



le pale degli aerogeneratori: Albanella pallida, Poiana, Gheppio, Rondone comune, Rondone maggiore, Calandra, Calandrella, Allodola, Rondine, Balestruccio e Calandro, di queste, 2 non sono di interesse conservazionistico (Poiana e Rondone maggiore).

Delle 9 specie potenzialmente presenti di interesse conservazionistico a vario titolo, in Allegato I della Direttiva Uccelli rientrano specificatamente 4 specie: Albanella pallida, Calandra, Calandrella e Calandro.

6.5 ANALISI E VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE DEL PROGETTO

L'analisi e la valutazione delle interferenze del progetto in oggetto con i siti Rete Natura, è stata effettuata considerando le due fasi principali del progetto stesso:

- la fase di cantiere
- la fase di esercizio.

Le interferenze con la RN2000 sono state analizzate e valutate sulla base delle risultanze, qui di seguito sintetizzate e contestualizzate alla RN2000 e nello specifico agli obiettivi/misure di conservazione.

6.5.1 Suolo

Gli effetti su tale componente sono valutati in relazione alle potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche e geomorfologiche del suolo, ma anche come possibile modificazione dell'utilizzo del suolo a seguito della realizzazione degli interventi e, quindi sulle interferenze che queste potenziali alterazioni e modificazioni possono determinare nei siti della RN2000.

6.5.1.1 Fase di Cantiere

Occupazione di suolo

L'occupazione del suolo durante la fase di cantiere sarà riconducibile alla presenza dei mezzi atti all'approntamento dell'area. Le aree interessate - ovvero l'area deposito/stoccaggio, l'area baracche e l'area per il deposito temporaneo dei rifiuti - sono attualmente prive di vegetazione naturaliforme. Inoltre le attività di cantiere, per loro natura, saranno temporanee. Le aree di stoccaggio e i baraccamenti saranno infatti presenti solo per la durata del cantiere, stimata in circa 15 mesi.

Si evidenzia come tutte i siti dove saranno collocati gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000.

Pertanto non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000.

Modifiche morfologiche

Le attività previste comporteranno modifiche morfologiche unicamente in corrispondenza dei siti di collocazione degli aerogeneratori.



Essendo posti tutti al di fuori delle aree RN200, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000.

6.5.1.2 Fase di Esercizio

Occupazione di suolo

Per quanto concerne l'occupazione del suolo in fase di esercizio, la realizzazione delle opere di progetto comporterà la sottrazione di una superficie pari a 1.800 m² per ogni aerogeneratore. I 6 aerogeneratori ricadono in aree a seminativi, definendo complessivamente un cambiamento di uso di suolo pari a circa 7.200 m². Tale cambiamento di uso del suolo, appare nel suo complesso contenuto e relativo ad un uso del suolo che appare ben diffuso nel contesto dell'Area Vasta.

Gli altri due aerogeneratori ricadono uno (WTG4) in zone industriali ed uno in aree con associazioni vegetali arbustive e/o erbacee (WTG5).

Tali considerazioni, associate al fatto che la trasformazione avverrà al di fuori dei siti RN2000, permettono di affermare che non si realizzeranno interferenze sui siti della RN2000 esaminati.

Tabella 6.11 Interferenze Relative al Comparto Suolo sui Siti RN2000.

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
<i>Fase di Cantiere</i>					
Occupazione suolo	vegetazione, fauna	suolo	nessuna	non significativa	nessuna
Modifiche morfologiche	vegetazione	suolo	nessuna	non significativa	nessuna
<i>Fase di Esercizio</i>					
Occupazione suolo	vegetazione, fauna	suolo	nessuna	non significativa	nessuna

6.5.2 Acqua

Gli effetti sull'ambiente idrico sono valutati sia in termini di potenziali alterazioni delle caratteristiche chimico-fisiche delle acque superficiali e sotterranee presenti nell'intorno dell'area di impianto, sia come possibile alterazione del deflusso naturale delle acque a seguito della realizzazione degli interventi. In particolare sono analizzati i rapporti che la componente ha con habitat e specie legate esplicitamente all'ambiente idrico nei siti della RN2000 limitrofi all'area di intervento.

6.5.2.1 Fase di Cantiere

Approvvigionamento Idrico

L'approvvigionamento idrico durante la fase di costruzione è relativo principalmente alla eventuale umidificazione delle aree di cantiere, per ridurre le emissioni di



polveri dovute alle attività di movimento terra. Tale approvvigionamento sarà assicurato tramite la fornitura a mezzo autobotte, qualora la rete di approvvigionamento idrico non fosse disponibile al momento della cantierizzazione. In fase di lavorazione, inoltre, saranno adottate tutte le necessarie misure volte a contenere i consumi di acqua (es. riciclo per riutilizzo parziale) e ad evitare fenomeni di contaminazione delle stesse. Non saranno pertanto effettuati prelievi da pozzi appositamente realizzati o prelievi idrici da acque superficiali. I quantitativi stimati di approvvigionamento sono dell'ordine di circa 50 l/giorno per addetto.

Per le considerazioni sopra esposte, e dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Scarichi Idrici

Per la tipologia di lavorazioni effettuate nella fase di predisposizione del cantiere non si prevede la generazione di scarichi idrici nell'ambiente circostante l'area di progetto. Durante la fase di adeguamento della postazione saranno utilizzati appositi bagni chimici i cui reflui saranno gestiti come rifiuti ed avviati ad appositi impianti autorizzati. Durante la fase di installazione degli aerogeneratori non sono previsti scarichi in corpi idrici superficiali o in fognature pubbliche.

Per le considerazioni sopra esposte, e dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Scarichi accidentali

Unica potenziale causa di inquinamento di questo comparto ambientale è il verificarsi di eventi accidentali. Al fine di minimizzare il rischio di sversamenti accidentali durante la fase di cantiere, il progetto prevede misure preventive di salvaguardia, che garantiscono la tutela dell'ambiente idrico. Laddove necessario, in caso di sversamento di carburante, saranno utilizzati kit anti-inquinamento che saranno presenti o direttamente in sito o a bordo dei mezzi usati dai trasportatori.

In relazione all'adozione delle misure preventive, nonché al fatto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

6.5.2.2 Fase di Esercizio

Approvvigionamento Idrico

Le opere di progetto non prevedono consumo idrico in fase di esercizio.

Per le considerazioni sopra esposte e, dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Modifica del drenaggio



Rispetto alla situazione attuale all'interno dell'area del campo eolico vi sarà una lieve alterazione del drenaggio superficiale limitata alle aree cementate (fondamenta degli aerogeneratori). Gli impatti legati all'impermeabilizzazione del suolo saranno pertanto trascurabili ed unicamente localizzati all'Area di Sito.

In considerazione della topografia delle aree di impianto e del fatto che le fondazioni in progetto non comportano alterazioni sostanziali al deflusso naturale delle acque meteoriche, si ritiene che non sia necessario prevedere alcuna opera specifica di regimentazione delle acque meteoriche.

L'apporto meteorico sulle superfici delle piazzole verrà smaltito per infiltrazione superficiale data l'alta permeabilità della finitura superficiale, mentre le strade avranno una conformazione "a schiena d'asino" con una doppia pendenza laterale pari al 2%.

Per proteggere le superfici al piede di trincee si prevede la realizzazione di un fosso di guardia per convogliare l'acqua verso aree non interessate dal progetto e favorirne l'infiltrazione.

Si prevede di mantenere a verde tutte le aree non interessate da opere civili, permettendo di non alterare l'idrologia generale dell'area.

Per le considerazioni sopra esposte, e dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Scarichi Idrici

Non sono previsti scarichi idrici nell'ambiente circostante

Per le considerazioni sopra esposte e, dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Tabella 6.12 Interferenze Relative al Comparto Acqua sui Siti RN2000.

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di Cantiere					
Approvvigionamento idrico	vegetazione, fauna	acqua	nessuna	non significativa	nessuna
Scarichi idrici	vegetazione, fauna	acqua	nessuna	non significativa	nessuna
Scarichi accidentali	vegetazione, fauna	acqua, suolo	nessuna	non significativa	nessuna
Fase di Esercizio					
Approvvigionamento idrico	vegetazione, fauna	acqua	nessuna	non significativa	nessuna
Modifica del drenaggio	vegetazione, fauna	acqua	nessuna	non significativa	nessuna



Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Scarichi idrici	vegetazione, fauna	acqua	nessuna	non significativa	nessuna

6.5.3 Aria

Viene valutata la possibile alterazione della qualità dell'aria nella zona interessata dall'intervento a seguito della realizzazione del progetto e quindi le interferenze indirette che potrebbero verificarsi sulle componenti biologiche (in particolare habitat di interesse comunitario e habitat di specie) della RN2000 esaminata.

6.5.3.1 Fase di Cantiere

Emissioni di polveri e macro inquinanti da mezzi da lavoro

Durante la fase di costruzione delle opere di Progetto, i potenziali impatti diretti sulla qualità dell'aria sono legati alle seguenti attività:

- Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di costruzione con relativa emissione di gas di scarico (PM, CO, SO₂ e NO_x). In particolare si prevede il transito dei mezzi per il trasporto di materiale, oltre ai mezzi leggeri per il trasporto dei lavoratori;
- Lavori civili per la preparazione dell'area di cantiere e la costruzione delle opere di progetto, con conseguente emissione di particolato (PM₁₀, PM_{2.5}) in atmosfera, prodotto principalmente da movimentazione terre e risospensione di polveri da superfici/cumuli.

Per quanto riguarda l'eventuale transito di veicoli su strade non asfaltate, con conseguente risospensione di polveri in atmosfera, si specifica che la viabilità sfrutterà principalmente strade esistenti asfaltate.

In considerazione della limitatezza "spaziale" delle opere di progetto (6 aerogeneratori) nonché alla limitatezza temporale della fase di cantiere (15 mesi), l'impatto dovuto alla deposizione di materiale aerodisperso appare trascurabile e, praticamente confinato alle immediate vicinanze delle piazzole degli aerogeneratori (area di sito). Dunque non sono prevedibili deposizioni significative di polveri al di fuori del perimetro delle aree di cantiere. In caso di necessità potranno essere effettuati interventi di umidificazione del terreno che permettono di ottenere un abbattimento (fino al 50%) delle emissioni di polveri.

Per le considerazioni sopra esposte, e, dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

6.5.3.2 Fase di Esercizio

Considerata la natura delle opere di progetto, in fase di esercizio, si esclude qualsiasi tipologia di emissione in atmosfera.

Per le considerazioni sopra esposte, e dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Tabella 6.13 Interferenze Relative al Comparto Aria sui Siti RN2000.

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di Cantiere					
Emissioni di polveri e macro inquinanti da mezzi di lavoro	vegetazione, fauna	aria	nessuna	non significativa	nessuna
Fase di Esercizio					
Nessuna	vegetazione, fauna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna

6.5.4 Emissioni di radiazioni ionizzanti

6.5.4.1 Fase di Cantiere

Considerata la natura delle opere di progetto, in fase di cantiere si esclude qualsiasi emissione di radiazioni ionizzanti.

Per le considerazioni sopra esposte e, dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

6.5.4.2 Fase di Esercizio

Anche in fase di esercizio, considerata la natura delle opere di progetto, si esclude qualsiasi emissione di radiazioni ionizzanti.

Per le considerazioni sopra esposte e, dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non sono ravvisabili interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Tabella 6.14 Interferenze Relative al Comparto Radiazioni Ionizzanti sui Siti RN2000.

