

## RELAZIONE BOTANICO FAUNISTICA

**Realizzazione di un Parco Agrivoltaico Avanzato  
di potenza nominale pari a 20 MWp  
denominato "MACOMER 2"  
sito nei Comuni di Macomer e Borore (NU)**

**Località "Fustinaga"**

PROPONENTE:



Energia Pulita Italiana 8 s.r.l.

Rev00		Data ultima elaborazione: 20/12/2022	
Redatto	Formattato	Verificato	Approvato
Dott. Biol. A.E.M. Cardaci	Dott. Biol. A.E.M. Cardaci	Dott. Agr. P. Vasta	ENERLAND ITALIA s.r.l.
Codice Elaborato		Oggetto	
MAC2-IAR06		RELAZIONE BOTANICO FAUNISTICA	

TEAM ENERLAND:

*Dott. Agr. Patrick VASTA*  
*Ing. Annamaria PALMISANO*  
*Dott.ssa Ilaria CASTAGNETTI*

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

GRUPPO DI LAVORO:

*Dott. Geol. Nicola PILI*  
*Dott. Rosario PIGNATELLO*  
*Ing. Fabio Massimo CALDERARO*  
*Ing. Vincenzo BUTTAFUOCO*  
*Dott. Biol. Agnese Elena Maria CARDACI*



*Dott. Agr. Gaetano GIANINO*  
*Ing. Gianluca VICINO*

# INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	1
1.1	Inquadramento territoriale dell'impianto .....	1
2.	CLIMA.....	3
3.	LITOLOGIA E PEDOLOGIA.....	3
4.	USO DEL SUOLO.....	5
5.	SITI NATURA 2000 .....	8
6.	IMPORTANT BIRD AND BIODIVERSITY AREAS.....	10
7.	HABITAT CORINE BIOTOPES E NATURA 2000.....	11
8.	VEGETAZIONE.....	15
9.	FLORA .....	18
10.	FAUNA.....	28
10.1	Phylum Arthropoda.....	29
10.2	Phylum Chordata.....	29
10.2.1	Anfibi .....	29
10.2.2	Rettili .....	30
10.2.3	Uccelli.....	31
10.2.4	Mammiferi .....	34
11	CONCLUSIONI .....	35
12	BIBLIOGRAFIA.....	36
13	SITOGRAFIA.....	38

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione ha lo scopo di descrivere le caratteristiche ambientali, il contesto naturale e antropico e lo studio botanico-faunistico delle aree ubicate nei comuni di Macomer e Borore, provincia di Nuoro, in località "Fustinaga", nelle quali si propone la realizzazione dell'impianto agrivoltaico di potenza pari a 20 MWp. L'impianto fotovoltaico in questione, denominato "Macomer 2", interesserà un'area di progetto totale di superficie pari a circa 41,9 ettari.

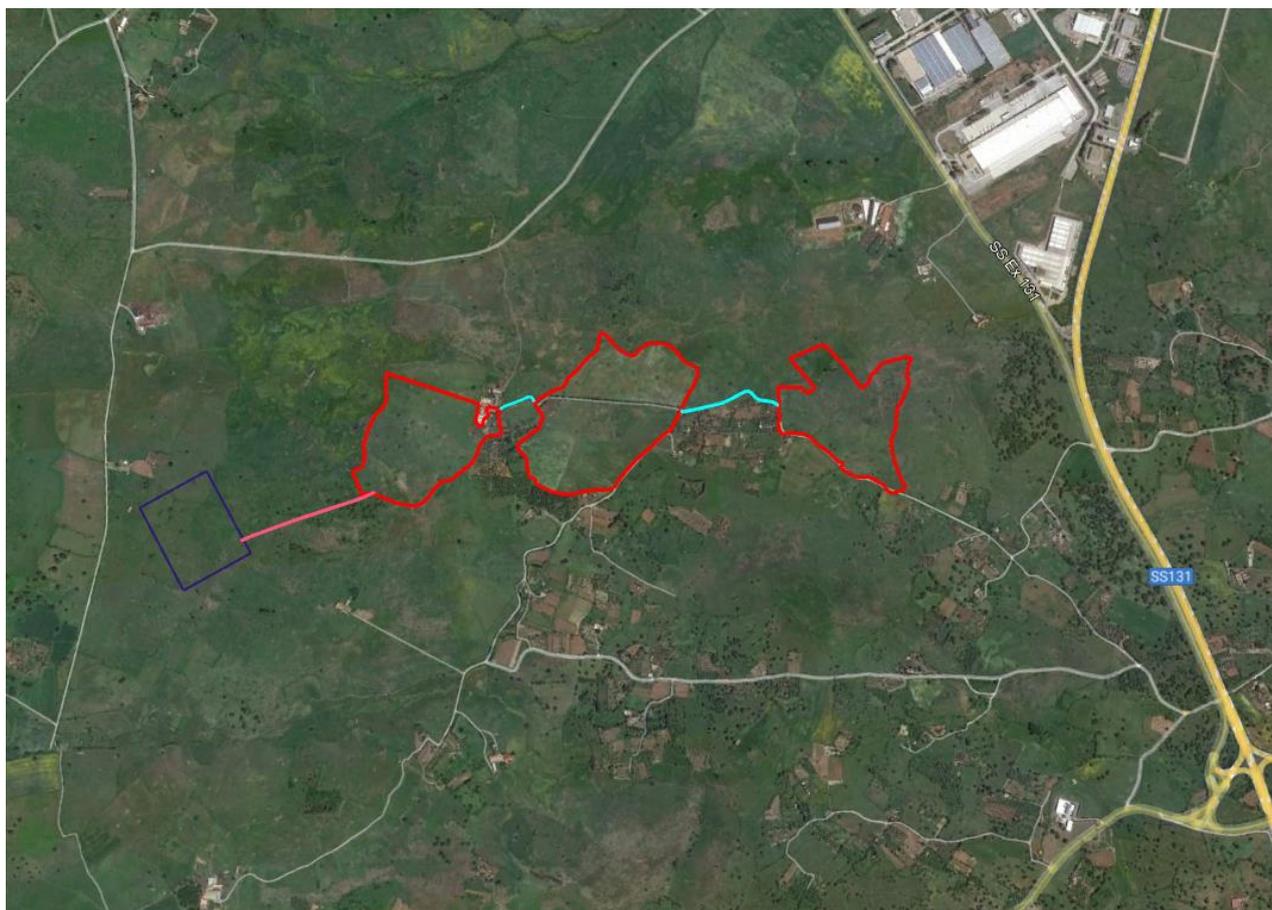
### 1.1 Inquadramento territoriale dell'impianto

Macomer è un comune della provincia di Nuoro di 9371 abitanti (Dato Istat 2020) e si erge a 563 m s.l.m. Il territorio comunale è esteso circa 122,77 km<sup>2</sup> ed è collocato tra i comuni di Birori, Bolotana, Bonorva (SS), Borore, Bortigali, Scano di Montiferro (OR), Semestene (SS), Sindia. Dal punto di vista naturalistico è molto noto ai turisti il Monte Sant'Antonio.

Borore è un comune della provincia di Nuoro di 1976 abitanti (Dato Istat 2022) che sorge a 399 metri sul livello del mare, ai piedi della catena del Marghine, nell'altipiano basaltico di Abbasanta. Il territorio comunale è esteso circa 42,68 km<sup>2</sup> ed è collocato tra i comuni di Aidomaggiore (OR), Birori, Dualchi, Macomer, Norbello (OR), Santu Lussurgiu (OR), Scano di Montiferro (OR).

Le aree destinate all'installazione dell'impianto agri voltaico, visibili nell'ortofoto in Figura 1, sono raggiungibili dalla SP43 dalla SS131 e individuabili dalle seguenti coordinate:

- Latitudine: 40°13'26.84" N
- Longitudine: 8°45'42.50" E



**Figura 1:** Ortofoto dell'area oggetto di studio. In rosso le aree di progetto, in blu la sottostazione, in rosa e azzurro i cavidotti.

## 2. CLIMA

Le aree destinate alla realizzazione dell'impianto si trovano a un'altitudine compresa tra i 432 e i 445 m s.l.m. e presenta le seguenti caratteristiche termopluviometriche:

**Temperatura media annua:** circa 16°C (Fonte: Mappa delle temperature medie della Sardegna su base climatologica 1981-2000 - Sardegna Clima Onlus)

**Precipitazioni medie annue:** circa 900 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 mesomediterraneo inferiore, l'ombrotipo è del tipo subumido inferiore.

