



SCREENING

Tipologia di intervento classificato al p.to n°2 lett.b dell'allegato B1 della
Direttiva Regionale in materia di V.I.A.

**PROGETTO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO
AGRIFOTOVOLTAICO, DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE
INDISPENSABILI DENOMINATO 18577 UTA4 DA REALIZZARSI NEL
COMUNE DI UTA IN LOCALITA' MARZALLOI (CA)**

PROGETTO DEFINITIVO

Il Proponente:



Loc. San Giovanni "La Cartiera"
09015 - Domusnovas (SU)
P.IVA 04044730929
alfataugreen2@gmail.com
alfataugreen2@pec.it

I Progettisti:

I Progettisti

Il capogruppo Ing. Fiorenzo Casti

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Elaborato A7

Tipo Documento Relazione

Data settembre 2023

Scala

Titolo documento:

Relazione Componente Botanica

1. PREMESSA

La seguente trattazione si prefigge lo scopo di fornire un inquadramento preliminare della componente botanica, ed in particolare degli aspetti floristici e vegetazionali, riscontrabile presso il sito proposto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte solare nel territorio amministrativo dei comuni di Uta e Capoterra, loc. *Marraloi* (Regione Sardegna – Città metropolitana di Cagliari).

2. INQUADRAMENTO DELL'AREA

Il sito di realizzazione dell'opera in progetto ricade nella Sardegna meridionale, in corrispondenza dell'alto terrazzo alluvionale del Riu Santa Lucia, sponda idrografica destra, in territorio amministrativo dei comuni di Uta e Capoterra (CA). Localizzato pertanto ad una distanza minima di 144 m dall'alveo del suddetto corso d'acqua a carattere torrentizio, si eleva tra i 18 ed i 33 m s.l.m. e risulta distante 5,1 km dalla linea di costa (loc. *Maramura*, Capoterra/SU).

Per quanto concerne gli aspetti bioclimatici, in aderenza con la Carta Bioclimatica della Sardegna (CANU et al., 2015) il sito è caratterizzato da un bioclimate Mediterraneo Pluvistagionale-Oceanico, e ricade all'interno del piano bioclimatico Termomediterraneo superiore, secco inferiore, euoceanico attenuato (BACCHETTA et al., 2009).

Dal punto di vista biogeografico, l'area in esame ricade all'interno della Regione biogeografica Mediterranea, subregione Mediterranea occidentale, superprovincia Italo-Tirrenica, provincia Sardo-Corsa e subprovincia Sarda, settore Campidanese-Turritano, sottosettore Campidanese (ARRIGONI, 1983; BACCHETTA & SERRA, 2007; BACCHETTA et al., 2009; FENU et al., 2014).

Il sito interessato dalla realizzazione degli interventi non ricade all'interno di Siti di interesse comunitario (pSIC, SIC e ZSC, ZPS) ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat", Aree di notevole interesse botanico e fitogeografico ex art. 143 PPR1 o Aree Importanti per le Piante (IPAs) (BLASI et al., 2010).

L'area è localizzata a 2,3 km dal perimetro della Zona Speciale di Conservazione (ZCS) ITB041105 "*Foresta di Monte Arcosu*", e 3 km dalla ZSC ITB040023 "Stagno di Cagliari, Saline di Macchiareddu, Laguna di Santa Gilla".



Fig.1. Inquadramento geografico del sito oggetto degli interventi in progetto (poligono in rosso) rispetto alle più prossime aree tutelate della Rete Natura 2000.

3. ASPETTI FLORO-VEGETAZIONALI

In virtù della localizzazione marginale ai piedi dei versanti orientali del massiccio montuoso del *Monte Arcosu-Gùturu Mannu-Pantaleo*, e in corrispondenza dell'area immediatamente esterna al vasto complesso di zone umide gravitanti attorno alla Laguna di Santa Gilla, i settori di pianura dei territori amministrativi di Uta e Capoterra non sono stati oggetto di approfondite indagini geobotaniche. Tra le entità di maggior rilievo segnalate per l'area vasta, emergono le endemiche *Aristolochia navicularis* E. Nardi, *Carex microcarpa* Bertol. ex Moris, *Euphorbia pithyusa* L. subsp. *cupanii* (Guss. ex Bertol.) Radcl.-Sm., *Plagius flosculosus* (L.) Alavi & Heywood, *Polygonum scoparium* Req. ex Loisel, *Teucrium marum* L., (es. BACCHETTA, 2006; BAGELLA et al., 2023).