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di Cantiere					
Nessuna	flora, fauna	nessuna	nessuna	non significativa	nessuna
Fase di Esercizio					
Nessuna	flora, fauna	nessuna	nessuna	non significativa	nessuna



6.5.5 Rumore

Sono valutati i potenziali effetti di rumore e di vibrazioni generati durante gli interventi sulla componente faunistica propria dei siti della RN2000.

6.5.5.1 Fase di Cantiere

L'impatto causato dalle operazioni di cantiere è rappresentato dal rumore prodotto sia dalle macchine operatrici sia dai mezzi atti al trasporto delle terre.

Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, come ad esempio mediante un aumento della frequenza cardiaca e un aumento della produzione degli ormoni dello stress (Algers et al., 1978).

In animali da laboratorio sottoposti a forti rumori, questi effetti appaiono a valori compresi tra 85 e 89 dB (tuttavia, questi livelli non saranno raggiunti al di fuori delle aree di lavoro). Questi valori sono anche superati dove vi è un traffico intenso. In aggiunta agli effetti dannosi alla salute, possono verificarsi occasionalmente anche problemi di comunicazione. A volte gli animali si abituano all'aumento dei livelli di rumore e quindi ritornano alle loro normali attività (Bomford & O'Brien, 1990), ma le specie di uccelli e di altri animali selvatici che comunicano usando segnali audio possono essere influenzate dalla vicinanza delle sorgenti di rumore. Il comportamento riproduttivo abituale di altre specie può essere influenzato da eccessivi livelli di rumore, come è stato studiato in alcune specie di anfibi (Barrass, 1985). Anche se gli effetti del disturbo da rumore sono più difficili da misurare rispetto ad altri tipi di inquinamento, come nell'inquinamento atmosferico, il disturbo acustico è considerato una delle principali cause di inquinamento ambientale in Europa (Vangent & Rietveld, 1993; Lines et al., 1994).

Anche se le ricerche sono state effettuate considerando soglie critiche di disturbo rispetto a specifiche sorgenti, le specie con le seguenti caratteristiche dovrebbero essere considerate tra le più vulnerabili al disturbo (Hill et al., 1992): grandi dimensioni, lunga durata della vita, tasso riproduttivo relativamente basso; soprattutto specialiste di habitat particolari, come ambienti aperti (es. zone umide) o chiusi (es. foreste); rare, con popolazioni concentrate in poche regioni chiave.

In relazione al progetto in esame, durante la costruzione il disturbo principale per la fauna selvatica dovuto a rumori/vibrazioni rientra principalmente nelle seguenti categorie:

- capacità di accoglienza dell'habitat, che diminuirà in corrispondenza dell'area cantierizzata nonché, delle sue immediate adiacenze, a causa delle immissioni sonore, che potrebbero portare anche una temporanea ridefinizione delle aree di nidificazione e/o riproduzione in genere della fauna;
- libertà di movimento della fauna, che verrà ridotta a causa soprattutto degli ostacoli fisici, ma anche in misura minore, a causa delle emissioni sonore e visive



Nello specifico le azioni di cantierizzazione per la realizzazione delle opere di progetto, potranno comportare la redistribuzione dei territori della fauna residente nell'area (in particolare micromammiferi ed avifauna): si può ipotizzare infatti un arretramento ed una ridefinizione dei territori dove si esplicano le normali funzioni biologiche. L'avvicinamento di veicoli di cantiere ad habitat frequentati dalla fauna potrà causare una certa semplificazione delle comunità animali locali, tendente a favorire le specie ubiquitarie ed opportuniste a danno di quelle più esigenti.

Considerando la distanza tra le aree in cui saranno eseguiti i lavori ed i siti RN2000 più prossimi (sempre superiore a 4 km), si esclude qualsiasi modifica del clima acustico dei siti RN2000 ad opere delle attività cantieristiche.

6.5.5.2 Fase di Esercizio

In fase di esercizio il campo eolico non produrrà emissioni sonore significative: sulla base dei risultati del modello di valutazione previsionale di impatto acustico, riportati in Allegato 3 al SIA, si ipotizzano valori al perimetro di impianto compresi tra 35 e 40 dB(A).

Come per la fase di cantiere, anche in fase di esercizio, in considerazione della distanza a cui i siti RN2000 risultano essere posti, nonché in considerazione delle emissioni acustiche prodotte (estremamente contenute), non si rilevano impatti sui siti RN2000 in esame.

Tabella 6.15 Interferenze Relative al Comparto Rumore sui Siti RN2000.

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di Cantiere					
Nessuna	fauna	nessuna	nessuna	nessuna	Molto bassa
Fase di Esercizio					
Nessuna	fauna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna

6.5.6 Inquinamento luminoso

Sono valutati i potenziali effetti derivanti dall'illuminazione generati durante gli interventi sulla componente flora/faunistica propria dei siti della RN2000.

6.5.6.1 Fase di Cantiere

L'inquinamento luminoso è definito come "qualunque alterazione della quantità naturale di luce presente di notte nell'ambiente esterno e dovuta ad immissione di luce di cui l'uomo abbia responsabilità". I sistemi d'illuminazione artificiale influiscono negativamente sulla fauna e sugli ecosistemi in generale. L'alterazione dell'equilibrio giorno/notte determinata dall'irraggiamento di luce artificiale, può causare danni notevoli agli animali (disorientamento di uccelli e mammiferi notturni, morte di lepidotteri determinata dal calore prodotto dalle fonti luminose).



Le farfalle, e più in generale l'ordine dei Lepidotteri, soffrono di disorientamento in condizioni di illuminazione artificiale. È noto che le falene impostano il loro percorso di migrazione sulla luna o su stelle molto luminose. Singole sorgenti luminose o addirittura concentrazione di luce artificiale di agglomerati urbani competono con le luci celesti disorientando e attraendo le falene. La conseguenza è la demolizione dello sciame migratorio e soprattutto la decimazione degli individui in quanto essi si vengono a trovare in ambienti inadatti alla loro vita. Hausmann (1992) ha condotto una ricerca in cui ha scoperto che il numero delle falene uccise da lampade industriali in zone seminaturali del sud Italia è considerevolmente elevato.

Alcune specie di uccelli (come alcuni passeriformi) che usano l'orientamento astronomico nelle loro migrazioni notturne possono essere disturbati dalla presenza di fonti luminose artificiali. Gli effetti dell'inquinamento luminoso di origine artificiale, incidono poi anche su numerose specie di uccelli (in particolare di bosco) che usano come richiamo sessuale il canto del mattino (Kempnaers et al, 2010). In alcune di queste specie, i maschi che si trovavano più vicini alla luminosità artificiale iniziano a cantare ben prima del normale, rispetto ai maschi che si trovano all'interno del bosco, lontano da sorgenti di luce, modificando così il comportamento riproduttivo di tali specie.

Nella fase di realizzazione del cantiere non vi sarà impatto dovuto alla presenza di fonti luminose in quanto le attività verranno effettuate durante le ore diurne.

6.5.6.2 Fase di Esercizio

Le opere di progetto non prevedono un sistema di illuminazione in fase di esercizio.

Per le considerazioni sopra esposte, e dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non si ravvisano interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Tabella 6.16 Interferenze Relative al Comparto Inquinamento Luminoso sui Siti RN2000.

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di Cantiere					
Nessuna	fauna	nessuna	nessuna	non significativa	nessuna
Fase di Esercizio					
Nessuna	fauna	nessuna	nessuna	nessuna	nessuna

6.5.7 Habitat e vegetazione

Sono stati valutati i possibili effetti diretti sulle comunità vegetali, queste ultime intese anche come habitat sia di specie di interesse comunitario che di interesse conservazionistico sulla base dei Formulari Standard.



6.5.7.1 Fase di Cantiere

La realizzazione dell'opera avverrà all'interno di un'area a forte determinismo antropico (area agricola ed industriale). Nello specifico, nell'Area di Sito non si rileva la presenza di vegetazione di interesse naturalistico mentre, per contro, si rilevano formazioni vegetazionali di comunità legate ai cicli agronomici ed in generale di tipo sinantropico-ruderale.

L'Area di Sito è esterna alla RN2000, pertanto i siti della RN2000 non saranno direttamente interferiti dal progetto. Non è quindi possibile riconoscere una perdita diretta di habitat di interesse comunitario e habitat sia di specie di interesse comunitario che di interesse conservazionistico.

Non sono presenti specie floristiche di interesse comunitario o conservazionistico nell'Area di Sito.

Per le considerazioni sopra esposte, e dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non si ravvisano interferenze sui siti della RN2000 in esame.

6.5.7.2 Fase di Esercizio

Le opere di progetto comporteranno la sottrazione una limitata superficie (circa 7.600 m² per ogni piazzola) ad oggi caratterizzata principalmente da formazioni a seminativo e da erbacee ruderali, in corrispondenza delle basi degli aerogeneratori. In tali aree non sono comunque presenti elementi floristici e vegetazionali di interesse conservazionistico e/o naturalistico (non sono per altro presenti esemplari arborei).

La perdita di ambiente dovuto alla posa degli aerogeneratori avverrà quindi ad esclusivo danno di formazioni vegetazionali largamente rappresentate nell'Area Vasta.

Per le considerazioni sopra esposte, e dato atto che tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori dei siti RN2000, non si ravvisano interferenze sui siti della RN2000 in esame.

Tabella 6.17 Interferenze Relative al Comparto habitat e vegetazione sui Siti RN2000.

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di Cantiere					
Nessuna	habitat, flora	suolo	nessuna	non significativa	nessuna
Fase di Esercizio					
Nessuna	habitat, flora	suolo	nessuna	non significativa	nessuna

6.5.8 Fauna

Il presente Paragrafo analizza i potenziali impatti del Progetto sulla componente fauna. L'analisi prende in esame gli impatti legati alle diverse fasi di Progetto, ovvero di costruzione ed esercizio.

I principali impatti potenziali sulla componente in esame sono essenzialmente quelli riportati nella seguente tabella.

Tabella 6.18 Principali impatti potenziali

<i>Tipologia impatto</i>	<i>Costruzione</i>	<i>Esercizio</i>
Indiretto	<ul style="list-style-type: none"> Frammentazione Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere Inquinamento 	<ul style="list-style-type: none"> Frammentazione degli ambienti Disturbo per rumore e rischio impatto
Diretto	<ul style="list-style-type: none"> Rischio di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere 	<ul style="list-style-type: none"> Rischio di collisione di animali selvatici volatori da parte delle pale degli aerogeneratori

6.5.8.1 Fase di costruzione

L'**impatto indiretto** è da ascrivere alle seguenti eventuali tipologie di impatto: frammentazione dell'area, degrado e perdita dell'ambiente di interesse faunistico e conseguente perdita di siti alimentari e/o riproduttivi, maggiore disturbo (allontanamento) per l'aumentata presenza umana nell'area determinato dai mezzi impiegati per la realizzazione del progetto e inquinamento (Meek et al. 1993, Winkelman 1995, Leddy et al. 1999, Johnson et al. 2000, Magrini 2003).

Già in fase di costruzione può iniziare a verificarsi il processo di frammentazione dell'area, a causa della realizzazione delle piste di collegamento tra la rete viaria esistente e le aree precise in cui saranno realizzati gli aerogeneratori. La realizzazione di tali piste ed aerogeneratori, inoltre, produce la trasformazione e la



perdita dell'ambiente originario, limitando quindi le aree a disposizione per la fauna meno tollerante. Le specie sensibili alla presenza dell'uomo, inoltre, possono essere disturbate, e quindi allontanate, dalla maggiore presenza umana dovuta, appunto, alla presenza del cantiere.

