

REGIONE SARDEGNA

Provincia di Sassari
COMUNE DI PORTO TORRES

Realizzazione di un Parco Agrivoltaico di potenza nominale pari a 40 MWp denominato "PORTO TORRES" sito nel Comune di Porto Torres


Località "Strada Vicinale Rio d'Ottava"

OGGETTO	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	PTTORRES-IAR06
ELABORATO	RELAZIONE BOTANICO-FAUNISTICA	

Data	Revisione	Descrizione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Febbraio 2022	00	Emissione per procedura di VIA	Dott. Biol. A.E.M. Cardaci	Dott. Agr. P. Vasta	Enerland Italia

TEAM:

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




PROGETTO:

IMPIANTO AGRIVOLTAICO PORTO TORRES

GRUPPO DI LAVORO:

Dott. Agr. Gavino BELLU
Geol. Nicola DEMURTAS
Arch. Orazio SCALIA
Musarte Soc.Coop:
Dott. Pierantonio PINNA
Dott.ssa Antonella UNALI
Dott.ssa Maria Antonietta DEMURTAS
BCF:
Ing. Fabio Massimo CALDERARO

E-Prima:
Dott. Biol. Agnese Elena Maria CARDACI
Ing. Gianluigi PINNA



PROPONENTE:

**Energia Pulita
Italiana s.r.l.**



SEDE LEGALE:
Via del Rondone, 3
40122 - Bologna (BO)

REFERENTE:
Diego Gonzalez Caceres

DATA: **10/02/2022**

SCALA: -

FORMATO: **A4**

PROGETTAZIONE: **ENERLANDITALIA**

COORDINAMENTO: **Dott.Agr. Patrick VASTA**

FIRMA:

Sommario

1. Introduzione	2
1.1 Inquadramento territoriale dell'impianto.....	2
2. Clima	3
3. Litologia e pedologia.....	3
4. Uso del suolo	4
5. Aree protette	6
6. Habitat Corine Biotopes	8
7. Vegetazione	11
8. Flora	13
9. Fauna	20
9.1 Phylum Mollusca	21
9.2 Phylum Chordata	21
9.2.1 Anfibi	21
9.2.2 Rettili.....	21
9.2.3 Uccelli.....	22
9.2.4 Mammiferi	24
Conclusioni.....	26
Bibliografia	27
Sitografia	28

1. Introduzione

La presente relazione ha lo scopo di descrivere le caratteristiche ambientali, il contesto naturale e antropico e lo studio botanico-faunistico dell'area ubicata nel comune di Porto Torres, provincia di Sassari, in località "Strada Vicinale Rio d'Ottava", nella quale si propone la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, di potenza di picco pari a 40.000,00 kWp. L'impianto agrivoltaico in questione, denominato "Porto Torres", interesserà un'area di progetto, ovvero l'area che comprende sia le aree di impianto che le aree di mitigazione e compensazione, di superficie pari a circa 65 ettari.

1.1 Inquadramento territoriale dell'impianto

Porto Torres è un comune della provincia di Sassari di 21231 abitanti (Dato Istat 2021) e si erge a 5 m s.l.m. Il territorio comunale è esteso circa 104,41 km² e confina a est con il litorale Platamona e a ovest con la spiaggia Fiume Santo. La storia del comune di Porto Torres racchiude periodi che sono stati interessati dalla cultura romana, dalla storia medievale e dal periodo spagnolo/sabaudo.

Le aree destinate all'installazione dell'impianto fotovoltaico sono raggiungibili dalla strada Consortile Ponti Pizzinnu. L'area di progetto, visibile nell'ortofoto in *Figura 1*, è individuabile dalle seguenti coordinate:

- Latitudine: 40°48'51" N
- Longitudine: 8°23'35" E

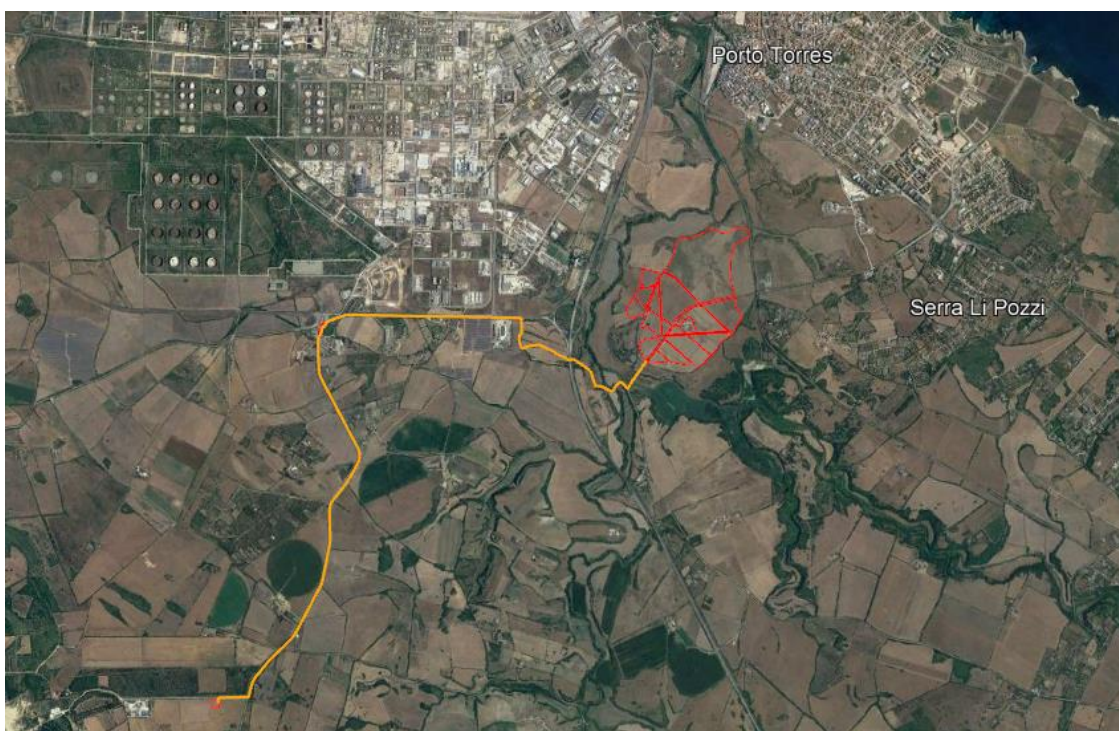


Figura 1: Ortofoto dell'area oggetto di studio. In rosso, l'area di progetto e la batteria pack dove termina il cavidotto indicato (in arancione).

2. Clima

L'area destinata alla realizzazione dell'impianto si trova a un'altitudine compresa tra i 6 e i 39 m s.l.m. e presenta le seguenti caratteristiche termopluviometriche:

Temperatura media annua: circa 17-18°C (Fonte: Mappa delle temperature medie della Sardegna su base climatologica 1981-2000 - Sardegna Clima Onlus)

Precipitazioni medie annue: circa 400-500 mm (Fonte: Mappa delle precipitazioni medie annuali periodo 1922-1991 – Ente Idrografico della Sardegna)

Secondo la Carta Bioclimatica della Sardegna, che mostra i diversi Isobioclimi del territorio sardo, il *termotipo* delle aree interessate dal progetto fa parte della tipologia *termomediterraneo*, l'*ombrotipo* è del tipo *secco superiore*. Secondo la carta fitoclimatica d'Italia, riportata nel Geoportale Nazionale, l'area ricade all'interno del *clima mediterraneo oceanico dell'Italia meridionale e delle isole maggiori con locali presenze nelle altre regioni tirreniche*.

3. Litologia e pedologia

Dal punto di vista litologico, la Sardegna è stata suddivisa in ambiti territoriali definiti "Settori Geoambientali". Secondo tale suddivisione, l'area di progetto ricade all'interno del *Settore dei Depositi quaternari*, ossia depositi alluvionali colluviali ed eolici che creano il substrato per habitat costieri di alto pregio naturale (spiagge, dune, grandi lagune, stagni costieri, fasce fluviali e ripariali).

Secondo la Carta geologica della Sardegna (da Carmignani *et al.*, 2001) l'area oggetto di studio ricade all'interno delle Coperture Post-Erciniche del Carbonifero superiore – Pliocene. Si tratta di rocce sedimentarie e vulcaniche che hanno subito deformazioni durante le fasi di collisione di Alpi e Appennini e le fasi di "rifting" responsabili dell'apertura del Bacino balearico e del Mar Tirreno.

I suoli che caratterizzano il territorio nel quale si colloca l'area di progetto, secondo la Carta dei suoli della Sardegna ricadono nelle tipologie 21-26 e 35, dei quali si riporta la nomenclatura secondo i sistemi di classificazione U.S.D.A. Soil Taxonomy – 1988 e F.A.O. – 1988. Nello specifico la tipologia di suolo 21 rientra tra i *Paesaggi su calcari organogeni, calcareniti, arenarie e conglomerati del Miocene*, la tipologia 26 è relativa ai *Paesaggi su alluvioni (a), (b), (c) e su arenarie eoliche cementate (d) del Pleistocene*, la tipologia 35, infine, rientra nei paesaggi urbanizzati.