Secondo la carta fitoclimatica d'Italia, riportata nel Geoportale Nazionale, l'area ricade all'interno del *Clima mediterraneo oceanico di transizione delle aree di bassa e media altitudine del Tirreno, dello Ionio e delle isole maggiori al contatto delle zone montuose.*

## 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 Geoambientali delle coperture vulcaniche. Sono state accorpate sia le rocce del Complesso vulcanico collocato tra il Carbonifero e il Permiano, visibile in affioramenti poco estesi di rioliti e riodaciti in colate laviche o espandimenti ignimbrici, sia le vulcaniti legate alle fasi di *rifting* terziarie oligo-mioceniche e plioceniche. Le prime occupano superfici molto ridotte in località ben circoscritte: le aree più significative sono quelle di alcune strutture montuose dell'Ogliastra (M.Ferru di Tertenia, Perdasefogu, dintorni di Villagrande Strisali e di Baunei), della Barbagia (M.Perdedu), della Sardegna Sud-occidentale (Punta di Cala Piombo) e della Sardegna settentrionale (M.Littigheddu, M.Ruiu). Ben più estesi e distribuiti sono gli affioramenti dei prodotti vulcanici associati alle due fasi di *rifting* oligo-miocenica e pliocenica

Secondo la Carta geologica della Sardegna (da Carmignani et al., 2001) l'area oggetto di studio ricade all'interno dei *Basalti alcalini e transizionali, basaniti, trachibasaiti e hawaiiiti, talora con noduli peridotitici; andesiti basaltiche e basalti subalcalini; alla base, o intercalati, conglomerati, sabbie e argille fluvio-lacustri.*

I suoli che caratterizzano il territorio nel quale si colloca l'area di progetto, secondo la Carta dei suoli della Sardegna ricadono nella tipologia 18, della quale si riporta la nomenclatura secondo i sistemi di classificazione U.S.D.A. Soil Taxonomy – 1988 e F.A.O. – 1988. La tipologia 18 è afferente ai Paesaggi su rocce effusive basiche (basalti) del Pliocene superiore e del Pleistocene e relativi depositi di versante e colluviali.

	<b>U.S.D.A. Soil Taxonomy – 1988</b>	<b>F.A.O. – 1988</b>
18	Rock outcrop Lithic Xerorthents	Rock outcrop Eutric e Lithic Leptosols

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
- Carta Geologica della Sardegna – Servizio Geologico Nazionale
- Il Sistema Carta della Natura della Sardegna

## 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:

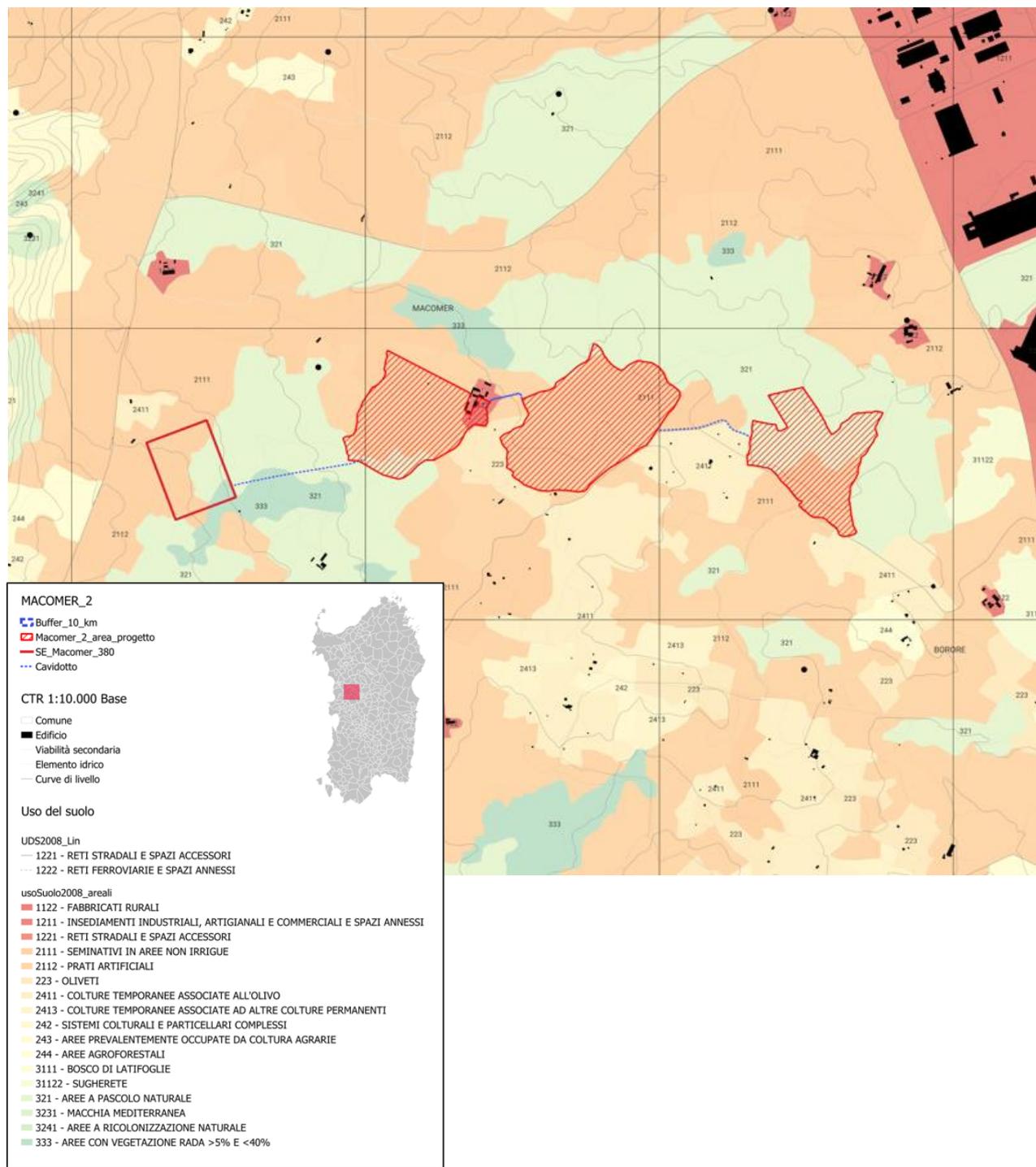
- 2111 Seminativi in aree non irrigue
- 1122 Fabbricati rurali
- 321 Aree a pascolo naturale

Perimetralmente ai poligoni sono presenti anche le classi 223 Oliveti e 2411 Colture temporanee associate all'olivo.

La SE Macomer 380 ricade in aree classificate come:

- 333 Aree con vegetazione rada >5% e <40%
- 2111 Seminativi in aree non irrigue
- 321 Aree a pascolo naturale

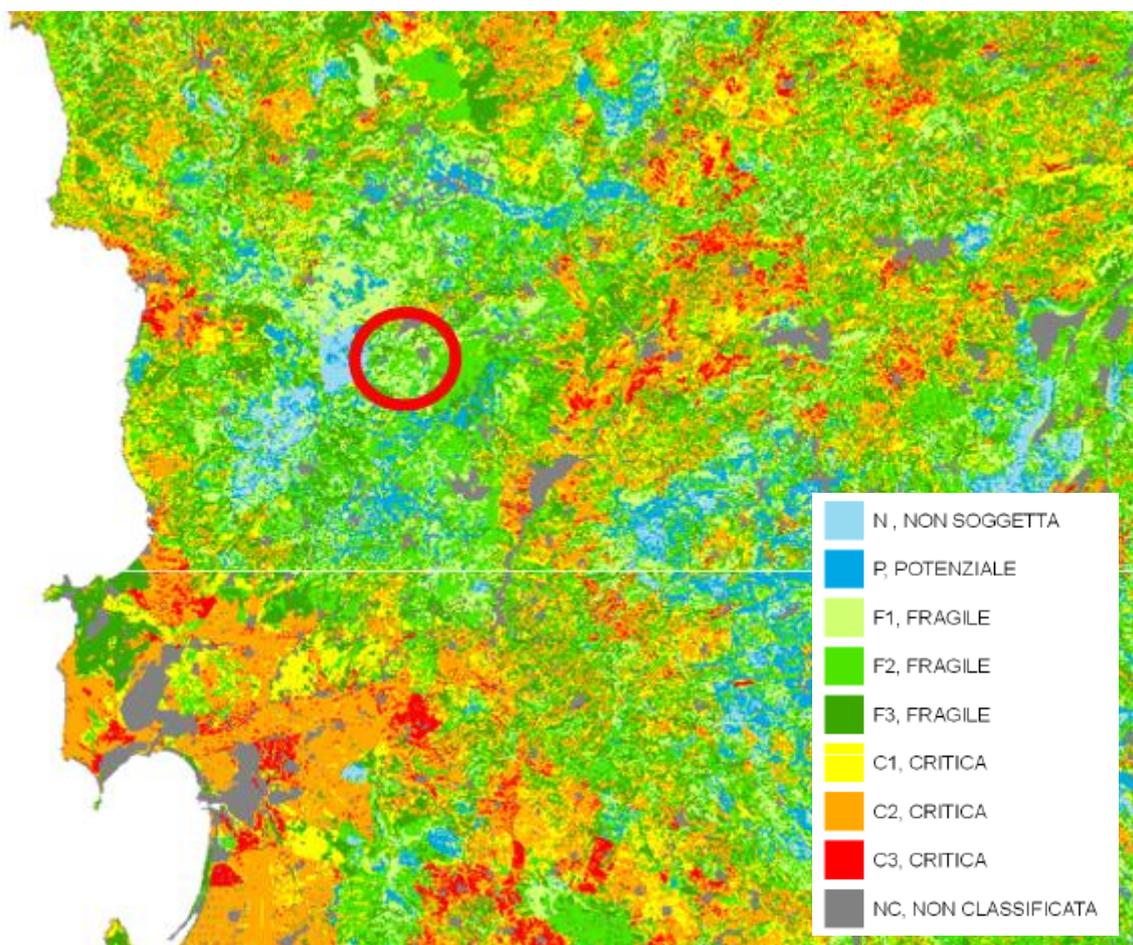
Per una migliore visualizzazione della classificazione nelle aree in oggetto viene di seguito riportata la Figura 2.