L'inquinamento può essere dovuto quasi esclusivamente alle emissioni gassose dei mezzi di trasporto e delle macchine di cantiere. È stato dimostrato che il piombo contenuto negli scarichi, per esempio, può depositarsi sino a 100 metri dalle aree frequentate dai mezzi meccanici (Lagerwerff & Specht 1970) ed entrare quindi nella catena alimentare, producendo fenomeni di bioaccumulo. Più rilevanti dell'inquinamento dell'aria, così come degli impatti visivi, sembrano essere normalmente gli effetti del disturbo acustico (Dinetti, 2000).

Per quanto riferibile alla frammentazione dell'habitat, per la realizzazione del parco eolico saranno necessarie la creazione ex novo di alcune piste da realizzarsi nelle aree agricole: la frammentazione dell'ambiente è contenuta in estensione e a danno esclusivo di ambienti agricoli. Si tratta comunque di un impatto reversibile. Difficilmente tale fattore di impatto può essere sentito dalle specie oggetto dello studio in quanto tutte dotate di home range di media/ampia estensione ed elevata mobilità. Diversamente può essere considerata, invece, la frammentazione dell'habitat ad opera dell'intero campo eolico che può costituire, come già detto (Campedelli & Tellini Florenzano 2002), una barriera negli spostamenti degli uccelli. Il numero e la dislocazione delle pale, dello stesso campo o di più campi vicini, determinano l'entità della frammentazione.

Anche la perdita di ambiente dovuto alla realizzazione delle fondamenta degli aerogeneratori e delle piste di servizio è molto ridotta e reversibile, a danno essenzialmente dell'ambiente agricolo, largamente rappresentato nell'Area Vasta. Il disturbo legato alla fase di costruzione, cui la fauna presente nell'area è ampiamente abituata, non sembra essere rilevante in considerazione del tempo normalmente necessario per la realizzazione dell'impianto e ancor più se si considera che non si stazionerà su tutta l'area per l'intero intervallo di tempo. Invece la perdita di ambiente legata al disturbo nella fase di esercizio può essere considerevole e correlato al numero ed alla dislocazione delle pale, dello stesso campo o di più campi vicini, così come nel caso della frammentazione.

L'inquinamento prodotto dai mezzi di cantiere non sembra, nel caso specifico, considerevolmente maggiore rispetto a quello abitualmente presente nell'area ad opera dei mezzi agricoli usate nell'area per la conduzione dei fondi. Si rammenta, inoltre, che si è nei pressi di una zona industriale, dove non è possibile aspettarsi una elevata qualità ambientale.

L'impatto diretto è attribuibile a possibili collisioni con gli automezzi impiegati nella costruzione e dismissione dell'impianto. Infatti, in fase di costruzione e dismissione è probabile che i mezzi necessari per la realizzazione del progetto, durante i loro spostamenti, possano causare collisioni, anche mortali, con specie dotate di scarsa mobilità (soprattutto invertebrati e piccoli vertebrati), ma non solo. Infatti tutte le specie di animali possono rimanere vittima del traffico (Muller & Berthoud 1996, Dinetti 2000) ma senza dubbio il problema assume maggiore rilevanza quantitativa nei confronti di piccoli animali (Pandolfi & Poggiani 1982, Ferri 1998). Le altre classi animali interessate dal problema della "Road Mortality"



sembrano essere prevalentemente quella degli uccelli e dei mammiferi (Dinetti 2000).

L'impatto diretto per collisioni durante la fase di costruzione e la fase di dismissione, come detto, può interessare principalmente sia animali dotati di scarsa mobilità che i volatili. Tra questi ultimi si può ritenere che l'impatto avvenga soprattutto a danno delle specie più comuni e sia commisurata alla durata ed al periodo di svolgimento dei lavori. Tutte le specie ornitiche dell'Area di Progetto sono potenzialmente interessate da questa problematica sebbene, si ritiene, prevalentemente con riferimento al traffico veloce e non a quello dei veicoli lenti quali quelli di cantiere.

6.5.8.2 Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio, per quanto riguarda gli **impatti indiretti**, continua l'eventuale frammentazione e perdita di habitat iniziata in fase di costruzione, ma diminuisce sensibilmente la presenza umana e l'impatto ad essa associato (disturbo, rumore, inquinamento), prevalendo quello legato alla rotazione delle pale.

Uno dei pochi studi che hanno potuto verificare la situazione ante e post costruzione di un parco eolico ha evidenziato che alcune specie di rapaci, notoriamente più esigenti, si sono allontanate dall'area (probabilmente per il movimento delle pale ed il rumore che ne deriva) mentre il Gheppio, l'unica specie di rapace stanziale nell'area e con un buon grado di conservazione, mantiene all'esterno dell'impianto la normale densità, pur evitando l'area in cui insistono le pale (Janss et al. 2001).

Per quanto riguarda il disturbo arrecato ai piccoli uccelli non esistono molti dati, ma nello studio di Leddy et al. (1999) viene riportato che si osservano densità minori in un'area compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aerogeneratori, rispetto a quella più esterna compresa fra 40 e 80 m. La densità aumenta gradualmente fino ad una distanza di 180 m, in cui non si registrano differenze con le aree campione esterne all'impianto. Quindi la densità di passeriformi sembra essere in correlazione lineare con la distanza dalle turbine fino ad una distanza di circa 200 m.

Altri studi hanno verificato una riduzione della densità di alcune specie di uccelli, fino ad una distanza di 100-500 metri nell'area circostante gli aerogeneratori (Meek et al. 1993, Leddy et al. 1999, Johnson et al. 2000), anche se altri autori (Winkelman 1995) hanno rilevato effetti di disturbo fino a 800 m ed una riduzione degli uccelli presenti in migrazione o in svernamento.

Relativamente all'Italia, Magrini (2003) ha riportato come nelle aree dove sono presenti impianti eolici è stata osservata una diminuzione di uccelli fino al 95% per un'ampiezza fino a circa 500 m dalle torri. Winkelman (1990) afferma che i Passeriformi sono gli uccelli che risentono meno del disturbo arrecato dalla realizzazione dei parchi eolici.

Il disturbo creato dai generatori risulta essere variabile e specie/stagione/sito specifico (Langston & Pullan 2002) ed è soggetto a possibili incrementi susseguenti alle attività umane connesse all'impianto.



In fase di esercizio l'**impatto diretto** sulla fauna è attribuibile alla possibile collisione con parti delle torri, e principalmente con le loro pale rotanti, che interessa prevalentemente chiropteri, rapaci, uccelli acquatici e altri uccelli migratori (Orloff & Flannery 1992, Anderson et al. 1999, Johnson et al. 2000, Thelander & Rugge 2001), così come evidenziato nel documento "Draft recommendation on minimising adverse effects of wind power generation on birds" redatto dal Consiglio d'Europa in un incontro avvenuto a Strasburgo (1-4 dicembre 2003).

Sebbene sia consolidato il fatto che possano verificarsi delle collisioni, anche mortali, tra le torri eoliche e la fauna volante, gli studi condotti per quantificarne il reale impatto variano considerevolmente sia in funzione delle modalità di esecuzione dello studio stesso che, probabilmente, da area ad area (differenze biologiche e/o del campo eolico): la mortalità varia più comunemente tra 0,19 e 4,45 uccelli/aerogeneratore/anno (Erickson et al. 2000, Erickson et al. 2001, Johnson et al. 2000, Johnson et al. 2001, Thelander & Rugge 2001), sebbene siano stati accertati casi con valori di 895 uccelli/aerogeneratore/anno (Benner et al. 1993) o casi in cui non si è registrato alcun impatto mortale (Demastes & Trainer 2000, Kerlinger 2000, Janss et al. 2001).

Un altro fattore che sembra influenzare considerevolmente la mortalità per impatto è il numero di ore di movimento delle pale e la loro distribuzione nella giornata e nell'anno in quanto, ovviamente, una torre eolica in movimento è molto più pericolosa che una ferma, con un rapporto, stimato da Erikson (2001), pari a 7 a 1.

Le collisioni, comunque, sono più probabili in presenza di impianti eolici estesi in numero e in superficie, mentre pare dimostrato che piccoli impianti, al di sotto dei 5 generatori, non comportino rischi significativi di collisione per l'avifauna (cfr. ad es. Meek et al. 1993). Il numero di collisioni con generatori monopala, a rotazione veloce, è più alto che con altri modelli, per la difficoltà di percezione del movimento (Hodos et al. 2000). Anche la conformazione a torre tubolare, piuttosto che a traliccio, sembra minimizzare la probabilità di impatto in quanto la seconda tipologia è spesso appetibile dagli uccelli quale posatoio e li induce, quindi, ad avvicinarsi eccessivamente alle pale (Curry & Kerlinger 1998).

Per i passeriformi i dati disponibili sono contraddittori: se infatti da un lato sono stati rilevati elevati casi di mortalità in queste specie (cfr. ad es. Erickson et al. 2001, Lekuona Sánchez 2001, Strickland et al. 1998 e 1999), altri studi hanno evidenziato assenza di casi di mortalità per collisione (ad es. DH Ecological Consultancy 2000).

Per valutare l'eventuale interferenza negativa delle pale dei generatori quale fonte diretta di mortalità sull'avifauna durante la fase di esercizio è opportuno effettuare alcune considerazioni, oltre che sulle caratteristiche del campo eolico, sulla tipologia ambientale in cui questo è inserito, con particolare riferimento alla biologia delle specie ornitiche che frequentano l'area e sul fenomeno migratorio.

Le specie presenti, in maggior parte appartenenti ai Passeriformi, si spostano abitualmente ad un'altezza decisamente inferiore a quella della circonferenza descritta dalle pale dei generatori e pertanto non si prevede un'interferenza diretta. Uno studio sui passeriformi (Leddy et al. 1999) ha evidenziato che si registrano poche collisioni con queste specie. L'unica eccezione può essere il Gheppio, che in



alcune situazioni di caccia si spinge ad altezze maggiori. Per tale specie, comunque, si ritiene scarso il rischio di collisione diretta con le pale essendo maggiore la probabilità di disturbo e, conseguentemente, allontanamento dall'area (Langston e Pullan, 2002).

Maggiori problemi possono verificarsi, invece, durante la migrazione quando consistenti numeri di uccelli si spostano ed anche in aree i cui pericoli sono poco conosciuti (Langston & Pullan 2002). A tal proposito sembrano destare maggiori preoccupazioni le specie che compiono una migrazione notturna, quando, presumibilmente, hanno una capacità visiva ridotta.

Due sono gli aspetti che maggiormente devono essere tenuti in considerazione nella valutazione del potenziale impatto con le pale: l'altezza e la densità di volo. Per quanto riguarda il primo aspetto Berthold (2003) riporta a proposito dell'altezza del volo migratorio: *"I migratori notturni volano di solito più ad altezza maggiori di quelli diurni; nella migrazione notturna il volo radente il suolo è quasi del tutto assente; gli avvallamenti e i bassipiani vengono sorvolati ad altezze dal suolo relativamente maggiori delle regioni montuose e soprattutto delle alte montagne, che i migratori in genere attraversano restando più vicini al suolo, e spesso utilizzando i valichi"*; ed ancora: *"Tra i migratori diurni, le specie che usano il «volo remato» procedono ad altitudini inferiori delle specie che praticano il volo veleggiato"*. Secondo le ricerche col radar effettuate da Jellmann (1989), il valore medio registrato nella Germania settentrionale era 910 m durante la migrazione di ritorno di piccoli uccelli e di limicoli in volo notturno, nella migrazione autunnale era invece di 430 m. Bruderer (1971) rilevò nella Svizzera centrale, durante la migrazione di ritorno, valori medi di 400 m nei migratori diurni e di 700 m nei migratori notturni. Maggiori probabilità di impatto si possono ovviamente verificare nella fase di decollo e atterraggio.