	U.S.D.A. Soil Taxonomy - 1988	F.A.O. - 1988
21	Typic e Lithic Xerorthents Typic e Lithic Xerochrepts Typic Rhodoxeralf	Eutric e Lithic Leptosols Calcaric Cambisols Chromic Luvisols
26	Typic, Aquic ed Ultic Parexeralf	Haplic Nitosols
35	Aree urbanizzate e principali infrastrutture.	

Come riportato nella Carta Geologica d'Italia (fogli 169 Isola Asinara e 179 Porto Torres), il contesto territoriale nel quale ricade l'area oggetto di studio è interessata da depositi Olocenici, nello specifico da *alluvioni recenti ed attuali* del Rio Mannu e del rio d'Astimini – Fiumesanto e dei rii minori e degli stagni costieri dell'Asinara.

Fonti:

- Carta dei suoli della Sardegna – Assessorato della Programmazione, Bilancio ed Assetto del Territorio – Dipartimento di Scienze della Terra Università di Cagliari – Regione Autonoma della Sardegna
- Piano Urbanistico Comunale- Comune di Porto Torres

4. Uso del suolo

L'uso del suolo di un territorio può essere facilmente dedotto dalla rappresentazione satellitare nata dall'iniziativa europea *Corine Land Cover* (CLC), la cui prima strutturazione risale alla Decisione 85/338/CEE e che si pone l'obiettivo di raccogliere dati sulla copertura e sull'uso del territorio mediante una vera e propria classificazione delle aree corredata da codici identificativi, ciascuno corrispondente a un preciso tipo di uso del suolo. Il sistema Corine Land Cover ha subito una continua evoluzione e, attualmente, si fa riferimento al sistema CLC del 2018.

Secondo il sistema CLC l'area di progetto interessa aree classificate come:

- 2.1.1 Seminativi in aree non irrigue
- 2.1.2 Seminativi in aree irrigue
- 3.2.1 Aree a pascolo naturale
- 1.1.2 Tessuto urbano discontinuo
- 3.2.3 Aree a vegetazione sclerofilla
- 1.2.2 Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie

La *Figura 4* mostra le diverse classi secondo il sistema CLC presenti sia nelle aree di progetto, sia nelle aree adiacenti.



E-PRIMA

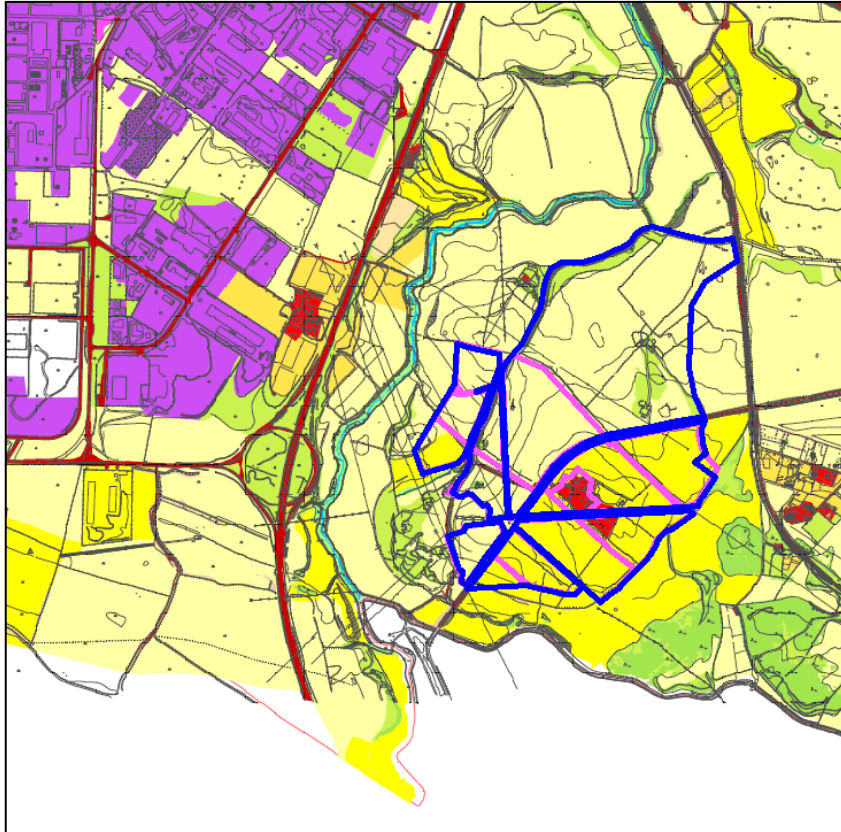


Figura 2: Stralcio della carta dell'uso del suolo secondo il sistema CLC. In blu l'area di progetto. (Fonte: Carta Uso Suolo-Piano Urbanistico Comunale).

LEGENDA

UDS I LIVELLO	UDS II LIVELLO	SIMBOLO	UDS III LIVELLO	
1	1.1	[Red]	1.1.1 Tessuto urbano continuo	
			1.1.2 Tessuto urbano discontinuo	
	1.2	[Purple]	1.2.1 Insediamenti industr., commerciali e dei grandi impianti dei servizi pubblici e privati	
			1.2.2 Reti ed aree infrastrutturali stradali e ferroviarie	
			1.2.3 Aree portuali	
			1.2.4 Aree portuali	
	1.3	[Brown]	1.3.1 Aree estrattive	
			1.3.2 Discariche e depositi di rottami	
			1.3.3 Cantieri	
	1.4	[Pink]	1.4.1 Aree verdi urbane	
			1.4.2 Aree ricreative, sportive e archeologiche urbane e non urbane	
	2	2.1	[Yellow]	2.1.1 Seminativi in aree non irrigue
				2.1.2 Seminativi in aree irrigue
		2.2	[Orange]	2.2.2 Frutteti e frutti minori
2.3		[Light Yellow]	2.3.1 Prati stabili, incolti	
2.4		[Yellow]	2.4.1 Colture temporanee associate a colture permanenti	
			2.4.2 Sistemi colturali e particellari complessi	
			2.4.3 Aree prevalentemente occupate da colture agrarie con presenza di spazi naturali importanti	
			2.4.4 Aree agroforestali	
			2.4.5 Aree agroforestali	
			2.4.6 Aree agroforestali	
3	3.1	[Green]	3.1.1 Boschi di latifoglie	
			3.1.2 Boschi di conifere	
	3.2	[Light Green]	3.2.1 Aree a pascolo naturale	
			3.2.2 Cespuglieti ed arbusteti	
			3.2.3 Aree a vegetaz. Sclerofilla	
			3.2.4 Aree a vegetaz. Arborea ed arbustiva in evoluzione	
			3.2.5 Aree a vegetaz. Arborea ed arbustiva in evoluzione	
			3.2.6 Aree a vegetaz. Arborea ed arbustiva in evoluzione	
	3.3	[Grey]	3.3.1 Spiagge dune e sabbie	
			3.3.2 Pareti rocciose e falesie	
			3.3.3 Aree con vegetazione rada > 5% e< 40%	
5	5.1	[Blue]	5.1.1 Corsi d'acqua, canali	
	5.2	[Cyan]	5.2.2 Estuari e delta	

Relativamente al consumo del suolo, come indicato nel Piano Urbanistico Comunale, nel 1954 nel territorio di Porto Torres (escluso il territorio dell'Asinara) erano interessati dall'urbanizzazione 125,40 ha, pari al 2,4% dell'area oggetto di studio. La zona portuale occupava 11,63 ha, mentre relativamente alla viabilità, le strade provinciali occupavano il 19,79 ha. La rete ferroviaria occupava invece 9,02 ha. All'anno 1998, invece, risultano interessati dal processo di consumo di suolo 1.609,30 ha, ovvero il 31,12% del territorio studiato. Il maggiore consumo è riconducibile alla zona industriale, che interessa 1133,43 ha, ossia il 70% circa del consumo totale e il 21,9% dell'intero territorio.

Per quanto riguarda la valutazione del rischio desertificazione, come riportato nel Piano Urbanistico Comunale, è stato utilizzato il modello ESAs (*Environmentally Sensitive Areas*), che consente di differenziare se un territorio corrisponde a un'area critica, fragile o potenziale rispetto al rischio di desertificazione, sulla base di indicatori biofisici e socio-economici. L'area oggetto di studio ricade all'interno delle *aree critiche*.

5. Aree protette

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

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

La Direttiva Habitat presenta cinque allegati:

- L’allegato I della Direttiva indica gli Habitat naturali la cui conservazione richiede la designazione di ZSC.
- Gli allegati II, IV e V indicano le specie animali e vegetali di interesse comunitario. L’allegato II, nello specifico, elenca le specie la cui conservazione richiede l’istituzione di ZSC.
- L’allegato III indica i criteri di selezione delle aree da designare a ZSC.
- L’allegato IV elenca le specie per le quali è necessario adottare misure di rigorosa tutela (sono quindi vietati la raccolta, l’uccisione, la detenzione e lo scambio a fini commerciali).
- L’allegato V elenca le specie il cui prelievo in natura può essere sottoposto a opportune misure di gestione.