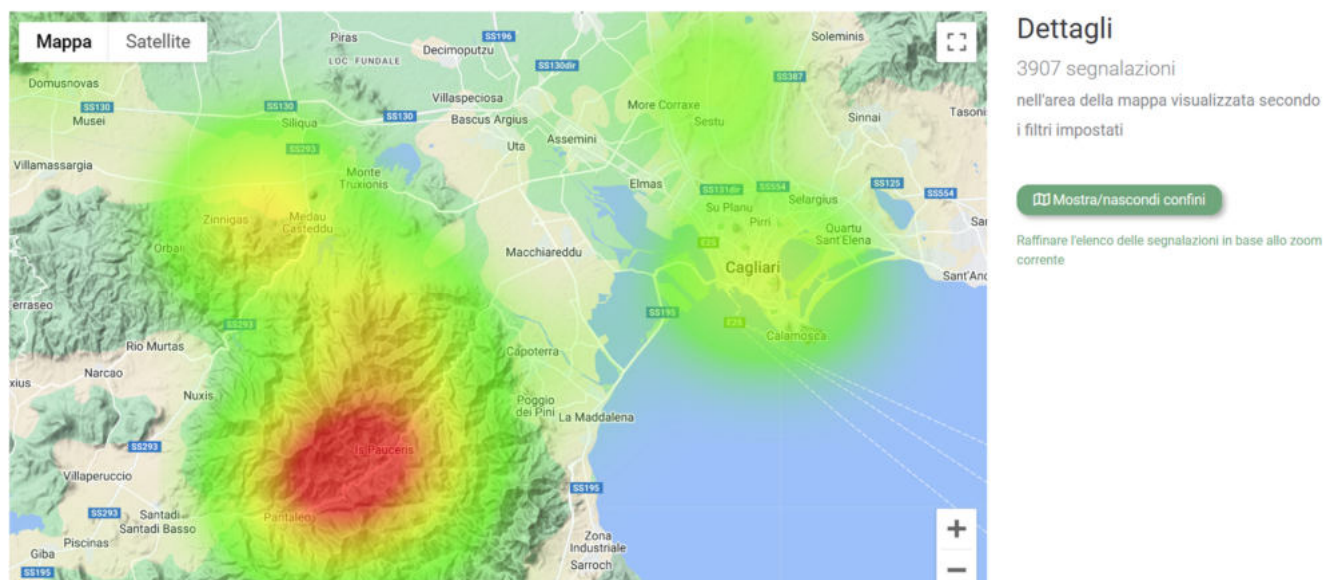


Fig.2. Distribuzione delle segnalazioni floristiche storiche e recenti, da pubblicazioni o campioni di erbario, note per i settori occidentali dell'area metropolitana di Cagliari, ove emerge una maggiore concentrazione in corrispondenza del complesso montuoso del *Monte Arcosu-Gùturu Mannu-Pantaleo* e dei Colli di Cagliari, nonché l'importante lacuna conoscitiva per i territori di pianura situati tra la Laguna di Santa Gilla e i Monti di Capoterra, ove si localizza il sito oggetto degli interventi in progetto. Da Bagella et al. (2023) Wikiplantbase#Sardegna. Ultima consultazione: 04-09-2023.