Gli uccelli preferiscono compiere i movimenti migratori sulla terra ferma piuttosto che in mare e abitualmente si registrano maggiori concentrazioni lungo le coste che spesso sono utilizzate anche come reperi orientanti. A tal proposito, infatti, la Regione Toscana (2004), nella stesura delle "Linee guida per la valutazione di impatto ambientale degli impianti eolici" colloca nelle aree critiche per aspetti naturalistici per la realizzazione di impianti eolici la fascia costiera ma per una profondità massima di 3 km.

Nello stesso lavoro, comunque, è riportato che, a proposito dei requisiti progettuali, "è auspicabile che nelle aree critiche siano presenti impianti con un numero di generatori inferiore a 15". Il parco eolico in oggetto è situato non lontano dalla linea di costa, ma è interessato da un flusso migratorio perpendicolare alla stessa e non parallelo, quest'ultima situazione maggiormente impattante. Anche le principali aree note per la loro particolare abbondanza di uccelli in migrazione sono poste lateralmente al flusso migratorio che interessa l'Area di Progetto.

Per quanto riguarda il secondo aspetto, la densità, è da sottolineare che "la maggior parte delle specie migratrici percorre almeno grandi tratti del viaggio migratorio con un volo a fronte ampio", mentre "la migrazione a fronte ristretto è diffusa soprattutto nelle specie che migrano di giorno, e in quelle in cui la tradizione svolge un ruolo importante per la preservazione della rotta migratoria (guida degli individui giovani da parte degli adulti, collegamento del gruppo familiare durante



tutto il percorso migratorio). La migrazione a fronte ristretto è diffusa anche presso le specie che si spostano veleggiando e planando lungo le «strade termiche» (Schüz e altri, 1971)" (Berthold 2003).

Durante tali spostamenti queste specie utilizzano il volo battuto, di solito a bassa quota, alla ricerca del cibo o per ridurre la resistenza del vento contrario, o procedono in volo veleggiato con un movimento caratteristico: da quote basse, prendono quota sfruttando le correnti termiche ascensionali con volo a spirale fino a diverse centinaia di metri di quota e poi, in volo planato, si spostano in linea retta perdendo progressivamente quota fino a quando non decidono di risalire nuovamente con volo spirale (Forsman 1999, Agostini 2002, Clark 2003). In tale modo potrebbero incontrare le pale dell'aerogeneratore. Comunque, le conoscenze disponibili ci fanno ritenere che l'area non sia interessata da un elevato numero di rapaci in migrazione.

Molti autori (ad es. Bonneville Power Administration 1987, Hanowski & Hawrot 1998, Winkelman 1990 e 1992, Mejias et al. 2002) concordano sul fatto che il numero delle collisioni aumenti durante la notte e con condizioni meteorologiche particolari (vento forte, nebbia e altre condizioni di scarsa visibilità), mentre la migrazione dei rapaci avviene prevalentemente di giorno e con condizioni atmosferiche favorevoli. Ciononostante, in condizioni normali gli uccelli riescono a vedere, e quindi evitare, i campi eolici anche in volo migratorio notturno tanto che Campedelli & Tellini Florenzano (2002) riportano, a proposito di studi condotti sulle coste interessate da intenso flusso migratorio in Olanda e Danimarca, che *"Tutti gli autori forniscono dati in merito alla porzione di migratori che evitano di attraversare direttamente l'impianto, scegliendo di aggirarlo o sorvolarlo. Questi impianti costituiscono senza dubbio delle barriere per il volo degli uccelli"*.

Di seguito si effettuerà una analisi comparata tra i possibili impatti, così come tratti dalla principale bibliografia sul tema, e l'avifauna realmente presente nell'Area di Progetto, con particolare attenzione alle specie di interesse conservazionistico (Tabella 6.19).

Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere

Tutte le specie potenzialmente presenti nell'Area di Progetto mostrano un elevato grado di abitudine all'uomo, in quanto frequentano ambienti agricoli normalmente sottoposti a pratiche colturali da parte dell'uomo. Sono inoltre in grado di spostarsi rapidamente da un territorio all'altro per evitare il disturbo che, per quanto attiene la progettazione in esame, è sempre molto localizzato e mai esteso per un lungo periodo di tempo.

Le specie più sensibili sono la Pernice sarda, l'Occhione, la Quaglia comune e la Pavoncella.

Le prime tre specie potrebbero nidificare nell'Area di Progetto o nelle sue immediate vicinanze e le prime due sostarvi per tutto l'anno. Il disturbo antropico potrebbe arrecare un impatto negativo solo se svolto con intensità e durata molto maggiore di quello preventivato e paragonabile alle normali pratiche agricole. L'eventuale impatto sarebbe comunque di durata limitata nel tempo e reversibile su specie che



mostrano uno stato di conservazione soddisfacente in Italia, ad eccezione dell'Occhione, che comunque non desta preoccupazioni a livello mondiale.

L'ultima specie, la Pavoncella, può frequentare l'area esclusivamente nei mesi della migrazione e dello svernamento, quando l'attaccamento al territorio è meno stretto, ed in maniera poco assidua, perché più tipica di ambienti umidi. La specie, quindi, può utilizzare, in caso di eccessivo disturbo nell'Area di Progetto, altri ambienti limitrofi, anche maggiormente vocati, senza alcun impatto negativo.

Ancora più trascurabile è l'impatto del disturbo antropico sulle altre specie sia per la loro biologia, che per il loro status legale e biologico.

L'impatto per le specie notturne - Barbagianni, Assiolo, Civetta - può essere considerato nullo perché utilizzano l'area solo quando i lavori sono sospesi.

Complessivamente tale impatto può essere ritenuto nullo per molte specie e non significativo per poche altre.

Frammentazione di habitat a forte vocazionalità faunistica (trofica e riproduttiva)

Tutte le specie di uccelli potenzialmente presenti nell'Area di Progetto sono dotate di home range di media/ampia estensione e di una elevatissima capacità di movimento, per cui possono spostarsi da un'area all'altra con rapidità e senza grosso dispendio energetico, superando facilmente anche le teoriche barriere prodotte per la realizzazione di quanto in oggetto. Tali barriere possono essere rappresentate dalle trasformazioni ambientali e dalle aree soggette a forte disturbo antropico in fase di costruzione e dalla pericolosità di avvicinarsi agli aerogeneratori in fase di esercizio. Le dimensioni della centrale eolica e il numero degli aerogeneratori non determinano un barriera insormontabile negli spostamenti giornalieri come in quelli migratori in quanto facilmente aggirabili.

A tale riguardo non si evidenzia una diversa valutazione tra le specie interessate nella fase di costruzione/dismissione, per le quali l'impatto può essere ritenuto poco significativo.

Durante la fase di esercizio alcune delle specie potenzialmente presenti nell'area potrebbero essere maggiormente sensibili e, quindi, dovendosi tenere a distanza, potrebbero essere limitate negli spostamenti: si tratta di specie che abitualmente si spostano ad altezze tali da essere interessate dal movimento delle pale, come i rapaci diurni (Albanella pallida, Poiana, Gheppio), i rondoni (comuni e maggiori), gli Irundinidi (Rondine e Balestruccio). Ciononostante le capacità di volo di tali specie sono così sviluppate da ritenere difficilmente credibile che le stesse non sappiano muoversi tra le aree idonee a causa di tali ipotetiche barriere e, pertanto, l'impatto può essere ritenuto poco significativo.

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico

Le porzioni di territorio interessate dal cantiere sono di modestissima dimensione e, sebbene interessino tutte le specie ornitiche potenziali, complessivamente tale impatto può essere ritenuto poco significativo.



Inquinamento

L'inquinamento dovuto al cantiere è di modestissima entità e paragonabile a quello dei mezzi agricoli normalmente impiegati in agricoltura. Tale impatto, sebbene interessi tutte le specie ornitiche potenziali, complessivamente può essere ritenuto poco significativo.

Rischi di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere

Negli ambienti aperti il rischio di collisione con mezzi di cantiere da parte dell'avifauna è praticamente inesistente con velocità inferiori ai 40 km orari, quali quelle normalmente tenute sulle piste di cantiere e nello stesso. Sebbene il comportamento della Pernice sarda - specie che raramente prende il volo e che usa sostare sulle stradine sterrate - farebbe ritenere questa specie più soggetta ad investimenti rispetto le specie che volano, occorre precisare che la capacità di pedinare ad elevate velocità la rende comunque quasi immune da questo rischio.

Complessivamente tale impatto può essere ritenuto nullo.

Disturbo per rumore e rischio impatto

Le aree trofiche e riproduttive poste al di sotto degli aerogeneratori sono spesso normalmente utilizzate da molte specie ornitiche senza alcun problema, ma per le specie che compiono normalmente spostamenti ad altezze maggiori il rischio di collisione potrebbe indurre tali specie a non frequentare l'area. In realtà studi condotti dall'estensore del presente Studio di Incidenza in altre aree geografiche hanno evidenziato che se l'area si presenta particolarmente idonea le specie come quelle sopra richiamate (rapaci diurni, rondoni e Irundinidi) possono frequentare l'area ugualmente. Analoghe prove sono state ricavate per specie come la Calandra e la Calandrella, che si alzano a quote considerevoli durante i voli territoriali e che quindi potrebbero essere motivate ad abbandonare l'area; similari conclusioni possono essere tratte per specie dal comportamento simile come Allodola e Calandro.

Complessivamente tale impatto può essere ritenuto nullo per molte specie e poco significativo per poche altre.

Rischio di collisione con gli aerogeneratori

La probabilità di rischio di impatto con le pale degli aerogeneratori varia in funzione della fenologia delle specie e del tipo di volo.

Un'alta probabilità teorica di impatto può registrarsi per le specie migratorie notturne (Calandra, Calandrella, Allodola, Pispola, Saltimpalo, Fringuello) per la minore visibilità durante le ore di buio. La probabilità di impatto riguarda però solo i brevi periodi in cui l'altezza di volo interseca quelle delle pale, ovvero poco dopo la partenza o poco prima dell'atterraggio. Si è già detto che nell'Area di Progetto, inoltre, non si registra un intenso passaggio migratorio, maggiormente concentrato lungo la costa orientale e occidentale della Sardegna, e che il numero di aerogeneratori è basso. Per i motivi sopra descritti l'impatto per queste specie può essere considerato basso.



Le probabilità teoriche di impatto per le specie di migratori diurni sono generalmente basse o nulle per la maggiore visibilità del pericolo e per le capacità delle specie di evitare l'impatto durante l'attraversamento della centrale o di aggirarla. Le probabilità crescono, però, per le specie di più grandi dimensioni, meno capaci di schivare pericoli veloci, come per le specie veleggiatrici di rapaci diurni. Sono queste, infatti, che mostrano un elevato rischio di collisioni anche al di fuori del periodo riproduttivo, quando pur conoscono meglio il territorio e i suoi pericoli. Delle due specie veleggiatrici di rapaci diurni potenzialmente presenti nell'Area di Progetto, Albanella pallida e Poiana, per la prima, che è solo accidentale in Sardegna, il rischio di impatto è praticamente nullo; la seconda è presente anche al di fuori del periodo riproduttivo ma non ha valore conservazionistico.

Tra le specie di piccole dimensioni, quindi agili e scattanti, la probabilità teorica di impatto interessa quasi solo le specie che si alzano quasi in verticale a maggiori quote per attività territoriale, rischiando di non accorgersi della rotazione delle pale, pur conoscendo il territorio. Si tratta, per l'Area di Progetto, di specie come la Calandra, la Calandrella, l'Allodola e il Calandro, specie che mostrano uno stato di conservazione non ottimale.