**Figura 2:** Stralcio della carta dell'uso del suolo secondo il sistema CLC.

Relativamente al consumo del suolo su scala provinciale, il territorio della provincia di Nuoro, nell'anno 2020 è stato interessato da un consumo di suolo pari al 13.043 ha, cioè il 2,31%, con un consumo di suolo pro-capite pari a 636 m<sup>2</sup>/ab.

Per quanto riguarda la valutazione del rischio desertificazione, come riportato nella Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione del Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna, le aree oggetto di studio ricadono all'interno della classe fragile.



**Figura 3:** Carta delle Aree sensibili alla Desertificazione. Cerchiata in rosso, la localizzazione dell'area di progetto.

Fonte: Consumo di suolo, Dinamiche territoriali e Servizi Ecosistemici. Edizione 2021. Report di Sistema SNPA 22-2021 (ISPRA)

## 5. Siti Natura 2000

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

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria): siti nei 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.

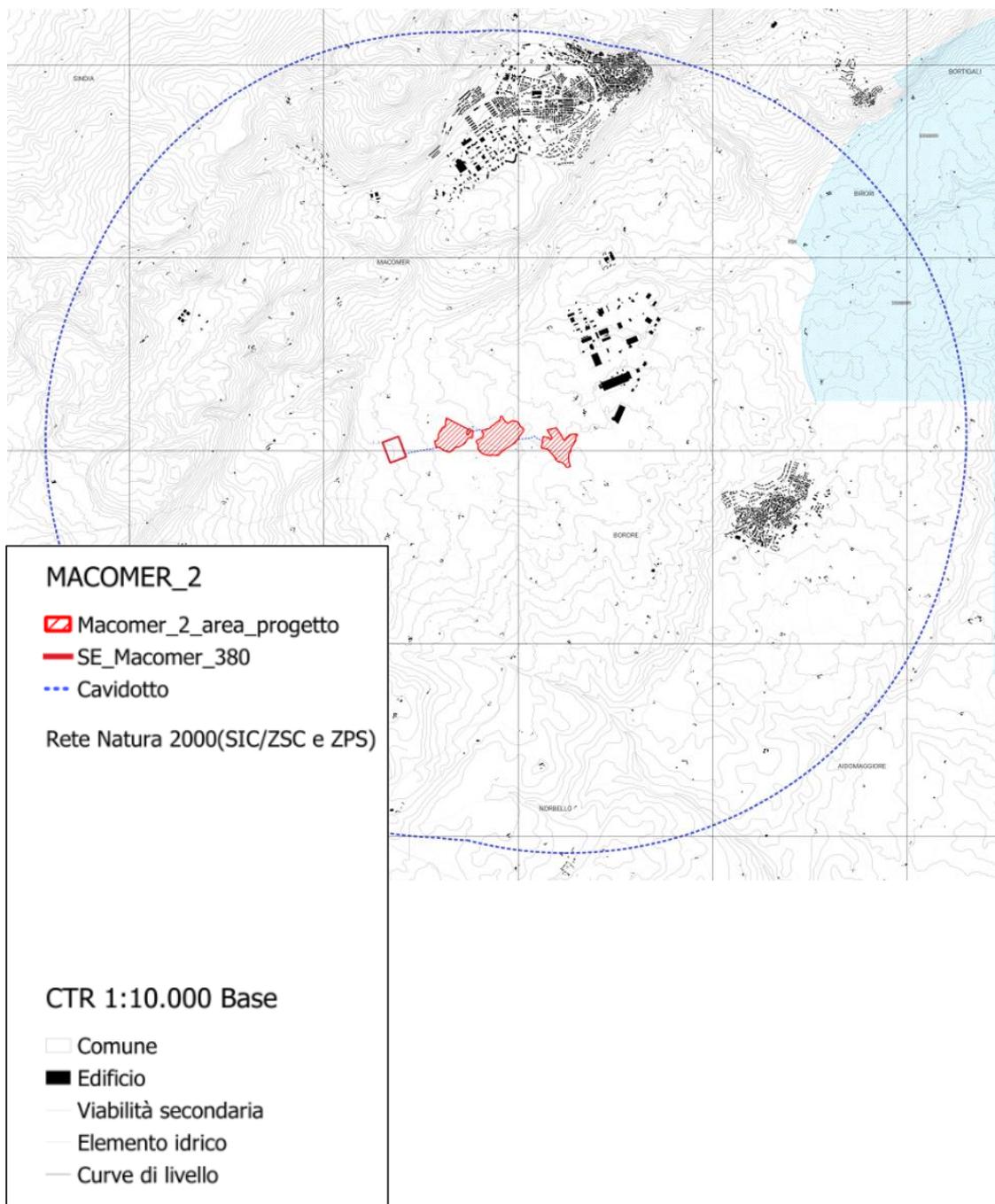
La Direttiva Habitat presenta cinque allegati:

- 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 a circa 3 Km a Ovest di una ZPS appartenente alla Rete Natura 2000, il sito ITB023051, corrispondente all'Altopiano di Abbasanta.

Per tale motivo si è reso necessario procedere anche con la Valutazione d'Incidenza, *il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano, programma, progetto, intervento od attività (P/P/P/I/A) che possa avere incidenze*

*significative su un sito o proposto sito della rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.*