L’area di progetto è collocata nella porzione Nord della Sardegna; tale porzione del territorio regionale è interessata dalla presenza di diverse aree protette ai sensi della Direttiva Habitat tra le quali si citano:

- la ZSC ITB010002 “Stagno di Pilo e di Casaraccio”
- la ZPS ITB013012 “Stagno di Pilo, Casaraccio e Saline di Stintino”
- il SIC ITB013051 “Dall’isola dell’Asinara all’Argentiera”
- la ZSC ITB010003 “Stagno e ginepreto di Platamona”

Quest’ultima dista circa 2,3 km dall’area di progetto.

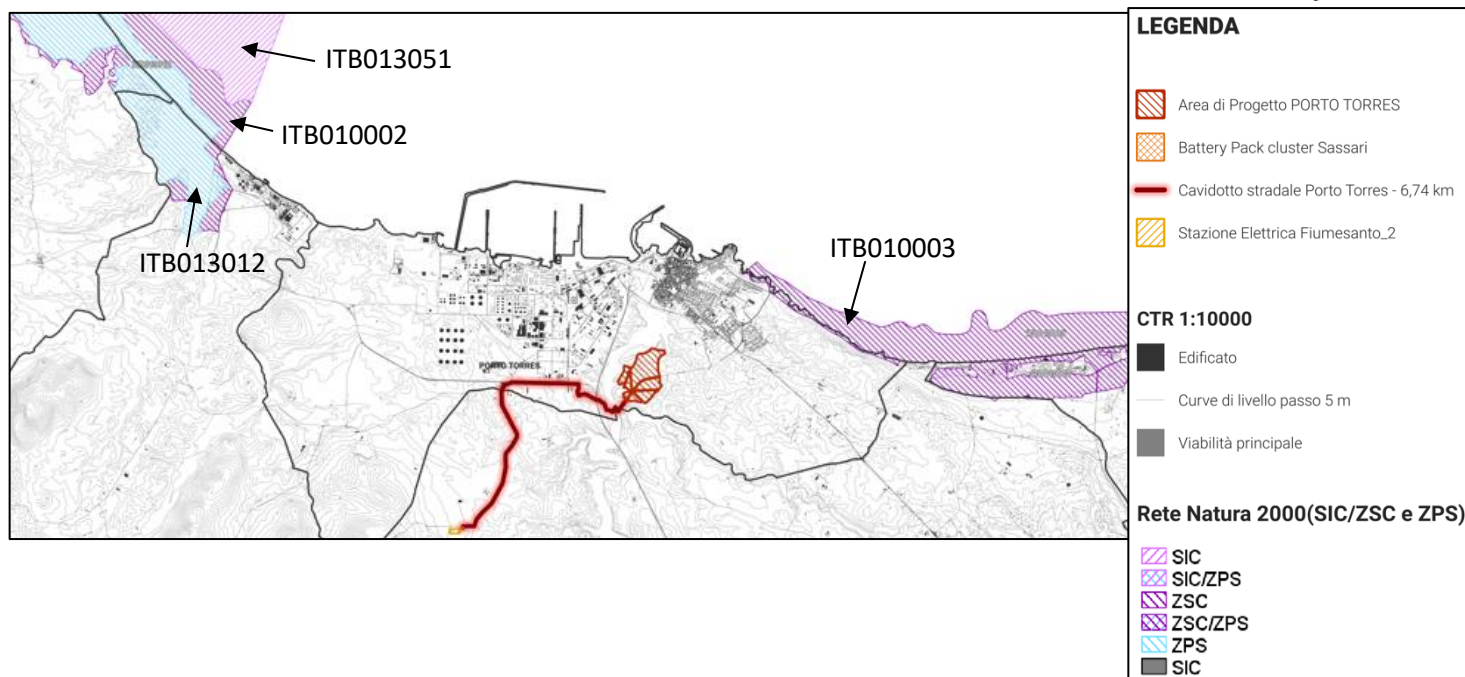


Figura 3: Rappresentazione delle aree interessate dal progetto e dei siti Natura 2000.

Lo stagno di Pilo, a Ovest del comune di Porto Torres e corrispondente a due dei Siti Natura 2000 sopra elencati, è anche un'area IBA (acronimo di *Important Bird and Biodiversity Areas*), un progetto dell'Organizzazione non Governativa *BirdLife International* intento a creare delle aree tutelate in quanto importanti per l'avifauna. Nello specifico lo Stagno di Pilo è classificato come IBA n. 172, ha una superficie di 120 ettari e accoglie specie vegetali alofile come i giunchi e le tamerici. L'avifauna è ricca di nidificanti tra cui si riscontra il cormorano, il tarabusino, la nitticora, l'airone bianco maggiore, il fenicottero e alcune specie di falchi.

6. Habitat Corine Biotopes

Il sistema Corine Biotopes, uno dei sistemi di classificazione sviluppati nell'ambito del programma *CORINE* (Decisione 85/338/CEE) fa riferimento alla descrizione dei biotopi, ossia aree nelle quali è possibile riscontrare la presenza di determinate specie animali o vegetali.

L'ISPRA, con il documento "Il progetto Carta della Natura - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000", ha predisposto una tabella di conversione dei codici dal sistema Corine Biotopes al sistema degli habitat Natura 2000.

Il terreno ricadente nell'area di progetto è caratterizzato da *Colture erbacee estensive - Codice 82.3*.

Nelle aree adiacenti all'area di progetto si riscontrano inoltre le seguenti classi:

- Codice 86.3: Siti industriali attivi
- Codice 53.1: Vegetazione dei canneti e di specie simili
- Codice 32.211: Macchia bassa a olivastro e lentisco
- Codice 86.1: Città, centri abitati
- Codice 22.1: Acque dolci (laghi, stagni)

In particolare risulta molto fitta, lungo le sponde delle aree fluviali, la *vegetazione dei canneti e di specie simili* in cui fa da presenza dominante la poacea *Phragmites australis*. Il fiume Riu Mannu, dal punto di vista ecologico-naturalistico, soprattutto nei confronti degli impatti risultanti dalle attività antropiche risulta avere un'alta sensibilità ecologica, una bassa pressione antropica, fragilità ambientale media e un alto valore ecologico.

L'area di progetto, invece, presenta una bassa sensibilità ecologica, media pressione antropica, bassa fragilità ambientale e un basso valore ecologico.

Il cavidotto decorre dall'area di progetto alla Battery Pack di recapito, attraversando la Strada Consortile Ponti Pizzinnu, i ponti al di sopra del Rio d'Ottava e del Rio Mannu, fino a congiungersi con la SP34, continuando il tragitto sulla SP42 dei Due Mari fino alla Battery Pack, posta a est della Cava di Monte Alvaro.