Complessivamente il rischio di collisione con gli aerogeneratori ha un impatto che può essere ritenuto nullo o poco significativo per molte specie, ma anche basso per poche altre.

Tabella 6.19 Interferenze Relative al Comparto fauna

Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di costruzione					
aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	fauna	suolo	nessuna	non significativa	nessuna
frammentazione di habitat a forte vocazionalità faunistica (trofica e riproduttiva)	fauna	suolo	nessuna	poco significativa	nessuna
degrado e perdita di habitat di interesse faunistico	fauna	suolo	nessuna	poco significativa	nessuna
Aumento del disturbo antropico da parte dei mezzi di cantiere	fauna	suolo	nessuna	poco significativa	nessuna
Inquinamento	fauna	suolo	nessuna	poco significativa	nessuna
rischi di collisione di animali selvatici da parte dei mezzi di cantiere	fauna	suolo	nessuna	non significativa	nessuna



Interferenze	Componenti biotiche coinvolte	Componenti abiotiche coinvolte	Connessioni ecologiche interessate	Significatività	Incidenza (intensità)
Fase di esercizio					
frammentazione di habitat a forte vocazionalità faunistica (trofica e riproduttiva)	fauna	suolo	nessuna	poco significativa	nessuna
Disturbo per rumore e rischio impatto	fauna	suolo	nessuna	poco significativa	nessuna
rischio di collisione con gli aerogeneratori	fauna	suolo	nessuna	bassa	bassa

6.6 CONCLUSIONI

In definitiva, nella Tabella successiva sono riportati i potenziali impatti che possono derivare dalle pressioni ambientali in precedenza analizzate e valutate in relazione al presente progetto.

Tabella 6.20 Pressioni Ambientali nei Siti Natura 2000 e loro Relazione con il Progetto

Pressioni ambientali	Progetto
Perdita di habitat di interesse comunitario e habitat di specie	L'Area di Progetto è esterna alla RN2000 (distanza minima circa 4,3 km) e non sono previste attività di cantiere nei siti RN2000. Pertanto non è possibile una perdita diretta di habitat di interesse comunitario e habitat di specie.
Frammentazione di habitat e habitat di specie	L'Area di Sito coincide con una zona pressoché priva di vegetazione di interesse naturalistico e da tempo interessata da attività antropiche (seminativi, attività industriali, ecc.). Le aree di lavoro non sono spazialmente poste all'interno di SIC/ZSC/ZPS, non è quindi possibile una frammentazione degli habitat naturali del RN2000.



Pressioni ambientali	Progetto
Perdita di specie di interesse conservazionistico	<p>L'Area di Sito è esterna alla RN2000 (distanza minima circa 4,3 km) e non sono previste attività di cantiere nei siti RN2000.</p> <p>L'eventuale abbondono della fauna di interesse conservazionistico potenzialmente presente in base agli ecosistemi rilevati e alla relativa vocazionalità dei medesimi, da verificare durante il Piano di Monitoraggio Ambientale, non appare comunque rilevante ai fini conservazionistici dei popolamenti presenti nelle aree RN2000 in esame.</p> <p>Inoltre non sono state riscontrare specie di interesse conservazionistico nell'Area di Progetto, in quanto presenta già caratteristiche ecologiche non idonee ad ospitarle: pertanto non è possibile una perdita diretta di specie di interesse conservazionistico.</p>
Disturbo nelle specie vegetali o animali	<p>In fase di cantiere si potranno verificare delle pressioni in relazione alla componente rumore.</p> <p>In fase di esercizio anche questa "pressione" è invece da considerarsi non significativa.</p> <p>Per tale motivo non si verificheranno impatti sugli elementi di importanza conservazionistica nei i siti RN2000 interessati dal progetto.</p>
Diminuzione nella densità di una popolazione	<p>L'esecuzione dei lavori di cantierizzazione potrà comportare una redistribuzione della fauna circostante l'area di sito.</p> <p>In fase di esercizio l'apporto in termini di emissioni (acustiche, atmosferiche, ecc.) delle opere di progetto non sono risultate tali da comportare impatti negli elementi di importanza conservazionistica dei siti RN2000 esaminati.</p>
Alterazioni di acqua, aria e suolo	<p>I livelli di emissioni sono del tutto trascurabili, già a livello di Area di Sito e pertanto non sono ravvisabili effetti nell'ambito della RN2000.</p> <p>Non si prevedono modificazioni nei livelli delle falde o l'alterazione qualitativa delle acque sia superficiali che di falda; nel caso di eventi accidentali, il progetto già prevede misure preventive di salvaguardia, al fine di minimizzare il rischio di sversamenti accidentali durante la fase di cantiere.</p> <p>Non si ritiene pertanto che all'interno di SIC/ZSC/ZPS sussistano impatti significativi sulle aree umide, considerate come elemento di estrema vulnerabilità dal Piano di Gestione.</p>
Interferenza con relazioni chiave che determinano la struttura e la funzione dei siti	<p>Sulla base delle precedenti affermazioni e sulla posizione delle aree di lavoro rispetto alla RN2000, non avverrà alcuna interferenza con le relazioni ecosistemiche all'interno di SIC/ZSC/ZPS, anche a livello di connessioni ecologiche.</p>

Solo a livello di cantierizzazione si avranno delle pressioni sulla componente rumore che potrebbero comportare delle ripercussioni sulle componente vertebrata della fauna presente nell'area di Sito. Considerando però che le opere di cantierizzazione avverranno all'interno di un'area già fortemente antropizzata (aree agricole ed industriali) molto estesa e "consolidata" nel tempo, si presume che la redistribuzione



new energy

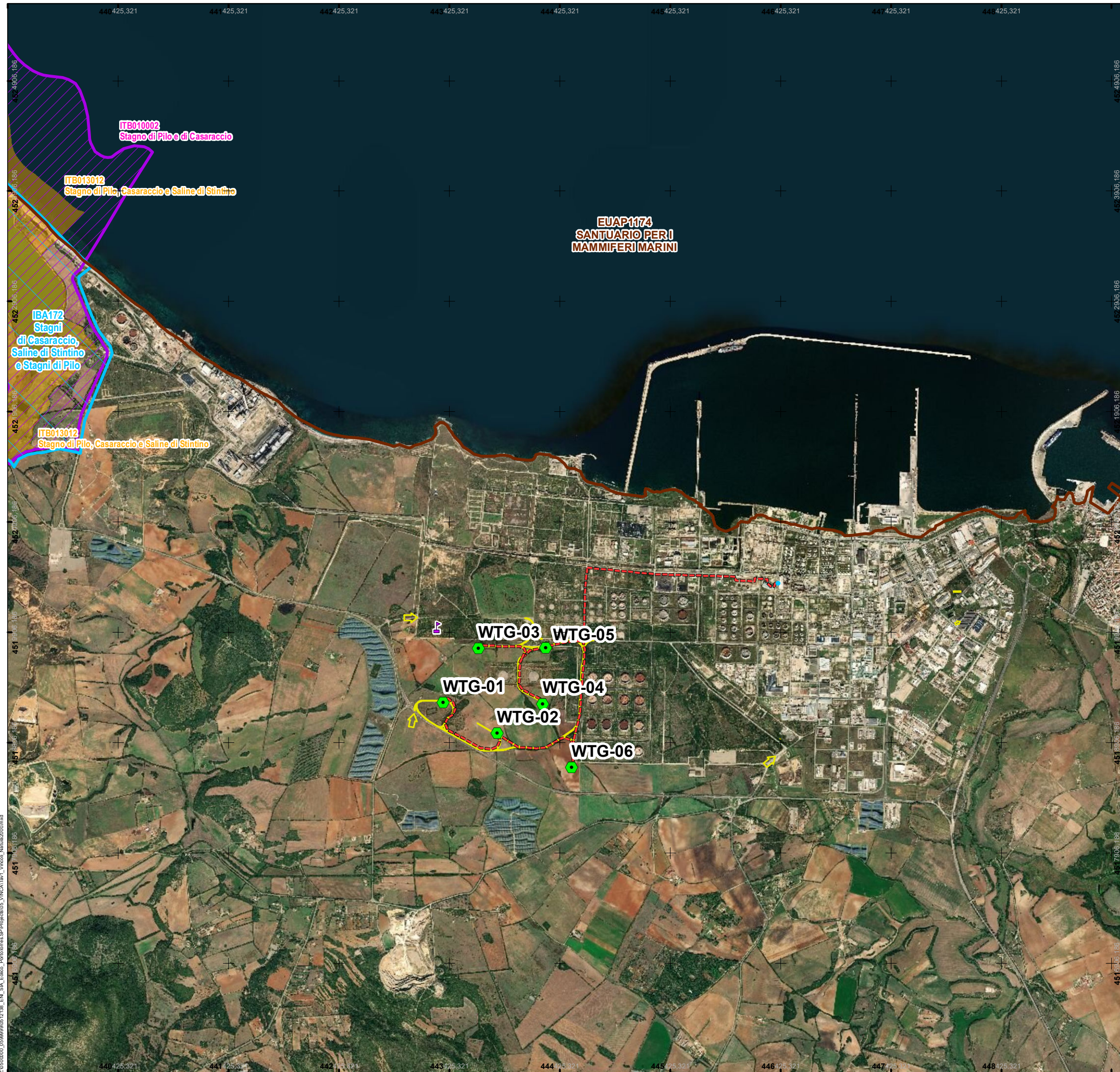
Eni New Energy S.p.A.

Doc.
xx_ENE_2019
88 di 88

della fauna vertebrata presente nell'area sia già avvenuta, a favore delle specie più eurivalenti. In fase di esercizio tali pressioni non saranno più presenti

Pertanto, riguardo al Piano di Gestione dei siti RN2000 e in particolare agli obiettivi di conservazione, il presente progetto non può provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione dei siti stessi.

In conclusione si può ritenere che in base alle caratteristiche del progetto, agli accorgimenti adottati in fase progettuale e alle misure di mitigazione previste, non sussistano effetti negativi

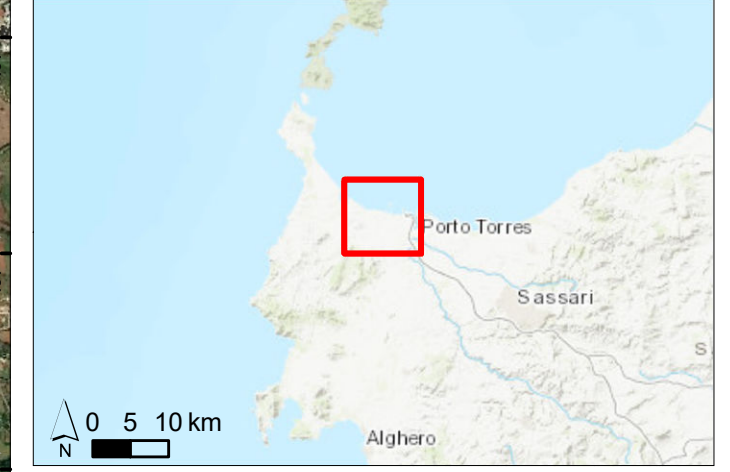


LEGENDA

- CABINA CTE
- CAVIDOTTO DI CONNESSIONE
- VIABILITA' DI PROGETTO
- AEROGENERATORI
- TORRE ANEMOMETRICA
- SITO DI INTERESSE COMUNITARIO
- ZONA DI PROTEZIONE SPECIALE
- IBA (IMPORTANT BIRD AREA)
- EUAP



Sistema di coordinate: WGS 1984 UTM Zone 32N
 Proiezione: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984



eni new energy

Progetto: Studio di Incidenza
 Eolico - Porto Torres (SS) - Area industriale Syndial