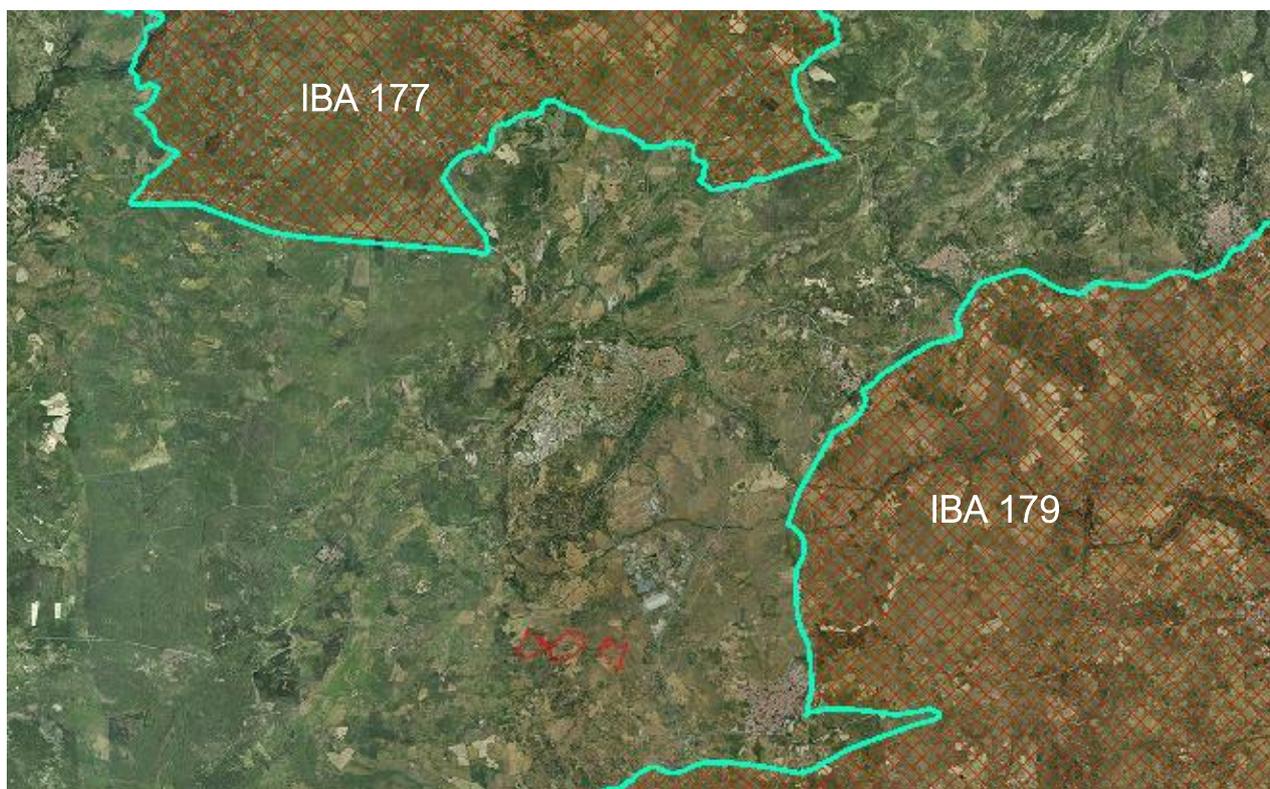


**Figura 4:** Rappresentazione dell'area interessata dal progetto e dei Siti Natura 2000.

## 6. IMPORTANT BIRD AND BIODIVERSITY AREAS

Le IBA (acronimo di *Important Bird and Biodiversity Areas*) sono aree nate nel contesto di un progetto dell'Organizzazione non Governativa BirdLife International intento a creare delle aree tutelate in quanto importanti per l'avifauna.

Le aree di progetto si trovano a ovest dell'IBA 179 "Altopiano di Abbasanta" e dell'IBA



**Figura 5:** Inquadramento delle aree di progetto (in rosso) rispetto le IBA 177 e 179.

## 7. HABITAT CORINE BIOTOPES E NATURA 2000

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.

Le aree di progetto sono caratterizzate dalle seguenti classi:

- **38.1 Prati concimati e pascolati; anche abbandonati e vegetazione postcolturale**

Inquadramento sintassonomico: *Cynosurion*

I prati concimati e pascolati con fienagione saltuaria sono soggetti a numerose influenze che contribuiscono a differenziare la composizione floristica, favorendo tuttavia quelle specie con ampio range ecologico. Nei prati stabili montani tendono a prevalere le emicriptofite, mentre nelle aree di post-coltura sono le specie annuali che hanno la maggiore diffusione.

- **83.11 Oliveti**

La coltura di *Olea europaea*, come lasciano intendere, oltre alle fonti storiche, i grandi alberi pluricentenari e talora millenari presenti nelle diverse parti dell'Isola (Alghero, Luras, Cuglieri, Sarule, Samugheo, Ussaramanna, Villacidro, Villamassargia, Turri) risale ad antica data, ma è soprattutto dopo il 1600 che l'olivicoltura è stata favorita con incentivi per l'innesto dei ceppi selvatici. Gli oliveti coltivati hanno un sesto che non differisce in modo significativo da zona a zona e, nelle diverse regioni dell'Isola, sono presenti sino ai 500-600 m di quota, raramente di più. Nelle zone pianeggianti e collinari la coltura trova ancora una forte attenzione ed interesse, anche con nuovi impianti, mentre nelle zone collinari a morfologia più accentuata e nelle zone peri-urbane gli oliveti sono abbandonati e si assiste ad un imboschimento con la ricolonizzazione da parte degli elementi tipici della macchia mediterranea.

- 34.81 Prati mediterranei subnitrofilii (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)

Inquadramento sintassonomico: *Brometalia rubenti-tectori, Stellarietea mediae*

Del tutto differenti come composizione floristica sono i prati originati dal riposo temporaneo (1-2 anni) delle colture agrarie, dove prevalgono specie segetali, ruderali e di ambienti ricchi di nutrienti, quali sono appunto le colture agrarie, a causa degli apporti di concimi naturali o chimici. Specie molto comuni in questa tipologia di vegetazione segetale sono *B. madritensis*, *B. hordeaceus*, *Aegilops sp.pl.*, *Vulpia sp.pl.*, *Haynaldia villosa*, *Hordeum murinum*, *Lamarckia aurea*, *Avena barbata*, *Avena sterilis*, *Trifolium sp.pl.*, *Medicago sp.pl.*, *Rapistrum rugosum*, *Stellaria media*, *Linum strictum*, *Ammoides pusilla*, *Borago officinalis*, *Crepis vesicaria*, *Daucus carota*, *Gladiolus bizanthinus*, *Anthemis arvensis*, *Rapahanus raphanistrum*, *Verbascum pulverulentum*, *Onopordon illyricum*, *Thapsia garganica*, *Adonis sp. pl.*, *Urtica sp. pl.*, *Echium plantagineum*. La composizione floristica è molto variabile anche da un anno all'altro e l'affermazione delle singole specie dipende spesso dalle modalità delle utilizzazioni agrarie, oltre che dalle condizioni ecologiche complessive. Ad esse si accompagnano spesso specie esotiche infestanti come *Oxalis cernua*, *Ridolfia segetum*. Si sviluppano soprattutto come stadi pionieri nella vegetazione di post-coltura di cereali o delle aree sarchiate di colture varie ed evolvono verso asfodeleti o carlineti a *Carlina corymbosa*.

- 82.3 Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi

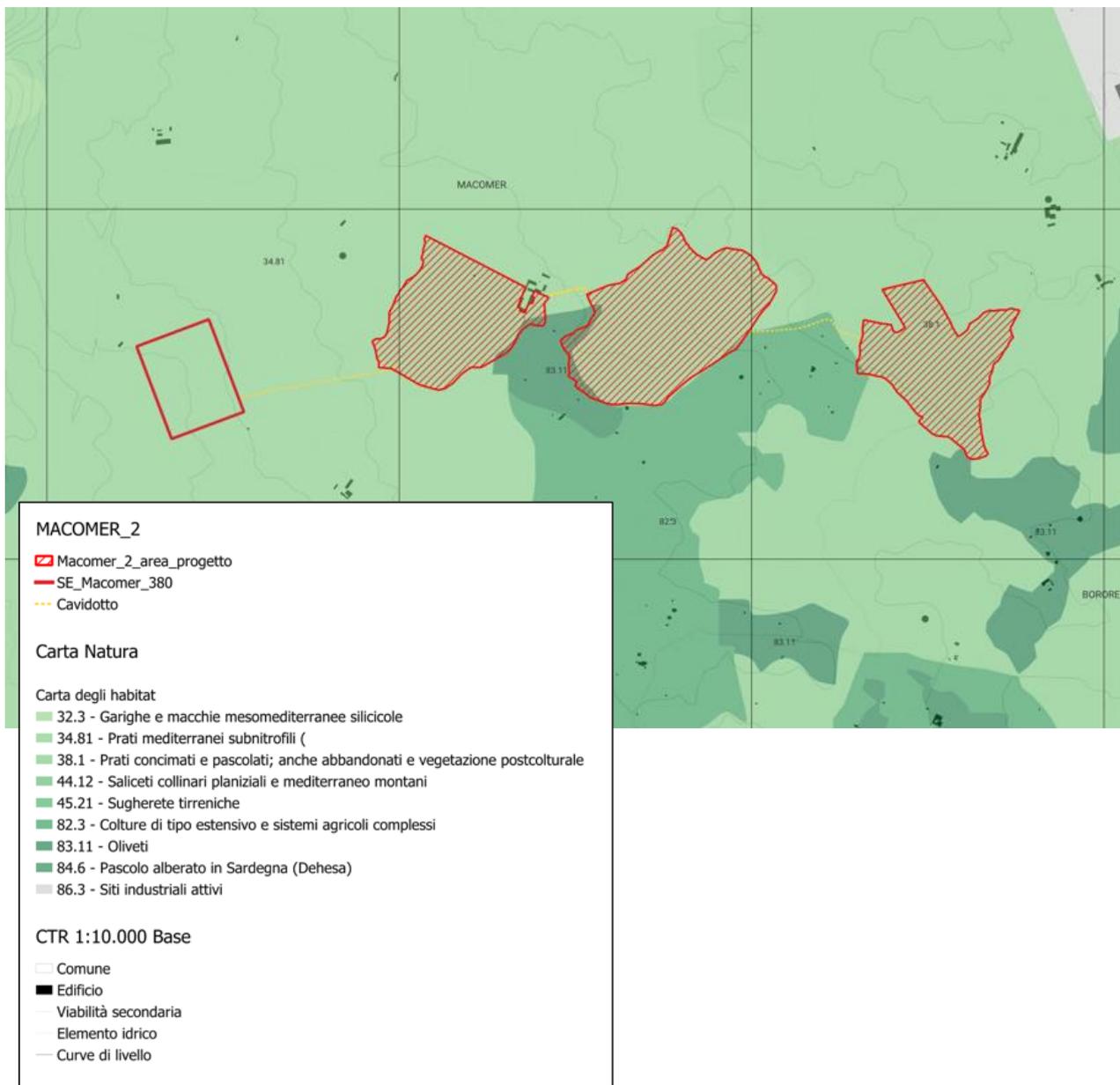
Inquadramento sintassonomico: *Centaureaetalia cyani*

