

# Impianto eolico “Monte Pranu”

## Progetto definitivo

Oggetto:

**VIL.093 – Relazione floristico-vegetazionale**

Proponente:



**Sardeolica Srl**  
Sesta Strada Ovest  
09068 Uta; ZI Macchiareddu  
Italy

Progettista:



**Stantec S.p.A.**  
Centro Direzionale Milano 2, Palazzo Canova  
Segrate (Milano)

Rev. N.	Data	Descrizione modifiche	Redatto da	Rivisto da	Approvato da
00	25/09/2023	Prima Emissione	M. Perra	S. Salini	M. Perra
01	15/11/2023	Integrati commenti	M. Perra	S. Salini	M. Perra
Fase progetto: <b>Definitivo</b>			Formato elaborato: <b>A4</b>		

Nome File: **VIL.093.01** - Relazione floristico-vegetazionale.docx

# Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
1.1	Descrizione del proponente.....	4
1.2	Contenuti della relazione .....	5
<b>2</b>	<b>ASPETTI METODOLOGICI .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>9</b>
3.1.	Inquadramento geologico.....	11
3.2.	Inquadramento bioclimatico.....	12
3.3.	Inquadramento biogeografico .....	12
<b>4</b>	<b>ASPETTI FLORISTICI.....</b>	<b>15</b>
6.1.	Ricerca in letteratura e flora potenziale di interesse per la conservazione....	15
6.2.	Rilevamenti sul campo.....	20
6.2.	Taxa d'interesse conservazionistico .....	22
<b>5</b>	<b>ASPETTI VEGETAZIONALI.....</b>	<b>23</b>
<b>5.1</b>	<b>Vegetazione potenziale .....</b>	<b>23</b>
5.1.1	Classificazione gerarchica .....	23
5.1.2	Vegetazione naturale potenziale.....	24
<b>5.2</b>	<b>Vegetazione reale .....</b>	<b>26</b>
5.2.1	Caratterizzazione fisionomica e dinamica delle tipologie vegetazionali.....	26
5.2.2	Inquadramento fitosociologico .....	29
<b>6</b>	<b>IMPATTI POTENZIALI .....</b>	<b>33</b>
<b>6.1</b>	<b>Fase di cantiere .....</b>	<b>33</b>
6.1.1	Schede di interferenza con la vegetazione .....	33
6.1.2	Interferenze con endemismi .....	50
6.1.3	Interferenze con esemplari arborei .....	50
6.1.4	Interferenze con la rete di corridoi ecologici.....	70
6.1.5	Incremento della vegetazione sinantropica .....	72
6.1.6	Movimentazione della polvere .....	72
<b>6.2</b>	<b>Fase di esercizio.....</b>	<b>73</b>
6.2.1	Aree occupate dalle opere realizzate .....	73
6.2.2	Interferenze con habitat .....	73

<b>6.3</b>	<b>Fase di dismissione .....</b>	<b>74</b>
<b>7</b>	<b>MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI .....</b>	<b>75</b>
<b>7.1</b>	<b>Mitigazioni .....</b>	<b>75</b>
7.1.1	Fase di cantiere .....	75
7.1.2	Fase di esercizio .....	77
7.1.3	Computo metrico estimativo interventi di mitigazione .....	78
<b>7.2</b>	<b>Interventi con finalità compensative .....</b>	<b>78</b>
7.2.1	Impianto forestale .....	78
7.2.2	Impianto di <i>Genista corsica</i> .....	79
<b>7.3</b>	<b>Computi metrici estimativi delle opere con finalità compensativa .....</b>	<b>80</b>
7.3.1	Impianto forestale .....	80
7.3.2	Impianto di <i>Genista corsica</i> .....	82
<b>8</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>83</b>

# Indice delle figure

Figura 3-1: Inquadramento territoriale dell'impianto eolico Monte Pranu .....	9
Figura 3-2: Inquadramento su ortofoto dell'area dell'impianto eolico Monte Pranu .....	10
Figura 3-3: Principali complessi geologici della Sardegna. Da "Geologia della Sardegna. Note illustrative della Carta Geologica in scala 1:200.000. Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia", Carnignani et. al (2001) . L'area di studio è segnata in rosso.....	11
Figura 3-4: Inquadramento bioclimatico dell'area di studio, rappresentata dal cerchio in rosso, estrapolato dalla Carta Bioclimatica della Sardegna ( <a href="http://gis.sar.sardegna.it/gfmaplet/?map=carta_bioclimatica">http://gis.sar.sardegna.it/gfmaplet/?map=carta_bioclimatica</a> ). .....	12
Figura 3-5: Classificazione biogeografica della Sardegna in settori (a) e subsettori (b), sulla base della distribuzione degli endemismi (da Fenu et al. 2014) .....	13
Figura 3-6: Inquadramento biogeografico del Settore Sulcitano Iglesiente (Angius & Bacchetta, 2009).....	14
Figura 6-1: Superfici interessate dalla viabilità VP1 - VP2 – VP4 su sfondo ortofoto 2019 .....	45
Figura 6-2: Superfici interessate dalla viabilità VP3 e VP5 – VP6 -VP7 su sfondo ortofoto 2019 .....	46
Figura 6-3: Superfici interessate dalla viabilità VP9 e parte iniziale VP8 - VP10 .....	47
Figura 6-4: Superfici interessate dalla viabilità parte finale VP8 - VP10.....	48
Figura 6-5: Superfici interessate dal "site camp" su sfondo ortofoto 2019 .....	49
Figura 6-6: I corridoi ecologici e "stepping stones" .....	71
Figura 6-7: Carta della vegetazione con nuclei compatti e principali corridoi ecologici (MA – macchia alta).....	71

# 1 PREMESSA

La società Sardeolica S.r.l., d'ora in avanti il proponente, intende realizzare un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica nella provincia del Sud Sardegna, in agro del comune di Villaperuccio.