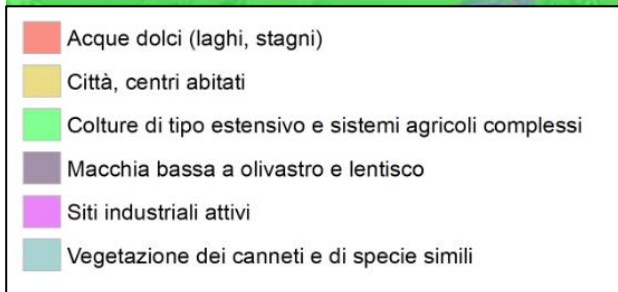
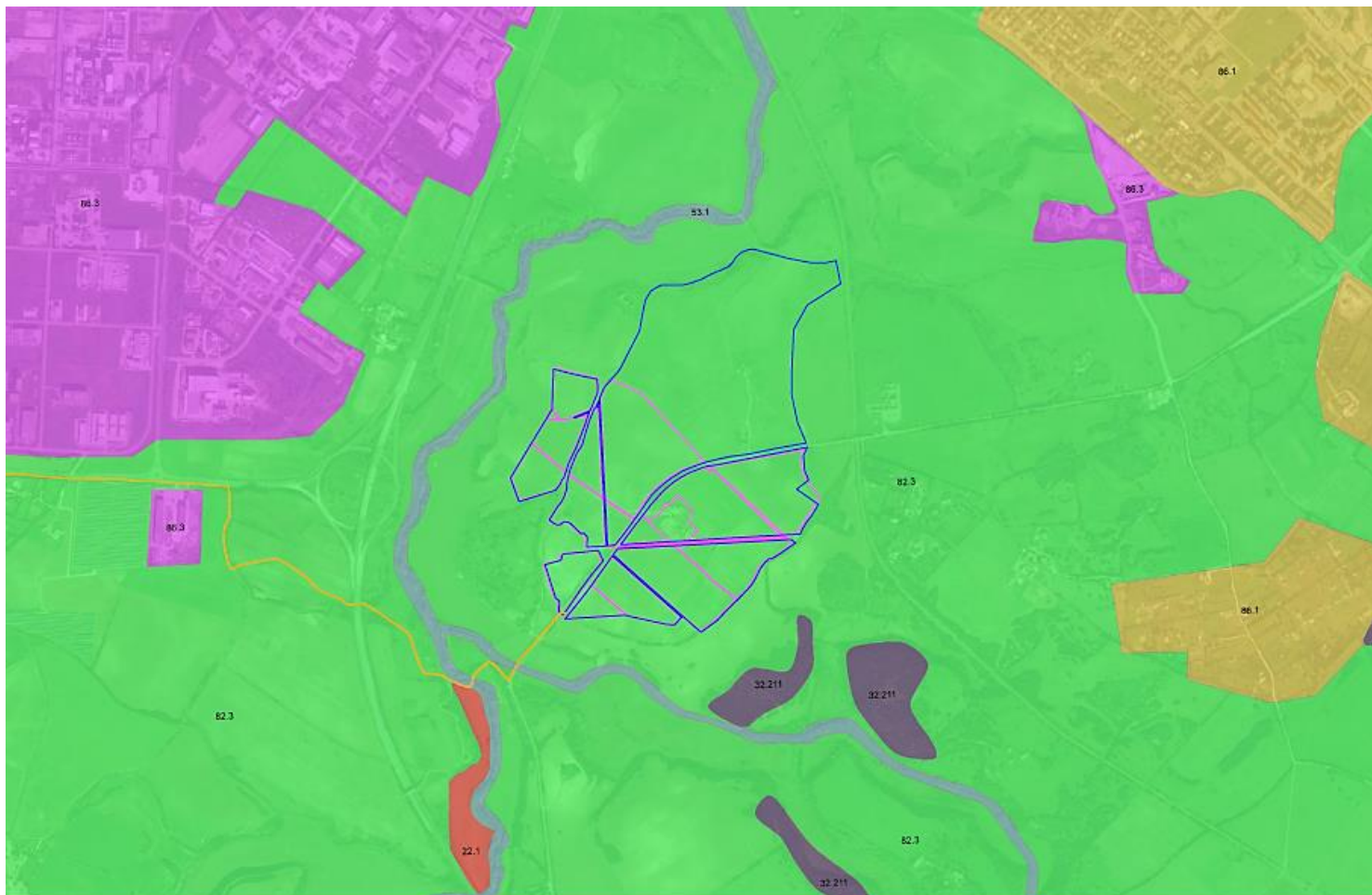
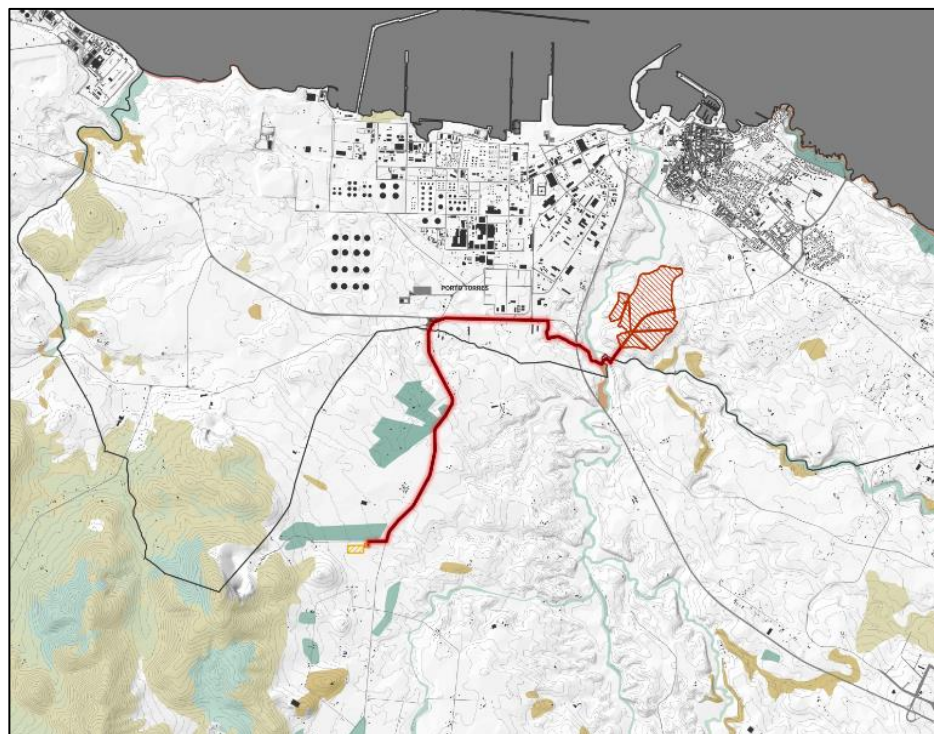


Figura 4: carta Corine Biotopes dell'area di progetto (scala 1:10.000). In blu l'area di progetto, in arancione il cavidotto.

Per una visualizzazione dell'area vasta in cui si contestualizza l'area di progetto si riporta, di seguito, uno stralcio della carta degli habitat Corine Biotopes alla scala 1:25.000.



LEGENDA CARTA DEGLI HABITAT

-  15.1 - Vegetazione ad alofite con dominanza di Chenopodiacee sud
-  15.5 - Vegetazione delle paludi salmastre mediterranee
-  16.1 - Spiagge
-  16.22 - Dune grigie
-  16.27 - Ginepri e cespuglietti delle dune
-  16.29 - Dune alberate
-  18.22 - Scogliere e rupi marittime mediterranee
-  21 - Lagune
-  22.1 - Acque dolci (laghi, stagni)
-  32.13 - Matorral di ginepri
-  32.211 - Macchia bassa a olivastro e lentisco
-  32.3 - Garighe e macchie mesomediterranee silicicole
-  32.4 - Garighe e macchie mesomediterranee calcicole
-  34.81 - Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea)
-  35.3 - Pratelli silicicoli mediterranei
-  44.61 - Foreste mediterranee ripariali a pioppo
-  45.317 - Leccete sarde
-  53.1 - Vegetazione dei canneti e di specie simili
-  53.6 - Comunità riparie a canne
-  62.11 - Rupi mediterranee
-  83.11 - Oliveti
-  83.15 - Frutteti
-  83.21 - Vigneti
-  83.31 - Piantagioni di conifere
-  83.322 - Piantagioni di eucalipti
-  84.6 - Pascolo alberato in Sardegna (Dehesa)
-  85.1 - Grandi parchi

Figura 5: carta *Corine Biotopes* dell'area di progetto e del contesto territoriale (scala 1:25.000)

7. Vegetazione

Dal punto di vista fitoclimatico, Arrigoni (2006) ha distinto la Sardegna in cinque piani di vegetazione potenziale. L'area oggetto del presente studio ricade all'interno del *piano basale costiero e planiziario* interessato da un clima arido e caldo. Le specie vegetali in esso presente hanno caratteristiche termofile. Le specie principalmente presenti sono sclerofille sempreverdi come *Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*, *Erica multiflora*, *Pistacia lentiscus* e *Phillyrea angustifolia* e piante caducifoglie a sviluppo autunnale invernale tra cui *Anagyris foetida* ed *Euphorbia dendroides* (*Fitoclima delle boscaglie e macchie costiere*).

L'area di progetto afferisce principalmente ai popolamenti erbacei a specie terofite come l'asfodelo, la carlina e la ferula.

Per quanto riguarda il livello di conoscenze floristiche della zona in questione, nell'opera di Arrigoni (2006-2015) sulla Flora dell'Isola di Sardegna, l'area di progetto ricade all'interno delle *Aree abbastanza ben conosciute - Territori ripetutamente esplorati su cui sono stati pubblicati diversi contributi floristici consistenti*.

Secondo quanto riportato nella Carta delle serie di Vegetazione della Sardegna, emerge che l'area di progetto è interessata dalla *Serie sarda, termo-mesomediterranea del leccio* (*Prasio majoris-Quercetum ilicis typicum e phillyreetosum angustifoliae*). In corrispondenza dell'adiacente fiume Rio Mannu, l'area è da ricondurre al *Geosigmeto mediterraneo, edafoigrofilo e planiziale, termo-mesomediterraneo* (*Populenion albae, Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris, Salicion albae*).