Le colture agrarie associate alle attività pastorali sono legate soprattutto alle arature saltuarie per la cosiddetta pulizia del pascolo finalizzata all'eliminazione degli arbusti o specie erbacee poco appetibili (*Asphodelus microcarpus*, *Carlina corymbosa*, *Thapsia garganica*, *Ferula communis*, *Cynara cardunculus*, *Pteridium aquilinum*) e arbusti spinosi in genere (*Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*) per ottenere una migliore produzione erbacea. Le arature sono ricorrenti, ma sono effettuate in modo non periodico, per cui anche lo stato della copertura erbacea è molto variabile in funzione di queste pratiche. In condizioni di morfologie più favorevoli, si impiantano erbai vernino-primaverili e, laddove è possibile, si attua il

trattamento irriguo, medicai sfalciati regolarmente. La flora è quella tipica dei popolamenti erbacei con la prevalenza di specie annuali o perenni a seconda dell'altitudine e dei trattamenti colturali. Le colture cerealicole sono concentrate quasi esclusivamente nelle aree pianeggianti. Accanto alle colture erbacee ed ai pascoli sono presenti piccoli appezzamenti di vigneti, di oliveti e altre colture arboree di minima estensione che non possono, alla scala data, essere discriminati. Si hanno le seguenti tipologie principali:

- Prati pascolo arati e sfalciati saltuariamente;
- Prati pascolo regolarmente sfalciati (medicai, erbai autunno-vernini);
- Colture a cereali a sviluppo invernale-primaverile (frumento, orzo, mais).

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.



**Figura 6:** Carta Corine Biotopes dell'area di progetto.

## 8. VEGETAZIONE

Dal punto di vista fitoclimatico, *Arrigoni (2006)* ha distinto la Sardegna in cinque piani di vegetazione potenziale. Le aree oggetto del presente studio ricadono nell'area fitoclimatica delle *leccete mesofille montane*. In prossimità di tale area è presente anche l'area fitoclimatica delle *leccete termofile*.

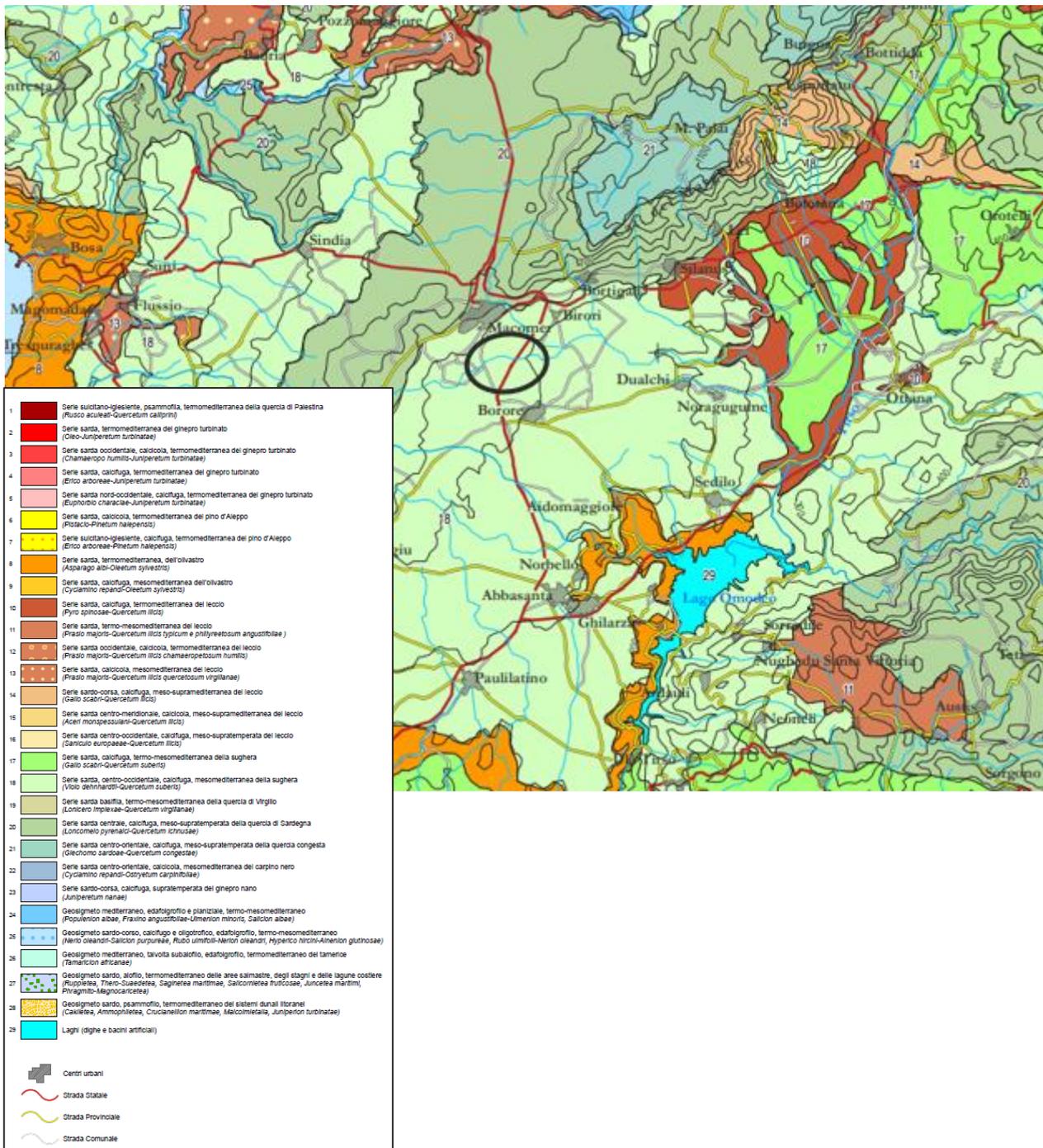
L'area fitoclimatica delle *leccete mesofille montane* è un piano montano mesofilo di suoli silicei rappresentato dall'Asplenio onopteris-Quercetum ilicis (Br. Bl.) Riv. Martinez), tipico della Sardegna centro-settentrionale, e un tipo montano su substrato calcareo rappresentato dall'Aceri monspessulani-Quercetum ilicis (Arrig., Di Tomm., Mele).

L'area fitoclimatica delle *leccete termofile* è un piano relativamente termofilo, che corrisponde all'associazione Viburno tini-Quercetum ilicis presente spesso nelle zone collinari e medio-montane, con diverse sotto-associazioni e varianti ecologiche.

Le leccete sono formazioni forestali con maggiore diffusione, in quanto si sviluppano dal livello del mare sino ai 1200 m di quota. Le querce caducifoglie, come *Quercus congesta* e *Quercus pubescens* si trovano principalmente nelle aree silicee, ma rappresentano comunque il tipo di foresta più mesofilo, ovvero quella tipologia di piante che si adattano a temperature medie (dai 25 ai 45°C).

Per quanto riguarda il livello di conoscenze floristiche della zona in questione, nell'opera di Arrigoni (2006-2015) sulla Flora dell'Isola di Sardegna, le aree di progetto ricadono tra le *aree con conoscenza generica, appena informativa*. Si tratta di superfici con informazioni diffuse dovute a raccolte itineranti o studi locali vegetazionali.