Tavola: 1 Sistema dei Vincoli delle Aree Protette

Scala: 1:35000	Codice progetto: 0512138	Preparato da:
Rev: 00	Data: dic 2019	 ERM
Formato: A3	Layout: -	

File: Tav1 Vincoli Natura2000



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

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

SITE ITB010002
SITENAME Stagno di Pilo e di Casaraccio

TABLE OF CONTENTS

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

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITB010002	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stagno di Pilo e di Casaraccio

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

1.6 Respondent:

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

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data

Date site designated as SAC:	2017-04
National legal reference of SAC designation:	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude
8.248611

Latitude
40.883056

2.2 Area [ha]:

1882.0

2.3 Marine area [%]

37.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code **Region Name**

ITG2	Sardegna
ITZZ	Extra-Regio

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

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

1210		5.19		P	B		C	B	B
1310		1.29		P	B		C	C	C
1410		2.53		P	C		C	C	C
1420		5.96		P	B		C	C	C
1510		1.86		P	B		C	C	C
2110		7.79		P	C		C	C	C
2120		7.79		P	B		C	C	C
2210		0.92		P	C		C	C	C
2230		0.51		P	B		C	C	C
2250		0.0733		P	D				

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

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

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

B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	C	C	B	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			w				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A010	Calonectris diomedea			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			r				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			c				P	DD	D			
B	A138	Charadrius alexandrinus			w	6	7	i		M	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w	1	6	i		M	D			
B	A082	Circus cyaneus			w	1	2	i		M	D			
B	A082	Circus cyaneus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	D			
B	A084	Circus pygargus			w				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	1	6	i		M	D			
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A026	Egretta garzetta			w	6	14	i		M	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus			r				P	DD	D			

B	A131	Himantopus himantopus		w	1	2	i		M	D				
B	A131	Himantopus himantopus		r	10	20	p		M	D				
B	A131	Himantopus himantopus		c				P	DD	D				
B	A022	Ixobrychus minutus		c				P	DD	D				
B	A022	Ixobrychus minutus		r				P	DD	D				
B	A338	Lanius collurio		c				P	DD	D				
B	A181	Larus audouinii		c				P	DD	D				
B	A180	Larus genei		c				P	DD	D				
B	A180	Larus genei		w	1	13	i		M	D				
B	A246	Lullula arborea		p				P	DD	D				
B	A242	Melanocorypha calandra		c				P	DD	D				
B	A242	Melanocorypha calandra		r				P	DD	D				
B	A073	Milvus migrans		c				P	DD	D				
B	A023	Nycticorax nycticorax		c				P	DD	D				
B	A094	Pandion haliaetus		c				P	DD	D				
B	A094	Pandion haliaetus		w				P	DD	D				
B	A072	Pernis apivorus		c				P	DD	D				
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii		c				P	DD	D				
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii		w	7	27	i		M	D				
B	A151	Philomachus pugnax		c				P	DD	D				
B	A035	Phoenicopterus ruber		w	19	104	i		M	D				
B	A035	Phoenicopterus ruber		c				P	DD	D				
B	A034	Platalea leucorodia		c				P	DD	D				
B	A124	Porphyrio porphyrio		p	2	6	p		M	C		B	B	C
B	A464	Puffinus yelkouan		c				P	DD	D				
B	A132	Recurvirostra avosetta		c				P	DD	D				
B	A132	Recurvirostra avosetta		w				P	DD	D				

B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			r				P	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			w	1	4	i		DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			r				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			w				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			w				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			r				P	DD	D			
R	1219	Testudo graeca			p				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	D			
B	A128	Tetrax tetrax			p				P	DD	D			
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A168	Actitis hypoleucos				3	i				X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P			X		X	
B	A054	Anas acuta			1	2	i				X		X	
B	A056	Anas clypeata				88	i				X		X	
B	A052	Anas crecca			4	134	i				X		X	
B	A050	Anas penelope				278	i				X		X	

B	A053	Anas platyrhynchos			6	80	i				X		X	
B	A055	Anas querquedula						P			X		X	
B	A051	Anas strepera				4	i				X		X	
B	A043	Anser anser				1	i				X		X	
B	A257	Anthus pratensis						P			X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P			X		X	
B	A256	Anthus trivialis						P			X		X	
B	A226	Apus apus						P			X		X	
B	A227	Apus pallidus						P			X		X	
B	A028	Ardea cinerea			5	11	i				X		X	
P		Armeria pungens						P			X			
P		Arum pictum						P				X		
B	A218	Athene noctua						P			X		X	
B	A059	Aythya ferina				431	i				X		X	
B	A061	Aythya fuligula						P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis				4	i				X		X	
A	1201	Bufo viridis						P	X				X	
B	A087	Buteo buteo						P			X		X	
B	A149	Calidris alpina				6	i						X	
B	A145	Calidris minuta				5	i						X	
B	A366	Carduelis cannabina						P			X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P			X		X	
B	A288	Cettia cetti						P			X		X	
B	A136	Charadrius dubius						P			X		X	
B	A137	Charadrius hiaticula				3					X		X	
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						P			X		X	
B	A206	Columba livia						P			X		X	
B	A208	Columba palumbus						P			X			
B	A350	Corvus corax						P			X		X	
B	A349	Corvus corone						P			X			
B	A113	Coturnix coturnix						P			X		X	
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X	

B	A253	Delichon urbica						P			X	X	
B	A383	Emberiza calandra						P			X	X	
B	A377	Emberiza cirius						P			X	X	
B	A381	Emberiza schoeniclus						P			X	X	
B	A269	Erithacus rubecula						P			X	X	
P		Erodium corsicum						P				X	
P		Euphorbia pithyusa ssp. cupanii						P				X	
B	A096	Falco tinnunculus						P			X	X	
B	A322	Ficedula hypoleuca						P					X
P		Filago tyrrhenica						P			X	X	
B	A359	Fringilla coelebs						P			X	X	
B	A125	Fulica atra			524	5670	i				X	X	
B	A153	Gallinago gallinago			1						X	X	
B	A123	Gallinula chloropus			3	40					X	X	
P		Genista corsica						P				X	
P		Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum						P				X	
B	A252	Hirundo daurica						P			X	X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X	X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X	X	
B	A233	Jynx torquilla						P			X	X	
B	A341	Lanius senator						P			X	X	
B	A459	Larus cachinnans			24	676	i						X
B	A179	Larus ridibundus				169	i				X	X	
P		Limonium acutifolium						P				X	
B	A156	Limosa limosa						P			X	X	
B	A271	Luscinia megarhynchos						P			X	X	
B	A069	Mergus serrator				1	i						X
B	A230	Merops apiaster						P			X	X	

B	A281	Monticola solitarius						P			X	X	
B	A262	Motacilla alba						P			X	X	
B	A260	Motacilla flava						P			X	X	
B	A319	Muscicapa striata						P			X	X	
B	A160	Numenius arquata			1	i					X	X	
B	A277	Oenanthe oenanthe						P			X	X	
B	A337	Oriolus oriolus						P			X	X	
P		Ornithogalum corsicum						P				X	
B	A214	Otus scops						P			X	X	
P		Pancratium maritimum						P			X		
B	A329	Parus caeruleus						P				X	
B	A330	Parus major						P			X	X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X	X	
B	A356	Passer montanus						P			X	X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis		9	17	i					X	X	
B	A273	Phoenicurus ochruros						P			X	X	
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						P			X	X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P			X	X	
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						P			X	X	
B	A343	Pica pica						P			X		
B	A141	Pluvialis squatarola						P				X	
B	A005	Podiceps cristatus		5	50	i					X	X	
B	A008	Podiceps nigricollis		5	47	i					X	X	
B	A266	Prunella modularis						P			X	X	
B	A118	Rallus aquaticus						P			X	X	
B	A249	Riparia riparia						P			X	X	
P		Romulea requienii						P				X	
B	A275	Saxicola rubetra						P			X	X	

B	A276	Saxicola torquatus						P			X		X
B	A361	Serinus serinus						P			X		X
P		Silene succulenta ssp. corsica						P				X	
B	A209	Streptopelia decaocto						P			X		X
B	A210	Streptopelia turtur						P			X		X
B	A352	Sturnus unicolor						P			X		X
B	A351	Sturnus vulgaris						P			X		
B	A311	Sylvia atricapilla						P			X		X
B	A310	Sylvia borin						P			X		X
B	A304	Sylvia cantillans						P			X		X
B	A309	Sylvia communis						P			X		X
B	A305	Sylvia melanocephala						P			X		X
B	A004	Tachybaptus ruficollis				120	i				X		X
B	A228	Tachymarptis melba						P			X		X
B	A048	Tadorna tadorna				10	i				X		X
B	A161	Tringa erythropus						P					X
B	A164	Tringa nebularia				1	i						X
B	A163	Tringa stagnatilis						P					X
B	A162	Tringa totanus						P			X		X
B	A265	Troglodytes troglodytes						P			X		X
B	A286	Turdus iliacus						P			X		X
B	A283	Turdus merula						P			X		X
B	A285	Turdus philomelos						P			X		X
B	A284	Turdus pilaris						P			X		X
B	A213	Tyto alba						P			X		X
B	A232	Upupa epops						P			X		X
B	A142	Vanellus vanellus						P			X		X

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

- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N12	6.0
N21	4.0
N08	9.0
N01	35.0
N02	2.0
N14	6.0
N23	2.0
N05	6.0
N06	2.0
N03	4.0
N07	4.0
N04	12.0
N09	6.0
N15	2.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

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

4.2 Quality and importance

Le due aree stagnali sono raccordate dalla fascia litoranea della spiaggia delle antiche saline e delle basse dune che le caratterizzano con i diversi habitat della serie completa della vegetazione alofila e psammofila. Le acque salmastre accolgono significative estensioni della vegetazione vascolare delle acque salse (Ruppiaetea) che sfumano negli habitat delle alofite con dominanza di chenopodiacee succulente e nella vegetazione di paludi sub-salse (Juncetalia maritimi). Le dune accolgono una facies di vegetazione ad *Armeria pungens* che rappresenta il limite occidentale della distribuzione nel Nord Sardegna. Frammiteti,

canneti, tamariceti e alimieti ad *Atriplex halimus* si sviluppano in modo frammentario, sia nella fascia peristagnale, sia nelle retrodune. Per l'avifauna il Sito è tra le più importanti aree umide del Nord Sardegna.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

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

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

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

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

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

i = inside, o = outside, b = both

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

4.4 Ownership (optional)

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

4.5 Documentation

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

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT42	68.39	IT11	63.0	IT37	37.0
IT07	15.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

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

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

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

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

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

6.3 Conservation measures (optional)

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

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

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

F. 440 I, II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

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

SITE ITB010003
SITENAME Stagno e ginepreto di Platamona

TABLE OF CONTENTS

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

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code ITB010003	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stagno e ginepreto di Platamona

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

1.6 Respondent:

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

1.7 Site indication and designation / classification dates

Date site classified as SPA:	0000-00
National legal reference of SPA designation	No data
Date site proposed as SCI:	1995-09
Date site confirmed as SCI:	No data

Date site designated as SAC:	2017-04
National legal reference of SAC designation:	DM 07/04/2017 - G.U. 98 del 28-4-2017

2. SITE LOCATION

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

[Back to top](#)

Longitude

8.521667

Latitude

40.822222

2.2 Area [ha]:

1613.0

2.3 Marine area [%]

48.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITZZ	Extra-Regio
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110B			574.24		P	D			
1120B			131.51		P	D			
1150B			96.78		G	A	C	B	B
1210B			0.64		G	C	C	C	C