Secondo il Piano Forestale Ambientale Regionale (BACCHETTA & SERRA et al., 2007), la vegetazione predominante potenziale dei settori interessati dalle opere in progetto è identificabile in un'unità principale. Infatti, i paesaggi su alluvioni e arenarie eoliche cementate del Pleistocene presentano una notevole attitudine alla quercia da sughero: l'unità principale si riferisce pertanto alla serie sarda, calcifuga, termomesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*), della quale gli aspetti più evoluti sono rappresentati da mesoboschi dominati da *Quercus suber* L. associata a *Quercus ilex* L., *Viburnus tinus* L., *Arbutus unedo* L., *Erica arborea* L., *Phillyrea latifolia* L., *Myrtus communis* L. subsp. *communis*, *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus*. Lo stato erbaceo è caratterizzato da *Galium scabrum* L., *Cyclamen repandum* Sm. e *Ruscus aculeatus* L. Le fasi di degradazione della serie sono rappresentate da formazioni arbustive riferibili all'associazione *Erica arborea-Arbutetum unedonis* e, per il ripetuto passaggio del fuoco, da garighe a *Cistus monspeliensis* L. e *Cistus salvifolius* L., a cui seguono prati stabili emicriptofitici della classe *Poetea bulbosae* e pratelli terofitici riferibili alla classe *Tuberarietea guttatae*.

Lungo l'alveo del Riu Santa Lucia, la vegetazione fa riferimento al geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo ed oligotrofico (*Rubus ulmifolii-Nerion oleandri*, *Nerion oleandri-Salicion purpureae*, *Hyperico hircini-Alnenion glutinosae*).