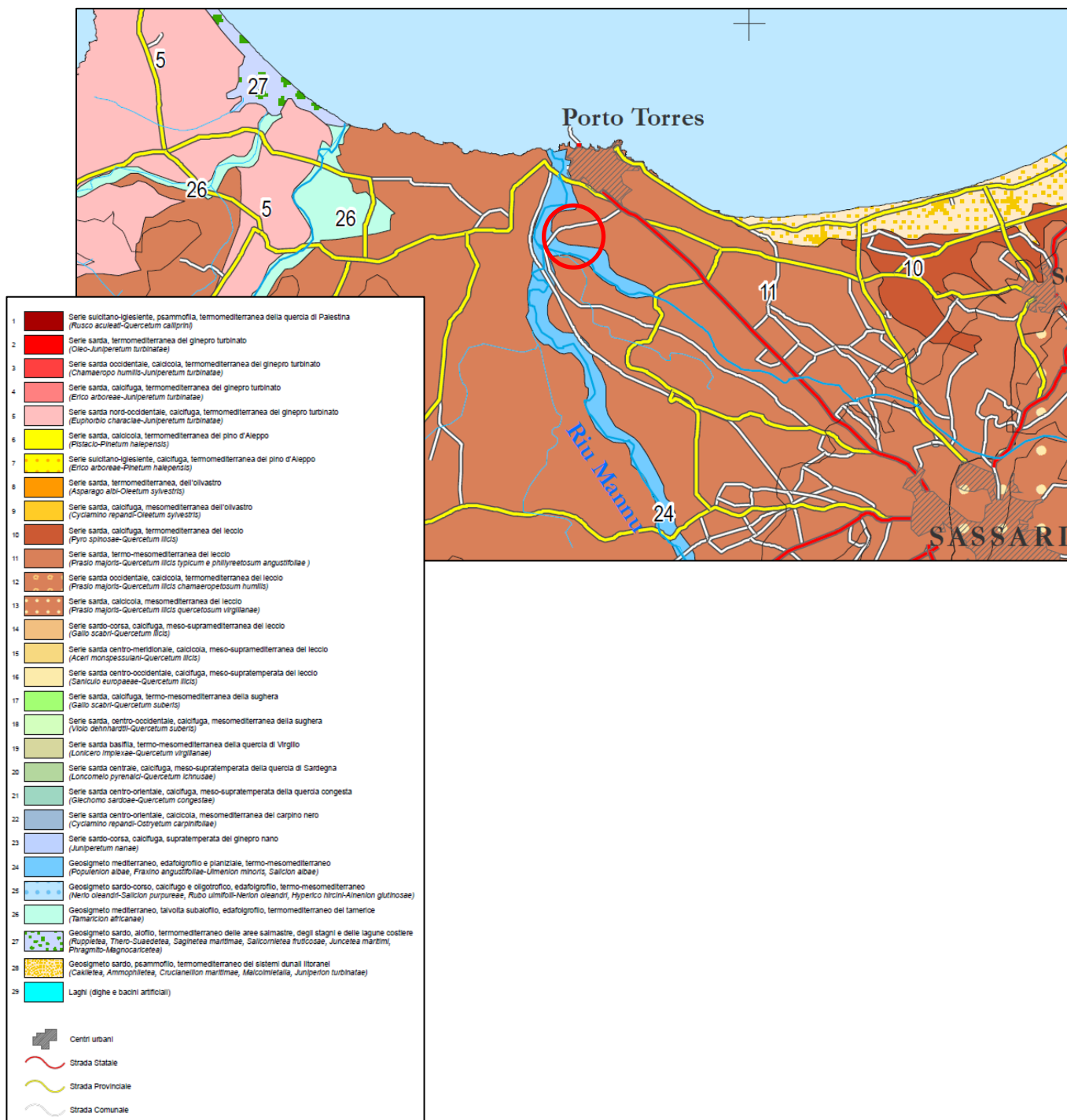


Figura 6: Carta delle serie di vegetazione della Sardegna. Cerchiata in rosso, la localizzazione dell'area di progetto.

8. Flora

L'osservazione in campo è stata effettuata nel mese di gennaio. Sui substrati duri e sulle cortecce degli alberi ad alto fusto sono stati osservati licheni, forme di simbiosi tra funghi e alghe, ottimi bioindicatori della qualità ambientale dell'aria.

Di seguito, l'elenco delle specie vegetali osservate nell'area oggetto di studio.

Famiglia Anacardiaceae

Nome scientifico: *Pistacia lentiscus* L., 1753

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: P caesp – Fanerofita cespugliosa

Nome comune: Lentisco

Pianta sempreverde dalle caratteristiche tipiche delle piante con areale strettamente mediterraneo. Si tratta infatti di una pianta eliofila e xerofila, adattata quindi a vivere in luoghi caldi caratterizzati da periodi siccitosi. È riconoscibile per il colore rossastro del legno, le foglie resistenti paripennate e le vistose infiorescenze che appaiono nel periodo primaverile.

Famiglia Apiaceae

Nome scientifico: *Daucus carota* (L. 1753)

Corotipo: Paleotemp./Subcosmop. – Eurasiatica, presente in tutte le aree

Forma biologica: H bienn/T Scap - Terofita scaposa/ Emicriptofita biennale

Nome comune: Carota selvatica

Pianta che cresce in aree incolte esposte al sole. Ha una radice fittonante e fusti che possono raggiungere anche un metro di altezza. I fiori sono molto piccoli e bianchi e i frutti sono acheni che possono avere forma ovoidale o ellissoidale. Il periodo di fioritura va da aprile a ottobre. Da essa deriva la specie comunemente coltivata e consumata oggi, la carota (*Daucus carota ssp sativus*). (Fonte: Scuola Agraria del Parco di Monza).

Nome scientifico: *Eryngium campestre* L.

Corotipo: Eurimedit – Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Calcatreppola

Pianta erbacea spinosa con foglie robuste con una distribuzione ad ampio range altitudinale.



Nome scientifico: *Smyrniolum olusatrum* L.

Corotipo: Stenomedit/Medit.- Atl.(Euri-) – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)/Coste atlantiche e mediterranee che interessa anche l'entroterra.

Forma biologica: H bienn- Emicriptofita bienne

Nome comune: Corinoli comune

Pianta erbacea biennale con fusti eretti caratterizzati da striature di colore rossastro. Le foglie sono opposte e lucide. L'infiorescenza è una tipica ombrella e i singoli fiori sono di piccole dimensioni con petali giallo-verdastri.

Nome scientifico: *Thapsia garganica* L.

Corotipo: S-Medit – Coste meridionali atlantiche e mediterranee

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Firrastrina comune

Pianta erbacea che raggiunge altezze di circa 1,20 metri, presenta un fusto eretto e ascendente e grandi infiorescenze a forma di ombrella.

Famiglia Araceae

Nome scientifico: *Arisarum vulgare* O. Targ.Tozz.

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: G rhiz - Geofita rizomatosa

Nome comune: Arisaro comune

Pianta erbacea con foglie basali dotate di picciolo lungo. Una struttura, denominata spatula di colore bianco a striature verdi-violacee, avvolge lo spadice sporgente. L'impollinazione è entomofila.

Famiglia Arecaceae

Nome scientifico: *Chamaerops humilis* L.

Corotipo: W- Stenomedit - Bacino occidentale del Mediterraneo, dalla Liguria alla Spagna ed Algeria.

Forma biologica: P scap – Fanerofita arborea

Nome comune: Palma nana

Pianta sempreverde caratterizzata da foglie strette e lunghe con nervature parallelinervie tipiche delle piante monocotiledoni. Le foglie si inseriscono nel fusto dalla consistenza fibrosa mediante dei piccioli dotati di grosse spine. I fiori sono riuniti in infiorescenze e i frutti sono drupe di colore giallo. La palma nana è inclusa all'interno delle liste rosse italiane IUCN, che si occupa di indicare le specie animali e vegetali minacciate dall'estinzione. Nello specifico, tale specie è indicata tra gli *endemiti* e *altre specie minacciate* e classificata come NT, ossia una specie quasi minacciata. Nell'area di progetto è stata riscontrata in corrispondenza di cumuli di pietre.



Famiglia Asparagaceae

Nome scientifico: ***Asparagus acutifolius*** L.

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: NP - Nanofanerofita

Nome comune: Asparago pungente

Pianta caratterizzata da fusti legnosi, foglie molto piccole spinose. La fotosintesi è svolta da delle strutture chiamate cladodi. Tipica specie che si rinviene nella macchia mediterranea.

Famiglia Asteraceae

Nome scientifico: ***Artemisia arborescens*** L., 1763

Corotipo: S-Medit – Coste meridionali atlantiche e mediterranee

Forma biologica: NP/Ch caesp – Nano fanerofita/Camefita scaposa

Nome comune: Assenzio arbustivo

L'assenzio è una pianta perenne e sempreverde con delle foglie di colore verde-argenteo che consentono di riconoscerla molto facilmente ed è ricca di oli essenziali. Nell'area di progetto è stata rinvenuta a bordo strada.

Nome scientifico: ***Bellis sylvestris*** Cirillo

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: H ros – Emicriptofita rosulata

Nome comune: Pratolina autunnale

Pianta dotata di rosetta basale dalla quale si dipartono i peduncoli fiorali. L'infiorescenza è un capolino di colore bianco-rosato, costituito da fiori interni tubulosi e fiori esterni di tipo ligulato.

Nome scientifico: ***Calendula arvensis*** (Vaill.) L., 1763

Corotipo: SW-Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto) con prolungamenti verso la parte Sud-Ovest

Forma biologica: T scap – Terofita scaposa

Nome comune: Fiorrancio selvatico

È una pianta caratterizzata da foglie e stelo tomentosi. Riesce ad adattarsi a un ampio intervallo di altitudini e forma veri e propri praticelli ai bordi delle strade. Il fiore è un'infiorescenza detta capolino, di un giallo-arancio molto acceso. Fiorisce tutto l'anno e produce polline, importante fonte proteica per la nutrizione delle larve delle api.



Nome scientifico: *Carlina corymbosa* L.

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Carlina raggio d'oro

Pianta erbacea spinosa con foglie a margine dentato e infiorescenze (capolini) di colore giallo. L'impollinazione è entemogama e la fioritura comincia da giugno e termina a ottobre.

Nome scientifico: *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

Corotipo: Eurimedit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Inula viscosa

È una pianta suffruticosa ed eliofila con foglie lanceolate che presentano una fitta seghettatura nel bordo. I fiori (capolini) sono gialli e i frutti sono acheni muniti di pappo, una struttura piumosa usata dalla pianta per la dispersione anemofila (ad opera del vento) dei semi. Cresce sui bordi delle strade e sugli incolti.