Secondo quanto riportato nella Carta delle serie di Vegetazione della Sardegna, emerge che le aree di progetto sono interessate dalla *Serie sarda, centro-occidentale, calcifuga, mesomediterranea della sughera (Violo dehnhardtii-Quercetum suberis)*.



**Figura 7:** Carta delle serie di vegetazione della Sardegna. Cerchiata in nero, la localizzazione dell'area di progetto.

*Serie sarda, centro-occidentale, calcifuga, mesomediterranea della sughera (Viola dehnhardtii-Quercetum suberis)*

Allo stadio maturo tale serie è un mesobosco di querce caducifoglie dominato dalla specie *Quercus suber*. Relativamente agli arbusti si cita la presenza di *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Arbutus unedo* ed *Erica arborea*. Le manifestazioni più termofile sono rappresentate da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis subsp. communis* e *Calicotome spinosa*. Tra le specie prettamente lianose si citano *Smilax aspera* e *Rubia peregrina*. Per quanto riguarda gli aspetti erbacei si osserva la presenza di numerose specie tra cui *Viola alba subsp. dehnhardtii*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Allium triquetrum*. Tale serie si osserva principalmente nel piano fitoclimatico mesomediterraneo inferiore subumido inferiore e superiore a quote comprese tra i 50 e i 450 m s.l.m. La subassociazione Myrtetosum communis è sostituita dalle specie corrispondenti alle associazioni *Erica arborea* – *Arbutetum unedonis* e *Calicotomo* – *Myrtetum*. Le formazioni a gariga sono afferenti all'associazione *Lavandulo stoechadis* - *Cistetum monspeliensis*. Le formazioni prative sono invece interessate dalle classi *Artemisietea* *Tuberarietea guttatate*.

Fonte: Bacchetta, Gianluigi; Bagella, Simonetta; Biondi, Edoardo; Farris,Emmanuele; Filigheddu, Rossella Speranza; Mossa, Luigi (2009) Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società italiana di fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - Suppl. 1).

## 9. FLORA

L'osservazione in campo è stata effettuata nel mese di dicembre. Sui substrati duri sono stati osservati licheni, forme di simbiosi tra funghi e alghe, ottimi bioindicatori della qualità ambientale dell'aria e muschi (Phylum Bryophyta).

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

### 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:** *Ferula communis* L.

**Corotipo:** S Medit (Euri) – Coste meridionali atlantiche, mediterranee e aree Nord ed Est

**Forma biologica:** H Scap - Emicriptofita scaposa

**Nome comune:** Finocchiaccio

È una pianta perenne caratterizzata da un fusto alla cui sommità si riscontrano i fiori a forma di ombrelle. Può arrivare a 3 metri di altezza e produce fiori di colore giallo.

**Nome scientifico:** *Foeniculum vulgare* Mill.

**Corotipo:** S Medit – Coste meridionali atlantiche e mediterranee

**Forma biologica:** H scap – Emicriptofita scaposa

**Nome comune:** Finocchio selvatico

Il nome foeniculum significa fieno, per via della forma delle foglie. È una pianta spontanea perenne che produce fiori gialli organizzati a ombrelle e tende a occupare suoli aridi.

**Nome scientifico:** *Magydaris pastinacea* (Lam.) Paol.

**Corotipo:** Steno-Medit.-Occid. - Bacino occidentale del Mediterraneo, dalla Liguria alla Spagna ed Algeria.

**Forma biologica:** H scap - Emicriptofite scapose.

**Nome comune:** Basilisco

Il basilisco è una specie presente in Lazio, in Sardegna e in Sicilia. Cresce nelle garighe rupestri presso i litorali, più raramente in luoghi disturbati e lungo le strade all'interno, sino a 800 m. Nella tradizione popolare sarda la pianta trova impiego nell'artigianato: con i fusti secchi si creano dei panchetti chiamati 'bankìtta di firrulòni'. L'ombrella, grande e vistosa si presta all'essiccazione e viene spesso adoperata nelle composizioni di fiori secchi. La pianta contiene furocumarine e può provocare reazioni fotoallergiche.

**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 spata di colore bianco a striature verdi-violacee, avvolge lo spadice sporgente. L'impollinazione è entomofila.

### 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:** *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:** *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 nitrofilii 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 Crassulaceae

**Nome scientifico:** *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy

**Corotipo:** Medit Atl. (Euri-) - Coste atlantiche e mediterranee, ma con ampie penetrazioni nell'entroterra.

**Forma biologica:** G bulb – Geofita bulbosa

**Nome comune:** Ombelico di venere comune

Pianta dal nome caratteristico dovuto alla forma particolare delle foglie che risultano compresse nella parte centrale. Tende sempre a crescere nelle porzioni rocciose e sulle zone in ombra. Presenta un'infiorescenza eretta con piccoli fiori campanulati.

### Famiglia Fabaceae

**Nome scientifico:** *Acacia dealbata* Link

**Corotipo:** Australia - Australia.

**Forma biologica:** P scap - Fanerofite arboree.

**Nome comune:** Mimosa

Leguminosa che può raggiungere altezze fino a 10 metri. Produce fiori gialli molto profumati che si sviluppano in pannocchie composte da un grande numero di capolini morbidi (fino a 100).

**Nome scientifico:** *Trifolium subterraneum* L.

**Corotipo:** Eurimedit – Coste mediterranee e aree Nord ed Est

**Forma biologica:** T rept- Terofita reptante

**Nome comune:** Trifoglio sotterraneo

Leguminosa in grado di fissare l'azoto atmosferico al suolo grazie alla simbiosi con i batteri azotofissatori. Presenta foglie trifogliate. Sugli steli è presente una leggera peluria.

### Famiglia Fagaceae

**Nome scientifico:** *Quercus ilex* L.

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

**Forma biologica:** P caesp/P scap – Fanerofita cespugliosa/Fanerofita arborea

**Nome comune:** Leccio

Albero sempreverde longevo caratterizzato da foglie con margine dentato la cui lamina superiore è lucida e verde, mentre la lamina inferiore è grigiastra e coperta da una fitta peluria. È una specie monoica che produce le ghiande, il frutto.

**Nome scientifico:** *Quercus suber* L.

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

**Forma biologica:** P scap – Fanerofita arborea

**Nome comune:** Quercia da sughero

La quercia da sughero è un albero sempreverde caratterizzato dalla tipica corteccia è costituita da sughero, che conferisce alla pianta la capacità di resistere al passaggio del fuoco. Le foglie sono caratterizzate da tomentosità nella pagina inferiore e i frutti sono delle ghiande.

### Famiglia Geraniaceae

**Nome scientifico:** *Erodium moschatum* (L.) L'Hér.

**Corotipo:** Euri Medit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

**Forma biologica:** T scap/H bienn – Terofita scaposa/ Emicriptofita bienne

**Nome comune:** Becco di grù aromatico

Pianta con foglioline dentellate, fiori dal colore viola chiaro. Lo stelo presenta una leggera pelosità sulla superficie.

### Famiglia Hypolepidaceae

**Nome scientifico:** *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn

**Corotipo:** Cosmop. – Presente in tutte le zone del mondo

**Forma biologica:** G rhiz – Geofita rizomatosa

**Nome comune:** Felce aquilina

La felce aquilina è una pianta erbacea perenne caratterizzata da sori lineari. Riesce a creare fitte praterie in cui risulta la specie dominante.

### Famiglia Moraceae

**Nome scientifico:** *Ficus carica* L.

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

**Forma biologica:** P scap – Fanerofita arborea

**Nome comune:** Fico

Pianta con caratteristiche di xerofilia (adattate a vivere in ambienti caratterizzati da siccità) e di eliofilia (predilezione per l'esposizione al sole). La corteccia è colore grigiastro, le foglie sono ampie e lobate, il frutto è in realtà un'infruttescenza chiamata siconio.

### Famiglia Poaceae

**Nome scientifico:** *Dactylis glomerata* L.

**Corotipo:** Paleotemp – zone Eurasiatiche in senso lato e Nord Africa

**Forma biologica:** H caesp – Emicriptofite cespitose

**Nome comune:** Erba mazzolina

È una graminacea coltivata come pianta foraggera in grado di riuscire a sopportare la siccità.

### Famiglia Rosaceae

**Nome scientifico:** *Crataegus monogyna* Jacq.

**Corotipo:** Eurasiat/Paleotemp – Eurasiatica (Da Europa al Giappone e Nordafrica)

**Forma biologica:** P Scap/P caesp – Fanerofita arborea/Fanerofita cespugliosa

**Nome comune:** Biancospino comune

Albero caducifoglie con fiori di colore bianco/rosa e frutti di colore rosso, ovali.