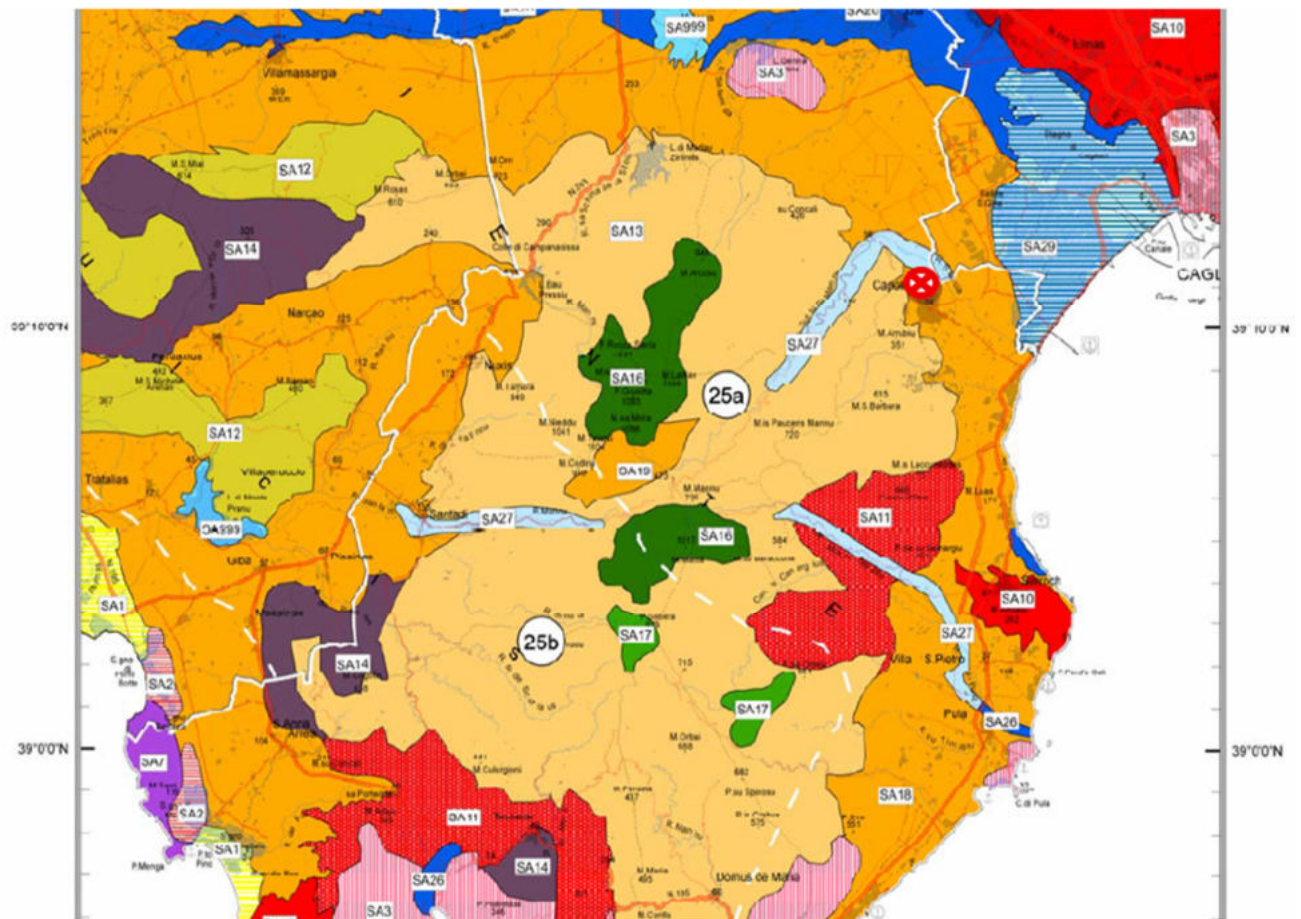


Fig.3. Vegetazione potenziale del sito. Fonte: Piano forestale ambientale regionale (BACCHETTA & SERRA, 2007), modificata. SA19 = calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*). Il segnaposto bianco e rosso indica la localizzazione del sito oggetto degli interventi in progetto.

A seguito dei sopralluoghi effettuati nel mese di Agosto 2023, si sintetizzano di seguito i caratteri predominanti del paesaggio vegetale rilevati, e considerazioni preliminari in riferimento all'eventuale presenza di criticità meritevoli di essere segnalate in fase di *screening*.

L'area interessata dal progetto coinvolge due distinte unità vegetazionali e del paesaggio vegetale, rappresentate da coperture erbacee, da riferire in gran parte agli ambienti artificiali dei seminativi, degli incolti sub-nitrofilo ed ambienti ruderali, e da coperture arboree ed arbustive da riferire a impianti silvo-colturali interessati da processi di neocolonizzazione di vegetazione spontanea.

Alla prima unità si riferiscono cenosi erbacee, principalmente terofitiche post-colturali, sub-nitrofile e nitrofile dei seminativi a riposo, da inquadrare nell'ordine *Thero-Brometalia* della classe *Stellarietea mediae*. A queste si associano numerosi elementi nitrofilo e ruderali degli ambienti antropogenici, da riferire all'ordine *Sisymbrietalia officinalis* della medesima classe vegetazionale. Le stesse cenosi si osservano anche nelle numerose superfici interessate da ambienti ruderali e costantemente disturbati. In corrispondenza di superfici interessate da sentieri di penetrazione agraria sono frequenti comunità pioniere nitrofile e ruderali della classe *Polygono arenastri-Poetea annuae*.

L'elemento non erbaceo è rappresentato da coperture arboree di origine artificiale derivate da impianti silvo-colturali di circa 30 anni e dominati da *Quercus ilex* L. e *Ceratonia siliqua* L. A questi si associano numerosi elementi floristici arbustivi e arborei spontanei (*Cistus monspeliensis* L., *Olea europea* L. var. *sylvestris* Brot., *Pistacia lentiscus* L., *Pyrus spinosa* Forssk., *Quercus suber* L., *Myrtus communis* L.) indice di un processo di neocolonizzazione e di rinaturalizzazione dei luoghi. Agli stessi elementi si associano anche entità caratteristiche dello strato di mantello ed erbaceo di cenosi forestali e pre-forestali, quali *Rubus ulmifolius*, *Asparagus albus* L., *Rubia peregrina* L., *Smilax aspera* L., *Ruscus aculeatus* L. Lo strato erbaceo risulta composito ed include elementi sub-nitrofilo terofitici della classe *Stellarietea mediae* ed emicriptofitici della classe *Artemisietea vulgaris*, e terofitici xerofili, silicicoli, dei pratelli della classe *Tuberarietea guttatae*. Singoli elementi arbustivi ed erbacei dei tali consorzi floristici si osservano anche in contesto inter-poderale e perimetrale, in associazione con siepi artificiali a taxa non nativi quali *Opuntia ficus-indica* L., *Cupressus sempervirens* L., *Lycium* sp. pl.