Nome scientifico: *Galactites tomentosus* (Moench, 1794)

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: H bienn – Emicriptofita bienne

Nome comune: Scarlina

Il suo nome deriva dal greco γάλα, cioè latte, e tomento, per via del colorito bianco della peluria che la ricopre. Le foglie sono pennatosette e dotate di spine. Il fiore è detto capolino. I frutti sono dotati di pappo per la dispersione anemofila dei semi. Viene bottinata dalle api per la presenza di polline e nettare.

Nome scientifico: *Silybum marianum* (L.) Gaertn.

Corotipo: Eurimedit/Turan – Bacino Mediterraneo e Asia

Forma biologica: H bienn – Emicriptofita bienne

Nome comune: Cardo di Santa Maria, Cardo mariano

È una specie erbacea che tende a formare popolamenti nitrofilici dovuti all'apporto di deiezioni del bestiame. Le foglie sono glabre, di colore glauco e bianco e ricche di spine. I fiori sono infiorescenze di colore violaceo denominate capolini.

Famiglia Boraginaceae

Nome scientifico: *Echium italicum* L.

Corotipo: Eurimedit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: H bienn – Emicriptofita bienne

Nome comune: Viperina maggiore

Pianta erbacea dall'aspetto particolare, si riconosce per una fitta e densa peluria biancastra che ricopre le foglie e l'eretto fusto. I fiori sono piccoli di colore bianco con sfumature tendenti al violetto.



Famiglia Cactaceae

Nome scientifico: ***Opuntia ficus-indica*** (L.) Mill.

Corotipo: Neotropic. – fascia tropicale dell’America

Forma biologica: P succ – Fanerofita succulenta

Nome comune: Fico d’India

Il fico d’India è una pianta eliofila e succulenta costituita da strutture denominate cladodi, sulle quali si ergono spesse spine. I cladodi posti nella porzione basale sono lignificati rispetto quelli sommitali, nei quali avviene, invece, la fotosintesi clorofilliana. I fiori variano dal giallo all’arancio e i frutti sono ricchi di semi. È originaria dell’area centrale americana poiché, avendo un elevato potere infestante, è in grado di sostituire le specie autoctone.

Famiglia Lamiaceae

Nome scientifico: ***Marrubium vulgare*** L.

Corotipo: Eurimedit/Sudsiber - Coste mediterranee e aree Nord ed Est/zona arida del sub Siberia

Forma biologica: H scap - Emicriptofita scaposa

Nome comune: Marrubio comune

Pianta erbacea perenne con foglie rugose e pubescenti. I fiori sono riuniti in infiorescenze portate su verticilli. I fiori sono ermafroditi e sono di colore bianco.

Famiglia Oleaceae

Nome scientifico: ***Olea europaea*** L. 1753

Corotipo: Stenomedit – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)

Forma biologica: P caesp/Pscap – Fanerofita cespugliosa/arborea

Nome comune: Ulivo

È un albero sempreverde, eliofilo e xerofilo. Ha foglie coriacee verdi scure ed è estremamente longevo. I fiori sono in realtà infiorescenze, chiamate “mignole” e i frutti sono le olive, le drupe che contengono il seme. È una delle coltivazioni più comuni nel Mediterraneo per la produzione dell’olio, di cui sono note le numerose proprietà benefiche per l’organismo grazie alla presenza di numerosi acidi grassi polinsaturi con attività a beneficio del sistema cardiocircolatorio e immunitario. Ricontrata nell’area la varietà *Olea europaea* var. *sylvestris*.



Famiglia Oxalidaceae

Nome scientifico: *Oxalis pes-caprae* L., 1753

Corotipo: Africa

Forma biologica: G bulb – Geofita bulbosa

Nome comune: Acetosella gialla

È una pianta infestante che cresce sia nelle aree coltivate che nelle aree incolte. Presenta foglie caratterizzate da tre segmenti obcordati e piccole macchie scure. Il fiore, di colore giallo, presenta cinque petali, ha una grandezza di circa 2 cm e contiene dieci stami.

(Fonte: CSMon-Life)

Famiglia Poaceae

Nome scientifico: *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv.

Corotipo: Paleotrop – Fascia tropicale di Africa e Asia

Forma biologica: H caesp – Emicriptofita cespitosa

Nome comune: Paleo silvestre

Graminacea dalle radici fascicolate e le foglie lunghe e strette con le tipiche nervature parallelinervie delle monocotiledoni. L'infiorescenza principale è una spiga costituita a sua volta da più spighe. L'impollinazione è anemogama.

Nome scientifico: *Oryzopsis miliacea* (L.) Asch. & Schweinf.

Corotipo: Medit/Turan - Zone desertiche e subdesertiche dal Mediterraneo all'Asia centrale

Forma biologica: H caesp - Emicriptofita cespitosa

Nome comune: Miglio multifloro

Graminacea perenne caratterizzata da infiorescenza a pannocchia. Inizia a fiorire a partire da marzo.

Nome scientifico: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

Corotipo: Subcosmop – presenti in quasi tutte le aree del pianeta tranne in qualche area climatica particolare

Forma biologica: G rhiz – Geofita rizomatosa

Nome comune: Cannuccia di palude

La cannuccia di palude è una graminacea che cresce principalmente nel bordo di laghi, stagni, torrenti e, in generale, in suoli umidi. Può raggiungere oltre i quattro metri di altezza. Le foglie hanno forma allungata e, sull'apice del fusto si sviluppa la grande pannocchia, uno dei caratteri maggiormente identificativi della pianta. La pianta è dotata di un consistente sviluppo radicale. Rinvenuta lungo le sponde del Fiume Rio Mannu.



Famiglia Rhamnaceae

Nome scientifico: ***Rhamnus alaternus*** L.

Corotipo: Stenomedit W – Bacino occidentale del Mediterraneo

Forma biologica: P caesp/P scap – Fanerofita cespugliosa/Fanerofita scaposa

Nome comune: Alaterno

Pianta fanerofita cespugliosa caratterizzata dal fusto di colore rossiccio. Tipico delle aree a macchia mediterranea e delle garighe, l'alaterno è caratterizzato da foglie coriacee, fiori di colore giallo-verde e frutti, detti drupe, della dimensione di 5 mm.

Famiglia Scrophulariaceae

Nome scientifico: ***Verbascum sinuatum*** L.

Corotipo: Eurimedit – Coste mediterranee e aree Nord ed Est

Forma biologica: H bienn – Emicriptofita bienne

Nome comune: Verbasco sinuoso

Pianta dotata di foglie con bordo ondulato. Può raggiungere anche un metro di altezza e produce infiorescenze dotate di fiori dalla corolla gialla.

Famiglia Urticaceae

Nome scientifico: ***Parietaria judaica*** L.

Corotipo: Eurimedit/ Macaron. – Coste mediterranee e aree Nord ed Est /Macaronesia

Forma biologica: H scap – Emicriptofita scaposa

Nome comune: Vetriola minore

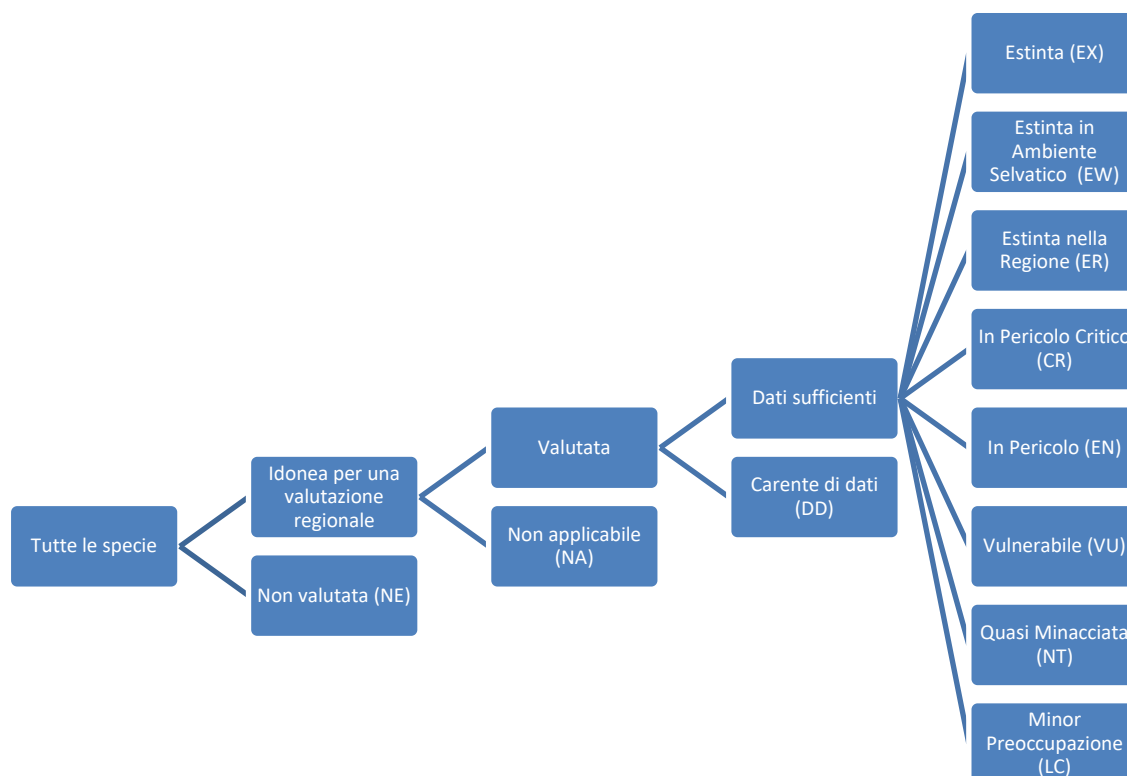
Pianta che cresce in prossimità dei muretti e a bordo strada. Presenta foglie con piccoli peli superficiali. I fiori sono di colore bianco-rosa e il fusto ha un colorito rossiccio.