1240		0.97		G	B		C	B	B
2110		6.61		G	B		C	B	B
2120		2.26		G	B		C	B	B
2210		7.58		G	B		C	A	B
2230		1.77		G	B		C	B	B
2250		64.52		G	B		C	B	B
2270		451.64		G	B		C	B	B
8330			6	P	D				
92D0		0.64		G	C		C	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

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

Species			Population in the site							Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D		A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			c				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	D			
B	A229	Alcedo atthis			w	1	2	i		M	D			
B	A111	Alectoris barbara			p				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			c				P	DD	D			
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A029	Ardea purpurea			r				P	DD	B	C	C	C
B	A029	Ardea purpurea			c				P	DD	B	C	C	C
B	A024	Ardeola ralloides			c				P	DD	D			

B	A060	Aythya nyroca			c				P	DD	D			
B	A060	Aythya nyroca			w	3	29	i		M	D			
B	A060	Aythya nyroca			r				P	DD	D			
B	A021	Botaurus stellaris			w	1	1	i		M	D			
B	A021	Botaurus stellaris			c				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			w				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			r				P	DD	D			
B	A133	Burhinus oedicnemus			c				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			r				P	DD	D			
B	A243	Calandrella brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			c				P	DD	D			
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	D			
B	A196	Chlidonias hybridus			c				P	DD	D			
B	A197	Chlidonias niger			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			r				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			p				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			w	6	17	i		DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
A	1190	Discoglossus sardus			p				R	DD	C	C	A	C
B	A027	Egretta alba			c				P	DD	D			
B	A027	Egretta alba			w	1	2	i		M	D			
B	A026	Egretta garzetta			w	1	3	i		M	D			
B	A026	Egretta garzetta			c				P	DD	D			
R	6137	Euleptes europaea			p				P	DD	C	C	B	C
B	A103	Falco peregrinus			c				P	DD	D			
B	A131	Himantopus himantopus			c				P	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			r				P	DD	D			
B	A022	Ixobrychus minutus			c				P	DD	D			

					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A086	Accipiter nisus						P					X	
B	A298	Acrocephalus arundinaceus						P					X	
B	A297	Acrocephalus scirpaceus						P					X	
B	A168	Actitis hypoleucos						P			X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P					X	
B	A054	Anas acuta						P			X		X	
B	A056	Anas clypeata						P			X		X	
B	A052	Anas crecca						P			X		X	
B	A050	Anas penelope						P			X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos						P					X	
B	A055	Anas querquedula						P			X		X	
B	A051	Anas strepera						P			X		X	
B	A257	Anthus pratensis						P			X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P					X	
B	A226	Apus apus						P					X	
B	A228	Apus melba						P			X		X	
B	A227	Apus pallidus						P			X		X	
B	A028	Ardea cinerea						P			X		X	
P		Armeria pungens						P			X			
P		Arum pictum						P				X		
P		Astragalus terraccianoii						P				X		
B	A059	Aythya ferina						P			X		X	
B	A061	Aythya fuligula						P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis						P			X		X	
A	1201	Bufo viridis						R	X				X	
B	A087	Buteo buteo						P					X	
B	A366	Carduelis cannabina						P					X	
B	A364	Carduelis carduelis						P					X	
B	A363	Carduelis chloris						P					X	
B	A288	Cettia cetti						P					X	
B	A136	Charadrius dubius						P			X		X	

B	A179	ridibundus						P				X		X	
B	A156	Limosa limosa						P				X		X	
P		Linaria flava ssp. sardoa						P				X	X	X	
B	A271	Luscinia megarhynchos						P						X	
B	A230	Merops apiaster						P						X	
B	A383	Miliaria calandra						P						X	
B	A262	Motacilla alba						P						X	
B	A261	Motacilla cinerea						P						X	
B	A260	Motacilla flava						P						X	
B	A319	Muscicapa striata						P						X	
B	A058	Netta rufina						P				X		X	
B	A160	Numenius arquata						P				X		X	
B	A277	Oenanthe oenanthe						P						X	
P		Orchis laxiflora						P						X	
B	A337	Oriolus oriolus						P						X	
P		Ornithogalum corsicum						P					X		
P		Orobanche crinita						P							X
B	A214	Otus scops						P				X		X	
B	A329	Parus caeruleus						P						X	
B	A330	Parus major						P						X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P						X	
B	A356	Passer montanus						P				X		X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis						P				X		X	
B	A273	Phoenicurus ochruros						P						X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P						X	
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						P						X	
B	A316	Phylloscopus trochilus						P						X	
B	A005	Podiceps cristatus						P						X	
B	A008	Podiceps nigricollis						P				X		X	

P		atrovirens						P				X		
P		Utricularia vulgaris						P			X			
B	A142	Vanellus vanellus						P					X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N06	10.0
N08	1.0
N05	1.0
N01	45.0
N04	30.0
N02	12.0
N23	1.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Il Sito è situato nella regione nota come "Anglona", e si sviluppa parallelamente alla fascia costiera del Golfo dell'Asinara. Si estende per 1.618 ettari sia a terra, occupata da stagni, dune e da pinete, sia a mare, prospiciente il litorale sabbioso. Il sito è situato all'interno di una depressione di retrospiaggia parallela alla costa, si estende per circa 14 km lungo il litorale di Sorso, includendo al suo interno le località di Grotta dell'Inferno, Torre di Abbacutente, Platamona e Marina di Sorso, fino ad arrivare alla sinistra idrografica del Fiume Silis. L'area risulta delimitata a Nord dal Golfo dell'Asinara e ad Est da una serie di altipiani di modesta quota separati da un reticolo di piccole valli. A Sud si estende la Piana di Sorso, caratterizzata da un mosaico di coltivazioni orticole e foraggere, mentre a Sud-Ovest si ha il sistema di piccoli altipiani del monte Rasu. Ad Ovest l'area è caratterizzata dalla presenza dell'abitato di Porto Torres ed è chiusa da una serie di piccoli colli tra i quali spiccano Punta di Lu Cappottu, Monte Ferrainaggiu e, più a Sud, Monte Ferrizza. Nei 1.618 ha di superficie del sito sono presenti, oltre al sistema di dune ricoperte da vegetazione spontanea, un ginepreto misto ad un rimboschimento di origine antropica, un sistema di scogliere, lo stagno e la spiaggia di Platamona.

4.2 Quality and importance

La particolare conformazione del territorio ha favorito lo sviluppo di un cordone sabbioso, portando quindi ad una parziale separazione tra l'ambiente umido ed il mare. Tale divisione, nonché l'apporto di acqua dolce dal rio Buddi Buddi, garantiscono il mantenimento di una lieve salinità della zona umida, che con la presenza lungo il perimetro dello stagno di vegetazione igrofila a canneto, fragmiteto e giuncheto, rende tale ambiente

ideale per la nidificazione di numerose specie ornitiche. Lo stagno rappresenta quindi una zona di notevole importanza per l'avifauna sedentaria e migratrice, nonché uno dei pochi lembi integri di duna colonizzata da vegetazione psammofila.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

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

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i o b]
M	B03		i
L	E01.02		i
L	D03.02		i
H	H01		i
M	D01.01		i
L	G01.03		i
L	K01.04		i
L	D01.02		i
M	G02		i
L	H06.01		i
L	G01.01		i
L	G02.07		i
M	K03.05		i
M	A01		i
H	I01		i
M	J02.10		i
L	E04.01		i
M	K01.01		i
L	F03.02.03		i
L	G05.01		i
M	G01.02		i
M	L05		i
M	G01		i

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

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

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	48
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	0
Joint or Co-Ownership	0	
Private	0	
Unknown	52	
sum	100	

4.5 Documentation

Bibliografia: R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna; R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2011. Avvio del

monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat di importanza comunitaria nel territorio della Sardegna; Chiappini M. 1963. Ricerche sulla vegetazione litorale della Sardegna. II: Vegetazione dello Stagno di Platamona. (Sardegna settentrionale). Webbia, 17. pp 269-298; Giau M. 1986. Indagine floristica e vegetazionali sullo stagno di Platamona (Sardegna Nord-Occidentale). Boll. Soc. Sarda Sci. Nat. 25: 97-123; Satta V. 2002. Dinamica delle formazioni a Phragmites australis (Cav.) Trin in alcuni stagni costieri del Nord Sardegna. Congresso della Società Italiana di Fitosociologia, 128-130; Columbano G.A., Stochino P. e Fiori S. M. Tutela e valorizzazione dello stagno di Platamona. Studio di pre-fattibilità. Rapporto per il Comune di Sorso; Cossu A. (1985) Lo stato trofico dello stagno di Platamona (Sardegna Settentrionale). Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 24: 75-86; Fozzi A. e Sanna M. (1993). Check list degli uccelli marini lungo le coste della Sardegna Nord Occidentale. In: Cossu et al. (a cura di). Studio, gestione e conservazione della fauna selvatica in Sardegna. Ed. del Sole, 463 pp; Fozzi A. Pisu D., Puddinu L., Aplington G.J. (1998): Sternidae population of - North Western Sardinia (Italy), status, threat and conservation measures. In: Giau M. (1986). Indagine floristica e vegetazionale sullo stagno di Platamona (Sardegna Nord-occidentale). Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 25: 97-123; Censimento I.W.C., 2003-2007; Pisu D., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna); Yesou, P. and J. Sultana. Eds, Monitoring and conservation of birds, mammals and sea turtles of the Mediterranean and Black Seas. Malta 1998 pp245-249; Sotgiu G., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2012. Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti nei siti della rete Natura 2000 in Sardegna)

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

[Back to top](#)

5.1 Designation types at national and regional level:

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT11	52.0	IT07	8.0	IT37	48.0

5.2 Relation of the described site with other sites:

5.3 Site designation (optional)

6. SITE MANAGEMENT

[Back to top](#)

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

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

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di Gestione del SIC ITB010003 "Stagno e Ginepreto di Platamona", approvato con Decreto Regionale n. 70 del 30/07/2008. Decreto pubblicato su BURAS n. 30 del 25/09/2008. Link: http://buras.regione.sardegna.it/custom/frontend/viewPart.xhtml?partId=f1566057-71c1-4f28-a170-4abe3c32e673
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Piano di Gestione del SIC ITB010003 "Stagno e Ginepreto di Platamona", approvato con Decreto Regionale

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

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

F. 441 II, III - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 febbraio 2012



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

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

SITE ITB013012
SITENAME Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino

TABLE OF CONTENTS

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

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type A	1.2 Site code ITB013012	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino

1.4 First Compilation date 2007-03	1.5 Update date 2017-01
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

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

1.7 Site indication and designation / classification dates

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

2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

2.1 Site-centre location [decimal degrees]:

Longitude

8.24852

Latitude

40.888772

2.2 Area [ha]:

1287.0

2.3 Marine area [%]

27.0

2.4 Sitelength [km]:

0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code

Region Name

ITZZ	Extra-Regio
ITG2	Sardegna

2.6 Biogeographical Region(s)

Mediterranean (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
1110B			211.74		P	D			
1120B			128.7		M	D			
1150B			230.54		P	D			
1210B			5.19		P	B	C	B	B
1310B			1.29		P	B	C	A	B
1410B			2.5		P	D			
1420B			5.96		P	D			
1510B			1.74		P	D			