All'interno di tale matrice vegetazionale, si osservano anche elementi arborei vetusti chiaramente già presenti prima della realizzazione degli interventi di forestazione, ed appartenenti alle specie *Quercus suber*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, e *Olea europaea* (olivo domestico), per un numero minimo di 200 individui che si concentrano principalmente nei settori occidentali del sito. Presso tali settori a maggiore concentrazione di tali individui, il ricoprimento arboreo e arbustivo di elementi spontanei supera il 20% del totale.

L'elemento spontaneo sopradetto include pertanto taxa diagnostici delle cenosi pre-forestali e forestali degli ordini *Quercetalia ilicis* e *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*, nonché della gariga secondaria, silicicola, da riferire alla classe *Cisto ladaniferi-Lavanduletea stoechadis*, da riferire alla serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*). Tale potenzialità si esprime in tutta l'area vasta ed è facilmente riscontrabile nel versante immediatamente a monte delle superfici interessate dagli interventi in progetto, ove si osservano lembi di cenosi pre-forestali e forestali dominate da *Quercus suber* (*Galio scabri-Quercetum suberis*) e da oleastreti termo-xerofili di sostituzione (*Asparago albi-Oleetum sylvestris*).

Le stesse coperture sono erroneamente inquadrare come "Pioppeti, saliceti, eucalitteti ecc., anche in formazioni miste" (UDSCOD 31121) dalla Carta dell'uso del suolo in scala 1:25.000 (elementi poligonali) - 2008, e come "Piantagioni di eucalipti (83.322)" dalla Carta degli habitat alla scala 1:50.000 (CAMARDA et al., 2011). Su dati forniti dal Proponente, le stesse coperture non sono ritenute ricadenti in area boscata dall'ente competente espressosi con parere n. pos. XIV.10.7 in merito all'istanza relativa all'intervento di taglio e sradicamento di un rimboschimento ex Reg. CEE 2080/92, proposta dai titolari delle superfici interessate dal progetto.