Altre piante identificate fino al taxa genere:

- **Famiglia Asteraceae:** *Cynara*, *Hypochaeris* sp., *Scolymus* sp.
- **Famiglia Euphorbiaceae:** *Euphorbia* sp.
- **Famiglia Malvaceae:** *Malva* sp.
- **Famiglia Polygonaceae:** *Rumex* sp.
- **Famiglia Rosaceae:** *Pyrus* sp., *Rubus* sp.
- **Famiglia Xanthorrhoeaceae:** *Asphodelus* sp.

9. Fauna

La valutazione delle rappresentanze faunistiche di un territorio, deve prendere in considerazione la loro eventuale inclusione nella Direttiva Habitat, nella “Convenzione per la conservazione della vita selvatica”, nota anche come Convenzione di Berna, recepita in Italia con la Legge n° 503 del 5 agosto 1981, dalla Legge 157/92 (“Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”) e nella CITES. Inoltre, molte sono presenti nelle “Liste Rosse” IUCN, acronimo di Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, ovvero un’organizzazione non governativa fondata nel 1948 con lo scopo di tutelare la biodiversità, gli ambienti e favorire lo sviluppo sostenibile. Le “Liste Rosse” sono documenti realizzati grazie al lavoro di ricercatori a livello mondiale in cui sono raccolti dati relativi allo stato di conservazione delle specie animali e vegetali. L’IUCN classifica le specie sulla base di specifici criteri come il numero di individui, il successo riproduttivo e la struttura delle comunità, rispetto al rischio di estinzione e associando, per ciascuna di esse, una delle seguenti sigle:



Le Liste Rosse Italiane includono le specie di vertebrati, libellule, coleotteri saproxilici, coralli, farfalle, flora, pesci ossei marini e api italiane minacciate.

9.1 Phylum Mollusca

L'organismo osservato nell'area oggetto di studio e per il quale è stato possibile determinare la specie è la lumaca rigatella, della quale si riporta di seguito una breve descrizione:

Nome scientifico: *Eobania vermiculata* (O.F. Müller, 1774)

Nome comune: Rigatella

La rigatella è un mollusco dotato di guscio chiaro con striature marroni. Organismo ermafrodita insufficiente, dotato di dardo calcareo per la riproduzione sessuata.

9.2 Phylum Chordata

9.2.1 Anfibi

Gli anfibi rappresentano una classe di Vertebrati molto legati all'ambiente acquatico. Sono organismi molto sensibili alle variazioni ambientali in quanto spesso la breve durata degli stagni che essi occupano può essere una fonte di disturbo per le loro popolazioni.

La presenza del Fiume Riu Mannu consente la frequentazione da parte di alcuni anfibi come ad esempio il *Bufo viridis* (Laurenti, 1768), comunemente detto rospo smeraldino. Questa specie presenta un colore marrone-biancastro con delle macchie verdi sul dorso. Predilige ambienti umidi e caldi e la sua dieta è principalmente costituita da insetti e anellidi. La specie è inserita all'interno dell'Allegato II della Convenzione di Berna. Nella lista rossa italiana è classificata come LC.

Un'altra specie associata alla presenza del fiume è la specie *Hyla sarda* (De Betta, 1853), la raganella sarda. È una specie endemica della Sardegna di dimensioni molto piccole (circa 5 cm) e dalle abitudini alimentare nettamente insettivore. Il dorso è verde brillante mentre la parte ventrale è bianca. La specie è inserita all'interno dell'Allegato II della Convenzione di Berna. Nella lista rossa italiana è classificata come LC.

9.2.2 Rettili

I rettili, che insieme agli anfibi costituiscono l'erpetofauna, trovano habitat ideali nelle aree ricche di rocce e massi dove nascondersi o semplicemente adagiarsi per favorire l'aumento della temperatura corporea e per stimolare il loro metabolismo, in quanto organismi *ectotermi*. Tra le specie di rettili diffuse nel nord della Sardegna e, nello specifico, in corrispondenza del bacino in cui ricade il fiume Rio Mannu, adiacente all'area oggetto di studio, si citano le seguenti:

- *Tarentola mauritanica* (Linnaeus, 1758): classificato in lista rossa italiana come LC, il gecko comune è un animale dalle abitudini notturne caratterizzato dal dorso cosparso di tubercoli e le zampe costituite da dita dotate di lamelle con capacità adesiva.

- ***Emys orbicularis*** (Linnaeus, 1758): rettile dal carapace appiattito con un leggero dimorfismo sessuale dato dal fatto che la femmina è poco più grande del maschio. Si riproduce in primavera e ha un'alimentazione principalmente carnivora. È una specie presente nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nella lista rossa italiana è classificata come EN.
- ***Chalcides ocellatus*** (Forsskål, 1775): il gongilo è un rettile che predilige ambienti aridi nei quali può scavare, essendo un organismo con abitudini fossorie. Classificato come LC.
- ***Hierophis viridiflavus*** (Lacépède, 1789): il biacco è un serpente non velenoso che, insieme alla lucertola campestre. Classificato come LC.
- ***Natrix natrix*** (Linnaeus, 1758): la biscia dal collare è un rettile così chiamato per via di una striatura, un vero e proprio collare chiaro nella testa. È una specie ad ampia valenza ecologica che predilige gli ambienti fluviali. Classificata come LC.
- ***Podarcis tiliguerta*** (Gmelin, 1789): specie presente in Sardegna e in Corsica, con abitudini diurne. Il periodo di riproduzione è marzo-aprile. È classificato nella lista rossa italiana come NT e presente nell'Allegato II della Convenzione di Berna.
- ***Algyroides fitzingeri*** (Wiegmann, 1834): specie presente nelle macchie, ha principalmente abitudini diurne e la sua dieta è composta principalmente da artropodi. È classificato nella lista rossa italiana come LC e presente nell'Allegato II della Convenzione di Berna.

9.2.3 Uccelli

L'area si colloca in prossimità dei fiumi Rio Mannu e Rio d'Ottava e, pertanto, soggetta a frequentazione da parte di diverse specie di uccelli. In prossimità del fiume sono stati osservati alcuni rapaci in volo. Sugli alberi ad alto fusto del genere *Pyrus* sono stati riscontrati alcuni nidi abbandonati. Nelle aree di progetto e nelle aree strettamente limitrofe a esse sono state osservate le seguenti specie di avifauna:

Nome scientifico: *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758

Nome comune: Airone cenerino

Periodo di riproduzione: da febbraio ad agosto

Lista Rossa Italiana IUCN: LC

Specie migratrice dalle grandi dimensioni (quasi 1 metro di altezza). Presenta ali grandi grigie e bianche, zampe e becco di colore giallo. Sul capo è presente un ciuffo nero che si porge verso la parte posteriore del capo.

Nome scientifico: *Columba livia* Gmelin 1789

Nome comune: Piccione

Periodo di riproduzione: da marzo a giugno



Lista Rossa Italiana IUCN: *DD*

È una specie molto diffusa in tutta Italia. È grande circa 35 cm e ha un'apertura alare di circa 65 cm. Di colorito grigiastro con sfumature verdi nella testa e nel collo, ha gli occhi arancioni e le zampe rossastre. Il dimorfismo sessuale non è molto evidente. Ha la capacità di memorizzare simboli e parole e possiede un ottimo senso dell'orientamento. La specie è del tipo fenologico *Sedentaria nidificante (SB)*.

Nome scientifico: *Corvus cornix* Linnaeus, 1758

Nome comune: Cornacchia grigia

Periodo di riproduzione: da marzo a maggio

Lista Rossa Italiana IUCN: *LC*

La cornacchia grigia è un uccello appartenente all'ordine dei passeriformi, caratterizzato da un'altezza di circa 50 cm e il piumaggio di colore nero nella testa, nelle ali e nella coda e grigio nel resto del corpo. Anche il becco è di colore nero. È una specie gregaria con abitudini alimentari onnivore. Dal punto di vista riproduttivo è un animale con forte tendenza alla monogamia. È ampiamente distribuita in Europa e il suo areale si estende anche verso le zone asiatiche passando per i Balcani e la Turchia.

Nome scientifico: *Larus michahellis* Naumann, 1840

Nome comune: Gabbiano dalle zampe gialle

Periodo di riproduzione: da marzo a maggio

Lista Rossa Italiana IUCN: *LC*

Il gabbiano reale zampegialle è una specie caradriforme caratterizzato da un'ampia apertura alare (circa 150 cm). Da giovani hanno un colorito grigiastro mentre da adulti presentano il corpo bianco, le ali grigie e un becco giallo con una vistosa macchia rossa laterale, un segnale biologico utile che i piccoli utilizzano per richiamare l'attenzione dei genitori e farsi nutrire. Ha un'alimentazione variegata ed emette vistosi vocalizzi.