**Nome scientifico:** *Pyrus spinosa* Forssk.

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

**Forma biologica:** P Scap – Fanerofita arborea

**Nome comune:** Pero mandorlino

Il pero mandorlino è un albero caratterizzato da una corteccia molto ruvida di colore grigio-bruno. I rami sono caratterizzati dalla presenza di grosse spine. Le foglie sono di forma lanceolata-oblunga e i fiori sono bianchi con cinque petali di forma tondeggiante. Il frutto è rotondo e di colore giallo-bruno.

**Nome scientifico:** *Rosa andegavensis* Bastard

**Corotipo:** Eurasiat. - Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.

**Forma biologica:** NP - Nano-Fanerofite.

**Nome comune:** Rosa andegavense

La rosa d'Angiò è un'entità poco differenziata appartenente al difficile gruppo di Rosa canina. Cresce in arbusteti, boscaglie aperte, siepi, pascoli e campi abbandonati, dal livello del mare alla fascia montana. I falsi frutti, molto ricchi di vitamina C, sono usati per la preparazione di marmellate. Il nome generico deriva dal latino 'rosa', il nome specifico deriva da quello dell'antica tribù celta degli Andigavi, da cui prende il nome la città di Anjou (Angiò).

**Nome scientifico:** *Rubus ulmifolius* Schott, 1818

**Corotipo:** Eurimedit - Coste mediterranee e aree Nord ed Est

**Forma biologica:** NP – Nano-fanerofita

**Nome comune:** Rovo comune

È un arbusto costituito da foglie imparipennate. I fusti sono costituiti da spine e i fiori sono di colore rosa chiaro. Il frutto, la mora, è composto da piccole strutture denominate drupe ed è commestibile. È una pianta molto visitata da insetti come le api e le farfalle.

### Famiglia Rubiaceae

**Nome scientifico:** *Galium aparine* L.

**Corotipo:** Eurasiat - Eurasiatiche in senso stretto

**Forma biologica:** T Scap - Terofita scaposa

**Nome comune:** Attaccamano

Il nome di questa pianta è dovuto alla presenza di piccoli peli ruvidi che la rivestono in tutte le sue parti e che possono facilmente "attaccarsi" a tutto ciò con cui vengono a contatto. È costituita da un fusto a quadrangolo in cui sono inserite le foglie verticillate (da 6 a 9 foglioline). I fiori, a quattro petali, sono molto piccoli e bianchi. La dispersione del frutto avviene per mezzo degli animali; i peli ruvidi, presenti anche nel frutto, permettono a quest'ultimo di rimanere attaccato al pelo degli animali visitatori della pianta e quindi di favorire la sua dispersione.

**Nome scientifico:** *Rubia peregrina* L.

**Corotipo:** Stenomedit/Macaron. – Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)/Macaronesia

**Forma biologica:** P lian – Fanerofita lianosa

**Nome comune:** Robbia selvatica

Pianta dal caratteristico stelo a forma quadrata. Si tratta di una pianta rampicante caratterizzata da foglie dal colore verde scuro, allungate e verticillate. Presenta piccoli fiori bianchi a cinque petali.

### Famiglia Smilacaceae

**Nome scientifico:** *Smilax aspera* L.

**Corotipo:** Subtrop – Fascia tropicale e temperato-calda

**Forma biologica:** NP – Nano fanerofita

**Nome comune:** Salsapariglia

Pianta con fusto morbido dotato di spine, foglie cuoriformi e appuntite con margine spinoso e frutti a bacche di colore rosso.

### Famiglia Thymelaeaceae

**Nome scientifico:** *Daphne gnidium* L.

**Corotipo:** Stenomedit/Macarones - Areale tipico delle aree mediterranee (in senso stretto)/Macaronesia

**Forma biologica:** F caesp – Fanerofita cespugliosa

**Nome comune:** Gnidio

Pianta cespugliosa sempreverde che produce piccoli fiori bianchi. Le foglie sono sottili e i frutti sono piccole bacche rosse.

### Famiglia Urticaceae

**Nome scientifico:** *Urtica urens* L.

**Corotipo:** Subcosmop. - In quasi tutte le zone del mondo

**Forma biologica:** T scap - Terofite scapose.

**Nome comune:** Ortica minore

È una pianta erbacea annuale la quale ha la peculiare caratteristica di possedere dei peli che, quando toccati, rilasciano una sostanza irritante. Le foglie sono di colore verde chiaro, opposte e seghettate, con fiori piccoli e unisessuali, riuniti in infiorescenza a spiga pendula, ascellari e bisessuali. Il periodo di fioritura è compreso tra maggio e ottobre.

### Famiglia Viburnaceae

**Nome scientifico:** *Sambucus nigra* L.

**Corotipo:** Europ. – Europ.-Caucas. – Areale europeo/Europa e Caucaso

**Forma biologica:** P caesp - Fanerofite cespugliose

**Nome comune:** Sambuco comune

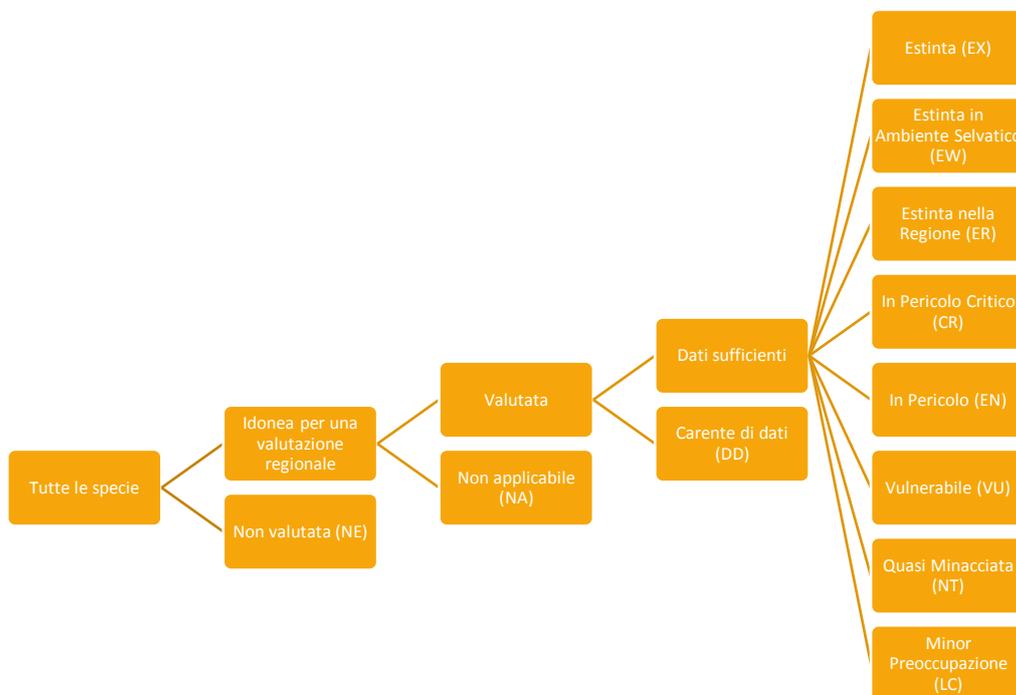
È una pianta angiosperma dicotiledone molto diffusa in Italia, soprattutto in corrispondenza di ambienti ruderali. Si tratta di un arbusto legnoso e perenne, caducifoglie e latifoglie, con rami che portano delle foglie di colore verde brillante, imparipennate e con un margine seghettato. Le foglie, a loro volta, sono composte da cinque foglioline ovate con margini dentellati ed apice acuminato. I fiori sono ermafroditi e portati in infiorescenze molto vistose.

Altre piante identificate a livello di taxa superiori alla specie:

- Famiglia Asparagaceae: *Yucca sp.*
- Famiglia Asphodeleaceae: *Asphodelus sp.*
- Famiglia Asteraceae: *Carlina sp.*, *Hieracium sp.*
- Famiglia Boraginaceae: *Echium sp.*
- Famiglia Geraniaceae: *Geranium sp.*
- Famiglia Myrtaceae: *Eucalyptus sp.*

## 10. 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.

## 10.1 Phylum Arthropoda

Nell'area di progetto è stata riscontrata la seguente specie:

Ordine: Lepidoptera

Nome scientifico: *Vanessa atalanta* (Linnaeus, 1758)

Tale specie presenta un vivace motivo color marrone scuro, bianco e arancione. L'adulto di questa specie vive per circa undici mesi. Il bruco si nutre di foglie di ortica, mentre gli esemplari adulti prediligono le infiorescenze di piante come la *Buddleja* e la frutta in avanzata fase di maturazione. Questa specie vive abitualmente in zone temperate, ma effettua delle migrazioni verso nord in primavera e occasionalmente in autunno poi in direzione inversa. Nelle liste rosse IUCN la specie è classificata come LC.