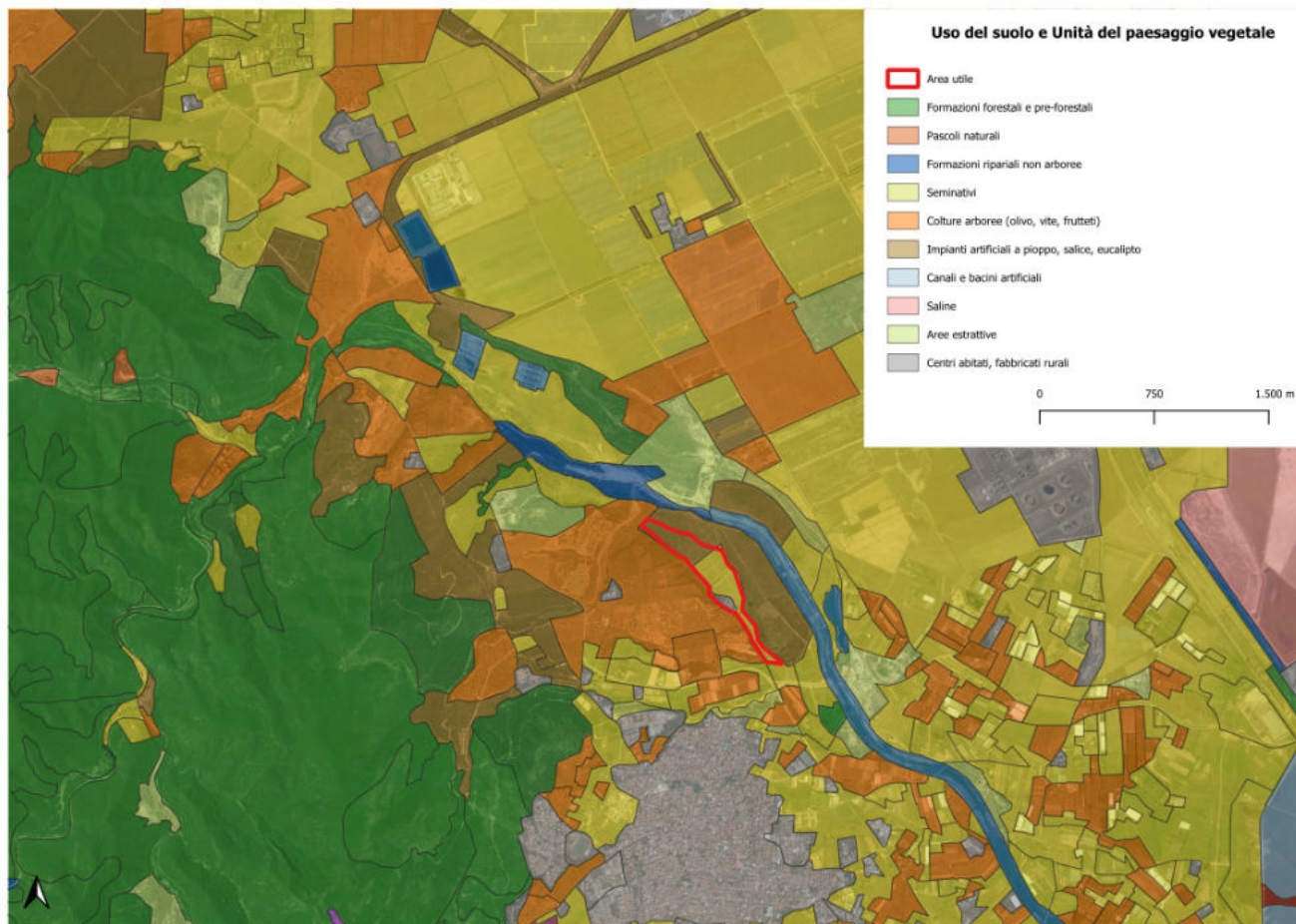


Fig.4. Carta dell'uso del suolo e delle unità del paesaggio vegetale dell'area vasta [da Carta dell'uso del suolo in scala 1:25.000 (elementi poligonali) - 2008, modificata]. Si nota nei settori planiziali la netta prevalenza di ambienti artificiali e secondariamente semi-naturali, occupati da vegetazione di tipo erbaceo. Alla dx idrografica del *Riu Santa Lucia* invece si osservano cenosi naturali non erbacee, coltivazioni di tipo estensivo, silvicoltura.



Fig.5. Distribuzione degli habitat presso l'area di studio, secondo la Carta degli habitat [da Carta degli habitat alla scala 1:50.000 (CAMARDA et al., 2011) modificata]. Si nota l'importante eterogeneità ambientale che caratterizza l'area vasta. Gran parte delle superfici individuate dal progetto sono state erroneamente classificate come "Piantagioni di eucalitti".

Quercus suber L. è specie tutelata dalla legge regionale n. 4/1994.

Olea europaea L. (olivo domestico), è entità tutelata dal Decreto Legislativo Luogotenenziale n.475/1945.

Ruscus aculeatus (Asparagaceae) è entità di interesse comunitario (allegato V Direttiva Habitat 93/43 CEE) ed è considerata di minor preoccupazione (LC) nelle Liste Rosse per la flora italiana (ROSSI et al., 2013).

Il mancato rilevamento di formazioni vegetazionali di interesse conservazionistico suggerisce l'assenza di aspetti ad alta rappresentatività di Habitat di Direttiva 92/43 CEE.

In conclusione, nell'ambito del progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia da fonte solare in loc. *Marraloi*, Uta e Capoterra (CA), si ravvisano incidenze a carico della componente floro-vegetazionale relativamente alle sole coperture non erbacee, risultato del processo di naturalizzazione spontanea di impianti artificiali a specie native, ove si individuano poche entità di interesse conservazionistico quali *Quercus suber*, *Olea europaea* (olivo domestico) e *Ruscus aculeatus*.

Tra le misure di mitigazione, è possibile prevedere in fase di progetto esecutivo e realizzativa, lo studio di possibili soluzioni costruttive intese a limitare, per quanto tecnicamente possibile, il coinvolgimento delle unità vegetazionali a più alta naturalità, nonché alla tutela in fase di cantiere e mantenimento in fase di esercizio degli individui arborei di maggior pregio, debitamente censiti, in particolar modo quelli appartenenti

ad entità di interesse conservazionistico e/o già presenti precedentemente alla realizzazione della forestazione ex Reg. CEE 2080/92.