Tra le altre specie potenzialmente presenti nell'area di progetto si citano:

Nome scientifico	Nome comune	Lista Rossa Italiana IUCN
<i>Alectoris barbara</i> Bonnaterre, 1792	Pernice sarda	DD
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Alzavola	EN
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Germano reale	LC
<i>Burhinus oedicnemus</i> Linnaeus 1758	Occhione comune	VU
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus, 1758	Poiana comune	LC
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	Cardellino	NT
<i>Casmerodius albus</i> Linnaeus, 1758	Airone bianco	NT
<i>Circus aeruginosus</i> Linnaeus, 1758	Falco di palude	VU
<i>Circus pygargus</i> Linnaeus, 1758	Albanella minore	VU
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Colombaccio	LC
<i>Dryobates minor</i> Linnaeus, 1758	Picchio rosso minore	-
<i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766	Garzetta	LC
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio comune	LC
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Folaga comune	LC
<i>Gallinula chloropus</i> Linnaeus, 1758	Gallinella d'acqua	LC
<i>Otus scops</i> Linnaeus, 1758	Assiolo	LC
<i>Phalacrocorax carbo</i> Linnaeus, 1758	Cormorano comune	LC
<i>Porphyrio porphyrio</i> Linnaeus, 1758	Pollo sultano	NT
<i>Streptopelia turtur</i> Linnaeus, 1758	Tortora selvatica	LC
<i>Sturnus unicolor</i> Temminck 1820	Storno nero	LC

Altre specie di avifauna sono da ricondurre a quelle censite nel sito Natura 2000 ITB010003 "Stagno e ginepreto di Platamona" e indicate nel Format Natura 2000 aggiornato al 2021.

All'interno degli Allegati della CITES, della Convenzione di Berna e della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, è possibile constatare l'eventuale appartenenza delle specie menzionate all'elenco delle specie protette.

9.2.4 Mammiferi

Tra i mammiferi terrestri potenzialmente presenti nel territorio studiato sono da citare:

- ***Apodemus sylvaticus*** Linnaeus, 1758: il topo selvatico è una specie degli ambienti boschivi e della macchia mediterranea. Nelle aree più fredde si riproduce solo dal periodo primaverile a quello autunnale, mentre nelle zone più calde si riproduce tutto l'anno. Classificato come LC.
- ***Elyomis quercinus sardus*** Barret, Hemilton 1901: si tratta di una sottospecie endemica della Sardegna e della Corsica. La pelliccia è di colore grigio-gialla. Si nutre di semi, bacche ma anche di piccoli animali.



- ***Erinaceus europaeus*** Linnaeus, 1758: il riccio comune è un mammifero presente principalmente nelle aree con vegetazione di tipo arbustivo. Nella lista rossa italiana è classificato come LC ed è inclusa nell'Allegato III della Convenzione di Berna.
- ***Crocidura russula*** Hermann, 1780: insettivoro dal muso allungato e dalla colorazione bruno-rossiccia. Ha abitudini principalmente crepuscolari e predilige habitat caratterizzati da cumuli di pietrame.
- ***Martes martes*** Linnaeus, 1758: specie solitaria maggiormente attiva nelle ore notturne. Si riproduce una volta l'anno e si nutre principalmente di piccoli vertebrati. Specie inserita nell'Allegato III della Convenzione di Berna e classificata nelle liste rosse italiane come LC.
- ***Suncus etruscus*** Savi, 1822: il pachiuo etrusco è il più piccolo mammifero esistente. Questo animale predilige le aree steppiche con bassi cespugli. È considerata una specie sinantropica, ovvero vivente a contatto con l'uomo. Per l'IUCN è classificato come LC.
- ***Lepus capensis mediterraneus***, Wagner 1841: la lepore sarda è una specie solitaria dalla elevata velocità di movimento. Presenta udito e olfatto ben sviluppati. È una specie poligama che si riproduce per quasi tutto l'anno. Specie inserita nell'Allegato III della Convenzione di Berna e classificata nelle liste rosse italiane come NA.
- ***Oryctolagus cuniculus*** Linnaeus, 1758: il coniglio selvatico europeo è un animale gregario. Per l'IUCN non è una specie per la quale si valuta il rischio di estinzione.
- ***Sus scrofa meridionalis*** Forsyth Major: sottospecie sarco-corsa. Il colore è bruno e le abitudini alimentari sono onnivore. Le femmine si riuniscono in gruppi matriarcali. Predilige la macchia e i boschi. Sottospecie inserita nell'Allegato III della Convenzione di Berna. La specie *Sus scrofa* è classificata nelle liste rosse italiane come NA.
- ***Vulpes vulpes*** Linnaeus, 1758: la volpe rossa è una specie opportunistica che vive sia in ambienti naturali che antropizzati. È una specie inclusa nella lista rossa IUCN e classificata come LC. Le tre sottospecie *Vulpes vulpes montana*, *Vulpes vulpes griffithi* e *Vulpes vulpes pusilla* sono incluse nell'Appendice III della CITES.
- ***Mustela nivalis*** L. 1766: presente in molti ambienti tra cui coltivi, canneti e praterie aride. Classificata come LC nelle liste rosse italiane IUCN, protetta dalla Legge 157/92 e inserita nell'Allegato III della Convenzione di Berna.



Conclusioni

In conclusione, nell'area di progetto non sono state osservate rappresentanze faunistiche cospicue in quanto la maggior parte dell'area, adibita a seminativo, non dispone di quelle peculiarità naturalistiche tali da attrarre particolarmente la componente animale, a esclusione delle siepi di lentisco e delle aree caratterizzate da piccoli cumuli rocciosi. La scarsa vegetazione arborea, infatti, non consente un arricchimento naturalistico tale da rendere facilmente possibile la visita dell'area da parte degli animali. Riveste una notevole importanza naturalistica l'influenza dei fiumi Rio Mannu e Rio d'Ottava, caratterizzati dalla tipica vegetazione ripariale dominata dalla specie *Phragmites australis*. Tali aree possono rappresentare corridoi ecologici importanti per la fauna.

La vegetazione spontanea da sottoporre a tutela è sicuramente collocata nelle zone ripariali dei fiumi Rio Mannu e Rio d'Ottava.

In generale non sono state riscontrate associazioni vegetali tendenti a formare stadi climax ma piccole aree che, indisturbate dalle attività antropiche e dal pascolo, sono state interessate dallo sviluppo di vegetazione erbacea e arbustiva.

Bibliografia

- Autori Vari, 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati Terrestri. Studi e Ricerche, 6, ARPA Sicilia, Palermo.
- Camarda I., Laureti L., Angelini P., Capogrossi R., Carta L., Brunu A., 2015 "Il Sistema Carta della Natura della Sardegna". ISPRA, Serie Rapporti, 222/2015.
- Carta dei Suoli della Sardegna Assessorato della Programmazione, Bilancio ed Assetto del Territorio – Dipartimento di Scienze della Terra Università di Cagliari – Regione Autonoma della Sardegna)
- Carta delle Serie di Vegetazione della Sardegna derivata da Blasi C. ed. 2009 - "Carta delle Serie di Vegetazione d'Italia" in Blasi C. ed. 2009 "La Vegetazione d'Italia". Palombi ed., Roma, in stampa.
- Il progetto Carta della Natura - Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000 – ISPRA.
- La Carta Bioclimatica della Sardegna - Agenzia Regionale Per La Protezione Dell'ambiente Della Sardegna – Dipartimento Meteorologico Servizio Meteorologico Agrometeorologico ed Ecosistemi Novembre 2014.
- Lista delle piante adatte per insetti impollinatori e farfalle – Seed Vicious – Bee Side
- Piano Urbanistico Comunale – Comune di Porto Torres Provincia di Sassari - 2014
- Regolamento (CE) n. 318/2008 della Commissione del 31 Marzo 2008 che modifica il Regolamento (CE) n. 338/97 del Consiglio relativo alla protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio.
- Ricciardelli D'Albore G., Intoppa F., "Fiori e api – La flora visitata dalle Api e dagli altri Apoidei in Europa", Calderini edagricole.
- Riesame e aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sardegna - Progetto di Aggiornamento del Piano di Gestione – Regione Autonoma della Sardegna – Dicembre 2014.
- Rondinini, C., Battistoni, A., Peronace, V., Teofili, C. (compilatori). 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.



Sitografia

https://it.wikipedia.org/wiki/Porto_Torres

[https://it.wikipedia.org/wiki/Riu_Mannu_\(Porto_Torres\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Riu_Mannu_(Porto_Torres))

<https://www.sardegnanatura.com/fauna-sardegna/schede-fauna-sardegna/159-reptili/1576-tarantola-muraiola.html>

<http://www.liceo-portotorres.it/383/percorso/studio.html>

<https://www.sardegnaforeste.it/sites/default/files/Schede%20FAUNA%20DI%20SARDEGNA%202012.09.24.pdf>

<https://www.gbif.org/>