2110		7.79		P	D				
2120		7.79		P	A		C	B	B
2210		0.92		P	D				
2230		0.5		P	D				
2250		0.0733		P	D				

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

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

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

B	A243	Calandrella brachydactyla			c					P	DD	D				
B	A243	Calandrella brachydactyla			r					P	DD	D				
B	A010	Calonectris diomedea			c					P	DD	D				
B	A224	Caprimulgus europaeus			r					P	DD	D				
B	A224	Caprimulgus europaeus			c					P	DD	D				
B	A138	Charadrius alexandrinus			c					P	DD	D				
B	A138	Charadrius alexandrinus			r					P	DD	D				
B	A138	Charadrius alexandrinus			w	2	7	i			M	D				
B	A081	Circus aeruginosus			w	1	8	i			M	D				
B	A081	Circus aeruginosus			c					P	DD	D				
B	A082	Circus cyaneus			c					P	DD	D				
B	A082	Circus cyaneus			w	1	2	i			M	D				
B	A084	Circus pygargus			w					P	DD	D				
B	A084	Circus pygargus			c					P	DD	D				
B	A027	Egretta alba			w	1	6	i			M	D				
B	A027	Egretta alba			c					P	DD	D				
B	A026	Egretta garzetta			c					P	DD	D				
B	A026	Egretta garzetta			w	6	14	i			M	D				
R	1220	Emys orbicularis			p					P	DD	D				
R	6137	Euleptes europaea			p					P	DD	C	C	B	C	
B	A103	Falco peregrinus			c					P	DD	D				
B	A103	Falco peregrinus			r					P	DD	D				
B	A131	Himantopus himantopus			r	10	20	i			M	D				
B	A131	Himantopus himantopus			c					P	DD	D				
B	A131	Himantopus himantopus			w	1	2	i			DD	D				
B	A022	Ixobrychus minutus			c					P	DD	D				
B	A022	Ixobrychus minutus			r					P	DD	D				
B	A338	Lanius collurio			c					P	DD	D				

B	A181	Larus audouinii			c				P	DD	D			
B	A180	Larus genei			c				P	DD	D			
B	A180	Larus genei			w	1	13	i		DD	D			
B	A246	Lullula arborea			p				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			c				P	DD	D			
B	A242	Melanocorypha calandra			r				P	DD	D			
B	A073	Milvus migrans			c				P	DD	D			
B	A023	Nycticorax nycticorax			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			c				P	DD	D			
B	A094	Pandion haliaetus			w				P	DD	D			
B	A072	Pernis apivorus			c				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			c				P	DD	D			
B	A392	Phalacrocorax aristotelis desmarestii			w	1	27	i		DD	D			
B	A151	Philomachus pugnax			c				P	DD	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			c				P	DD	D			
B	A035	Phoenicopterus ruber			w	19	104	i		M	D			
B	A034	Platalea leucorodia			c				P	DD	D			
B	A124	Porphyrio porphyrio			p	2	6	p		M	C	B	B	C
B	A464	Puffinus yelkouan			c				P	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			c				P	DD	D			
B	A132	Recurvirostra avosetta			w				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			r				P	DD	D			
B	A195	Sterna albifrons			c				P	DD	D			
B	A193	Sterna hirundo			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			c				P	DD	D			
B	A191	Sterna sandvicensis			w	1	5	i		M	D			
B	A301	Sylvia sarda			c				P	DD	D			
B	A301	Sylvia sarda			r				P	DD	D			

B	A301	Sylvia sarda			w				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			c				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			r				P	DD	D			
B	A302	Sylvia undata			w				P	DD	D			
R	1219	Testudo graeca			p				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				P	DD	D			
B	A128	Tetrax tetrax			p				P	DD	D			
B	A166	Tringa glareola			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
B	A168	Actitis hypoleucos				3	i	P			X		X	
B	A247	Alauda arvensis						P			X		X	
B	A054	Anas acuta			1	2		P			X		X	
B	A056	Anas clypeata				88	i	P			X		X	
B	A052	Anas crecca			4	134	i	P			X		X	
B	A050	Anas penelope				278	i	P			X		X	
B	A053	Anas platyrhynchos			6	80	i	P			X		X	
B	A055	Anas querquedula						P			X		X	
B	A051	Anas strepera				4	i	P			X		X	
B	A043	Anser anser				1	i	P			X		X	
B	A257	Anthus pratensis						P			X		X	
B	A259	Anthus spinoletta						P			X		X	
B	A256	Anthus trivialis						P			X		X	

B	A226	Apus apus						P			X		X	
B	A227	Apus pallidus						P			X		X	
B	A028	Ardea cinerea			5	11	i	P			X		X	
P		Armeria pungens						P			X			
P		Arum pictum						P				X		
P		Astragalus terraccianoii						P				X		
B	A218	Athene noctua						P			X		X	
B	A059	Aythya ferina				431	i	P			X		X	
B	A061	Aythya fuligula						P			X		X	
B	A025	Bubulcus ibis				4	i	P			X		X	
A	1201	Bufo viridis						P	X				X	
B	A087	Buteo buteo						P			X		X	
B	A149	Calidris alpina			10	50		P					X	
B	A145	Calidris minuta			3	26		P					X	
B	A366	Carduelis cannabina						P			X		X	
B	A364	Carduelis carduelis						P			X		X	
B	A288	Cettia cetti						P			X		X	
B	A136	Charadrius dubius						P			X		X	
B	A137	Charadrius hiaticula				3		P			X		X	
B	A363	Chloris chloris						P			X		X	
B	A289	Cisticola juncidis						P			X		X	
B	A206	Columba livia						P			X		X	
B	A350	Corvus corax						P			X		X	
B	A113	Coturnix coturnix						P			X		X	
B	A212	Cuculus canorus						P			X		X	
B	A253	Delichon urbica						P			X		X	
B	A383	Emberiza calandra						P			X		X	
B	A377	Emberiza cirrus						P			X		X	
B	A381	Emberiza schoeniclus						P			X		X	
P		Ephedra distachya ssp. distachya						P						X
B	A269	Erithacus rubecula						P			X		X	
P		Erodium cicutarium						P				X		

P		Euphorbia pithyusa ssp. cupanii						P				X		
B	A096	Falco tinnunculus						P			X		X	
B	A322	Ficedula hypoleuca						P					X	
B	A359	Fringilla coelebs						P			X		X	
B	A125	Fulica atra			524	5670	i	P			X		X	
B	A153	Gallinago gallinago						P			X		X	
B	A123	Gallinula chloropus			3	40		P			X		X	
P		Genista corsica						P				X		
P		Helichrysum microphyllum ssp. tyrrhenicum						P				X		
B	A252	Hirundo daurica						P			X		X	
B	A251	Hirundo rustica						P			X		X	
A	1204	Hyla sarda						P	X		X		X	
B	A233	Jynx torquilla						P			X		X	
B	A341	Lanius senator						P			X		X	
B	A459	Larus cachinnans			24	676	i	P					X	
B	A179	Larus ridibundus				169	i	P			X		X	
P		Limonium acutifolium						P				X		
B	A156	Limosa limosa						P			X		X	
B	A271	Luscinia megarhynchos						P			X		X	
B	A069	Mergus serrator				1	i	P					X	
B	A230	Merops apiaster						P			X		X	
B	A281	Monticola solitarius						P			X		X	
B	A262	Motacilla alba						P			X		X	
B	A260	Motacilla flava						P			X		X	
B	A319	Muscicapa striata						P			X		X	
B	A160	Numenius arquata				1	i	P			X		X	
B	A277	Oenanthe oenanthe						P			X		X	
B	A337	Oriolus oriolus						P			X		X	

B	A214	Otus scops						P			X	X	
B	A329	Parus caeruleus						P				X	
B	A330	Parus major						P			X	X	
B	A355	Passer hispaniolensis						P			X	X	
B	A356	Passer montanus						P			X	X	
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis			9	17	i	P			X	X	
B	A273	Phoenicurus ochruros						P			X	X	
B	A274	Phoenicurus phoenicurus						P			X	X	
B	A315	Phylloscopus collybita						P			X	X	
B	A314	Phylloscopus sibilatrix						P			X	X	
B	A343	Pica pica						P			X		
B	A141	Pluvialis squatarola						P				X	
B	A005	Podiceps cristatus			5	50	i	P			X	X	
B	A008	Podiceps nigricollis			5	47	i	P			X	X	
B	A266	Prunella modularis						P			X	X	
P		Puccinellia distans						P					X
B	A118	Rallus aquaticus						P			X	X	
B	A249	Riparia riparia						P			X	X	
B	A275	Saxicola rubetra						P			X	X	
B	A276	Saxicola torquatus						P			X	X	
P		Scrophularia ramosissima						P					X
B	A361	Serinus serinus						P			X	X	
B	A209	Streptopelia decaocto						P			X	X	
B	A210	Streptopelia turtur						P			X	X	
B	A352	Sturnus unicolor						P			X	X	
B	A311	Sylvia atricapilla						P			X	X	
B	A310	Sylvia borin						P			X	X	
B	A304	Sylvia cantillans						P			X	X	

B	A309	Sylvia communis						P			X	X	
B	A305	Sylvia melanocephala						P			X	X	
B	A004	Tachybaptus ruficollis				120	i	P			X	X	
B	A228	Tachymarptis melba						P			X	X	
B	A048	Tadorna tadorna				10	i	P			X	X	
B	A161	Tringa erythropus						P				X	
B	A164	Tringa nebularia				1	i	P				X	
B	A163	Tringa stagnatilis						P				X	
B	A162	Tringa totanus						P			X	X	
B	A265	Troglodytes troglodytes						P			X	X	
B	A286	Turdus iliacus						P			X	X	
B	A283	Turdus merula						P			X	X	
B	A285	Turdus philomelos						P			X	X	
B	A284	Turdus pilaris						P			X	X	
B	A213	Tyto alba						P			X	X	
B	A232	Upupa epops						P			X	X	
B	A142	Vanellus vanellus						P			X	X	

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** **IV, V:** Annex Species (Habitats Directive), **A:** National Red List data; **B:** Endemics; **C:** International Conventions; **D:** other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N23	100.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

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

4.2 Quality and importance

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

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

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

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

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

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

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification, T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

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

4.5 Documentation

Bibliografia: Fozzi A. e Pisu D. (1997) Sternidae nidificanti nella penisola di Stintino (Sardegna Nord-Occidentale) 1994-95 *Avocetta* 21: 31 (1997); Censimento I.W.C., 2003-2007; BACCHETTA G., COPPI A., PONTECORVO C., SELVI F., 2008 - Systematics, phylogenetic relationships and conservation of the taxa of *Anchusa* (Boraginaceae) endemic to Sardinia (Italy). *Systematics e Biodiversity* 6(2): 161-174.; Maltagliati F. 2002. Genetic monitoring of brackish-water populations: the Mediterranean toothcarp *Aphanius*

fasciatus (Cyprinodontidae) as a model. Marine ecology Progress Series 235: 257-262; Maltagliati F., Domenici P., Fosch C. F., Cossu P., Casu M., Castelli A. 2003. Small-scale morphological and genetic differentiation in the Mediterranean killifish *Aphanius fasciatus* (Cyprinodontidae) from a coastal brackish-water pond and adjacent pool in northern Sardinia. *Oceanologica Acta*, 26: 111-119; R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna; D. Pisu, dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - S.A.V.I., 2008-2009. Realizzazione del sistema di monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario della Regione Autonoma della Sardegna); Sabatini A., Sotgiu G., dati inediti (progetto R.A.S. - Assessorato Difesa Ambiente - Servizio Tutela Natura, 2012. Monitoraggio dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di importanza comunitaria presenti nei siti della rete Natura 2000 in Sardegna)

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT07	18.0	IT41	100.0	IT37	27.0
IT11	73.0				

5.2 Relation of the described site with other sites:

designated at national or regional level:

Type code	Site name	Type	Cover [%]
IT41	Stagno di Pilo e di Casaraccio	-	100.0

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

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

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

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

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

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

F. 440 I, II - Quadro IGM 1:25.000 - Taglio geografico ED50 v.3.0.0 feb/2010