Tra le misure di compensazione, è possibile prevedere la realizzazione di nuclei e fasce di vegetazione perimetrali o all'interno della stessa area utile, costituite da entità arbustive ed arboree coerenti con il contesto bioclimatico, geopedologico e vegetazionale del sito, con massima priorità alle entità già presenti nell'area circostante, o per le quali i territori presentano affinità (taxa caratteristiche della serie sarda, termo-mesomediterranea della sughera, tra cui *Quercus suber*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*).



Fig.6. Ambienti artificiali dei seminativi, associati a vegetazione terofitica post-culturale, nitrofila e sub-nitrofila, spesso ruderale, della classe *Stellarietea mediae*.



Fig.7. Ambienti artificiali dei seminativi, associati a vegetazione terofitica post-culturale, nitrofila e sub-nitrofila, spesso ruderale, della classe *Stellarietea mediae*. Sullo sfondo, versante localizzato immediatamente a monte dell'area utile occupato da vegetazione arbustiva ed arborea a dominanza di *Quercus suber* L. e *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot., a mosaico con lembi di gariga silicicola a dominanza di *Cistus monspeliensis* L., da riferire alla serie sarda, calcifuga, termo-mesomediterranea della sughera (*Galio scabri-Quercetum suberis*).



Fig.8. Settori di forestazione a leccio e carrubo a bassa copertura di elementi arbustivi ed arborei spontanei (settori centro-orientale).



Fig.9. Individui di *Olea europaea* var. *sylvestris* di 5-12 m di altezza risultano frequenti all'interno dell'impianto artificiale a leccio e carrubo, principalmente nel settore occidentale dove si osservano coperture arbustive ed arboree spontanee non trascurabili.



Fig.10. Individui di *Ruscus aculeatus* sviluppati spontaneamente alla base di un individuo arboreo di carrubo.



Fig.11. Uno degli individui di *Olea europaea* (olivo domestico) presenti all'interno dell'impianto artificiale a leccio e carrubo. Le dimensioni non trascurabili rivelano la presenza nel sito di una parte dell'elemento arboreo già precedentemente alla realizzazione della forestazione.