## 10.2 Phylum Chordata

### 10.2.1 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. Nell'area di progetto è presente uno specchio d'acqua nel lotto Est che può fungere da ristoro per le specie di anfibi.

Analizzando l'area vasta e considerando anche la presenza (a circa 3 km dall'area di progetto) del sito Natura 2000 ITB023051 "Altopiano di Abbasanta", tra le specie di anfibi potenzialmente diffuse nell'area oggetto di studio si citano le seguenti:

- *Discoglossus sardus* (Tschudi, 1837), comunemente noto come discoglossa sardo. Si tratta di un piccolo anfibio caratterizzato da macchie sul dorso. Si riproduce due volte l'anno e presenta abitudini notturne. Nella lista rossa italiana la specie è classificata come VU ed è inserita all'interno dell'Allegato II della Convenzione di Berna e negli allegati II e IV della Direttiva Habitat.

- *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 e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. Nella lista rossa italiana è classificata come LC.
- *Hyla sarda* (De Betta, 1853), la raganella sarda. È una specie endemica della Sardegna di dimensioni molto piccole (circa 5 cm) e dalle abitudini alimentari 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 e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat. Nella lista rossa italiana è classificata come LC.

### 10.2.2 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*.

Analizzando l'area vasta e considerando anche la presenza del sito Natura 2000 ITB023051 "Altopiano di Abbasanta", tra le specie di anfibi potenzialmente diffuse nell'area oggetto di studio si citano le seguenti:

- *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 e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.
- *Chalcides chalcides* (Linnaeus, 1758): la luscengola comune è un rettile termofilo che necessita di un ambiente con copertura erbosa alta e folta tipica di prati e pascoli con cespugli in vicinanza di zone umide o radure soleggiate dei boschi con scarsa presenza umana. Classificato come LC.

- *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758): la testuggine palustre è una specie legata all'ambiente acquatico e ha abitudini alimentari carnivore. La specie presente nell'Allegato II della Direttiva Habitat, nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nella lista rossa IUCN classificata come EN.
- *Hierophis viridiflavus* (Lacépède, 1789): il biacco è un serpente non velenoso. Ha abitudini diurne e si nutre sia di uova che di altri piccoli rettili o mammiferi. Classificato come LC.
- *Podarcis sicula* (Rafinesque, 1810): la lucertola campestre è un rettile diurno definito specie euritopica, ossia in grado di sopportare i cambiamenti climatici. Presenta il corpo affusolato e una coda molto lunga che può andare in contro all'autotomia, cioè la perdita della stessa come meccanismo di difesa. Classificata in lista rossa come LC, presente nell'Allegato IV della Direttiva Habitat (e quindi nel DPR 357/97) e nell'Allegato II della Convenzione di Berna.
- *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 e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat.

### 10.2.3 Uccelli

L'area di progetto è collocata a sud del Riu Martazzolu e a nord del Riu Siddo. La presenza di corpi idrici superficiali, con la vegetazione ripariale a essi associati rende i territori potenzialmente soggetti a frequentazione da parte di diverse specie di uccelli.

Nell'area di progetto è stata osservata la cornacchia grigia (*Corvus cornix*).

**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.

Di seguito si citano alcune delle specie potenzialmente presenti nell'area di progetto:

Nome scientifico	Nome comune	Lista Rossa Italiana IUCN
<i>Accipiter nisus</i> Linnaeus, 1758	Sparviero	LC
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Allodola	VU
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Germano reale	LC
<i>Athene noctua</i> , Scopoli 1769	Civetta	LC
<i>Buteo buteo</i> Linnaeus 1758	Poiana	LC
<i>Carduelis cannabina</i> Linnaeus, 1758	Fanello	NT
<i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	Cardellino	NT
<i>Carduelis chloris</i> Linnaeus, 1758	Verdone comune	NT
<i>Cettia cetti</i> Temminck, 1820	Usignolo di fiume	LC
<i>Cisticola juncidis</i> Rafinesque, 1810	Beccamoschino	LC
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Corvo imperiale	LC
<i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	Cornacchia grigia	LC
<i>Coturnix coturnix</i> Linnaeus, 1758	Quaglia	DD
<i>Dendrocopos major</i> Linnaeus, 1758	Picchio rosso maggiore	LC

<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Strillozzo	LC
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Lodolaio	LC
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Gheppio	LC
<i>Gallinago gallinago</i> Linnaeus, 1758	Beccaccino	NA
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Rondine	NT
<i>Lanius senator</i> Linnaeus 1758	Averla capirossa	EN
<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm, 1831	Usignolo comune	LC
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Gruccione	LC
<i>Saxicola torquatus</i> Linnaeus, 1766	Saltimpalo	VU
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Beccaccia	DD

Gli uccelli sono, per natura, animali interessati da grossi spostamenti periodici; pertanto quelle precedentemente menzionate sono solo alcune delle specie potenzialmente presenti nell'area. All'interno degli Allegati della CITES, della Convenzione di Berna, della Direttiva Habitat e della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, è possibile constatare l'eventuale appartenenza delle specie menzionate all'elenco delle specie protette.

#### 10.2.4 Mammiferi

Al momento del sopralluogo, gli unici mammiferi osservati erano gli ovini e i cani pastore in quanto le aree oggetto di studio sono destinate al pascolamento degli animali. Tra i mammiferi terrestri potenzialmente presenti nel territorio studiato e anche nel contesto dell'area vasta, sono da citare:

- *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.

- *Lepus capensis mediterraneus*, Wagner 1841: la lepre 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.

- *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.

- *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.

- *Rhinolophus mehelyi* Matschie, 1901: il ferro di cavallo di Mehely è una specie presente nell'Allegato II della Direttiva Habitat e nelle liste rosse IUCN classificato come VU. Si tratta di un chiroterro facilmente confondibile con il Rinolofo euriale. La sua presenza è stata segnalata nel rifugio antiaereo di Macomer.

- *Sus scrofa meridionalis* Forsyth Major: sottospecie sardo-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.

## 11 CONCLUSIONI

In conclusione, nell'area di progetto non sono state osservate rappresentanze faunistiche cospicue in quanto la maggior parte dell'area, risentendo della presenza umana, non dispone di quelle peculiarità naturalistiche tali da attrarre particolarmente la componente animale, a eccezione dell'entomofauna che trova nelle specie a fiore fonte di nutrizione. Gli unici animali presenti erano infatti ovini e cani pastore, in quanto le aree sono utilizzate per l'attività del pascolo.

Dal punto di vista floristico, le specie vegetali spontanee erano collocate soprattutto nel lotto Est, dove sono stati riscontrati inoltre parecchi alberi ad alto fusto e dove è presente anche lo specchio d'acqua che verrà comunque mantenuto. La vegetazione erbacea spontanea è stata anche riscontrata in prossimità dei cumuli di pietre. Gli alberi di sughera, biancospino e pero rappresentano sicuramente punti di appoggio per l'avifauna. In generale non sono state riscontrate associazioni vegetali tendenti a formare stadi climax ma piccole aree che sono state interessate dallo sviluppo di vegetazione spontanea.

## 12 BIBLIOGRAFIA

- Autori Vari, 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati Terrestri. Studi e Ricerche, 6, ARPA Sicilia, Palermo.
- Bacchetta, Gianluigi; Bagella, Simonetta; Biondi, Edoardo; Farris, Emmanuele; Filigheddu, Rossella Speranza; Mossa, Luigi (2009) Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Pavia, Società italiana di fitosociologia. 82 p. (Fitosociologia, 46 (1) - Suppl. 1).
- 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.
  - Consumo di suolo, Dinamiche territoriali e Servizi Ecosistemici. Edizione 2021. Report di Sistema SNPA 22-2021 (ISPRA).
- 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
- Motroni A., Canu S., Bianco G., Loj G., Carta delle Aree Sensibili alla Desertificazione - Servizio Agrometeorologico Regionale per la Sardegna (SAR)
- Piano Forestale Ambientale Regionale All. II. Descrizione delle serie di vegetazione - Regione Autonoma Sardegna - Gennaio 2007.
  - Rapporto Ambientale del Piano di Gestione della ZPS ITB023050 Piana di Semestene, Bonorva, Macomer e Bortigali.

- 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.
- 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.

## 13 SITOGRAFIA

<https://it.wikipedia.org/wiki/Macomer>

<https://it.wikipedia.org/wiki/Borore>

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