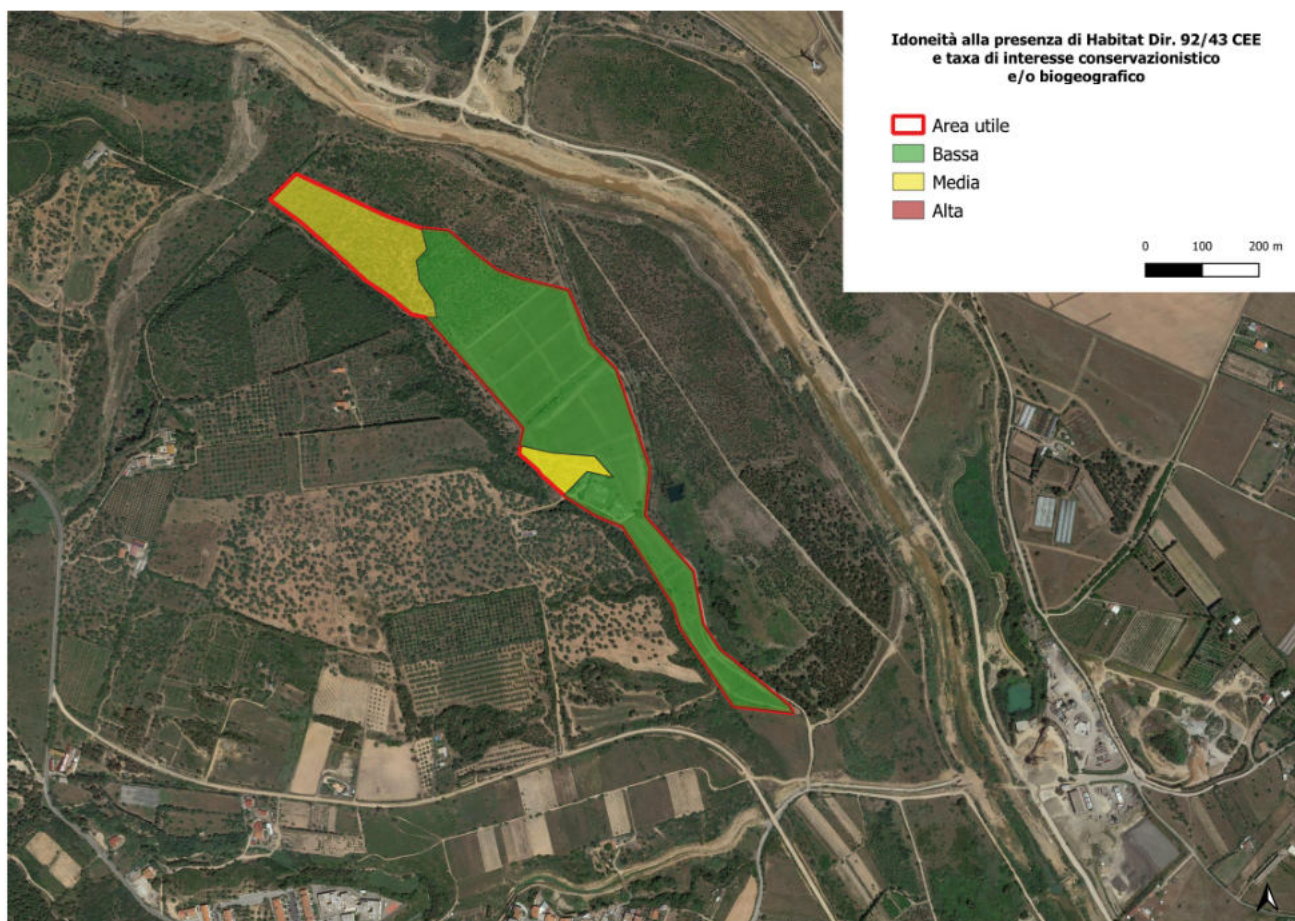


Fig.12. – Idoneità dell'area di studio alla presenza di Habitat di Direttiva 92/43 CEE e di taxa endemici e/o di interesse conservazionistico/fitogeografico.

4. BIBLIOGRAFIA

BACCHETTA G. (2006). La Flora vascolare del Sulcis (Sardegna sud-occidentale, Italia). *Guineana*, 12. 370 p.

BACCHETTA G., SERRA G. (2007). Piano Forestale Ambientale Regionale: Distretto 25 - Monti del Sulcis. Regione Autonoma della Sardegna - Assessorato della Difesa dell'Ambiente.

BACCHETTA G., BAGELLA S., BIONDI E., FARRIS E., FILIGHEDDU R., MOSSA L. (2009). Vegetazione forestale e serie di vegetazione della Sardegna (con rappresentazione cartografica alla scala 1:350.000). Fitosociologia, 46 (1), suppl. 1.

BAGELLA S., FILIGHEDDU R., PERUZZI L., BEDINI G. (eds). Wikipantbase #Sardegna. <http://bot.biologia.unipi.it/wpb/sardegna/index.html>. Ultima consultazione: 04-09-2023.

BLASI C., MARIGNANI M., COPIZ R., FIPALDINI M., DEL VICO E. (eds.) (2010). Le Aree Importanti per le Piante nelle Regioni d'Italia: il presente e il futuro della conservazione del nostro patrimonio botanico. Progetto Artiser, Roma. 224 pp.

CANU S., ROSATI L., FIORI M., MOTRONI A., FILIGHEDDU R., FARRIS E. (2015). Bioclimate map of Sardinia (Italy). Journal of Maps (Taylor and Francis eds.), Volume 11, Issue 5, pages 711-718.

FENU G., FOIS M., CAÑADAS E., BACCHETTA G. (2014). Using endemic-plant distribution, geology and geomorphology in biogeography: the case of Sardinia (Mediterranean Basin). Systematic and Biodiversity, 12(2):181-193.

Cagliari, 06 Settembre 2023

Francesco Mascia