L'impianto in questione comprende 10 aerogeneratori, tutti situati nel comune di Villaperuccio. Ogni aerogeneratore è caratterizzato da un'altezza all'hub di 119 m ed un diametro fino a 162 m, arrivando a raggiungere un'altezza massima pari a 200 m. Gli aerogeneratori hanno potenza unitaria fino a 7,2 MW, per 72 MW di potenza totale. L'impianto verrà connesso alla RTN a 150 KV mediante cavidotto a 36 kV, il punto di connessione è ubicato lungo la linea RTN esistente S. Giovanni Suergiu - Villaperuccio.

I progetti del tipo in esame rispondono a finalità di interesse pubblico (riduzione dei gas ad effetto serra, risparmio di fonti fossili scarse ed importate) ed in quanto tali sono indifferibili ed urgenti, come stabilito dalla legge 1° giugno 2002, n. 120, concernente "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l'11 dicembre 1997" e dal D.Lgs. 29 dicembre 2003, n.387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" e s.m.i..

L'utilizzo di fonti rinnovabili comporta infatti beneficio a livello ambientale, in termini di tonnellate equivalenti di petrolio (TEP) risparmiate e mancate emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Per il progetto in esame si stima una producibilità del parco eolico superiore a 145 GWh/anno (Produzione Media Annuale P50), che consente di risparmiare almeno 27.000 TEP/anno (fonte ARERA: 0,187 TEP/MWh) e di evitare almeno 57.700 ton/anno di emissioni di CO<sub>2</sub> (fonte ISPRA, 2022: 397,6 gCO<sub>2</sub>/kWh).

## 1.1 Descrizione del proponente

La Società che presenta il progetto è la Sardeolica S.r.l., con sede legale in VI strada Ovest, Z. I. Macchiareddu 09068 Uta (Cagliari) e sede amministrativa in Milano, c/o Saras S.p.A., Galleria Passarella 2, 20122 – Milano.

La Sardeolica S.r.l., costituita nel 2001, fa parte del Gruppo Saras ed ha come scopo la produzione di energia elettrica, lo studio e la ricerca sulle fonti di energia rinnovabili, la realizzazione e la gestione di impianti atti a sfruttare l'energia proveniente da fonti alternative.

È operativa dal 2005 con un Parco eolico composto da 57 aerogeneratori per una potenza totale installata di 128,4MW limitata a 126 MW, nei comuni di Ulassai e Perdasdefogu. La produzione a

regime è di circa 250 GWh/anno, corrispondenti al fabbisogno annuale di circa 85.000 famiglie e a 162.000 tonnellate di emissioni di CO<sub>2</sub> evitate all'anno.

A giugno 2021 è stata completata l'acquisizione del parco eolico di Macchiareddu, battezzato "Amalteja", attraverso la formalizzazione dell'acquisto da parte di Sardeolica delle 2 società proprietarie, Energia Verde S.r.l. ed Energia Alternativa S.r.l. Il parco "Amalteja" ha una potenza complessiva di 45 MW ed è suddiviso nei due impianti di Energia Verde 21 MW (14 turbine) in esercizio dal 2008, e di Energia Alternativa da 24 MW (16 turbine) in esercizio dal 2012.

La produzione dei due parchi eolici è pari a circa 56 GWh/anno e consente di evitare emissioni di CO<sub>2</sub> per circa 36.000 ton/anno, provvedendo al fabbisogno elettrico annuo di circa 40.000 persone.

Sardeolica gestisce direttamente l'esercizio e la manutenzione dei Parchi eolici e assicura i massimi livelli produttivi di energia elettrica, adottando le migliori soluzioni del settore in cui opera, garantendo la salvaguardia della Salute e della Sicurezza sul Lavoro, dell'Ambiente, nonché della Qualità dei propri processi produttivi.

La società ha certificato il proprio Sistema di Gestione secondo gli standard ISO 45001 (Salute e Sicurezza sul Lavoro), ISO 14001 (Ambiente) e ISO 9001 (Qualità) e ISO 50001 (Energia). Inoltre è accreditata EMAS.

## **1.2 Contenuti della relazione**

Lo scopo della relazione è stato quello di caratterizzare dal punto di vista floristico e vegetazionale l'area vasta in cui ricadono gli interventi del progetto, descrivendone la vegetazione naturale potenziale e reale, con particolare attenzione alle aree interessate dagli interventi del progetto.

Lo studio della vegetazione, reale e potenziale, è uno strumento conoscitivo indispensabile per valutare lo stato di conservazione dell'ambiente nella porzione di territorio in esame, per definirne il valore naturalistico intrinseco, le potenzialità e individuare le vulnerabilità e gli elementi che necessitano di particolari tutele. Per questi motivi, rappresenta uno strumento di supporto per indirizzare le future scelte di gestione verso decisioni più efficaci in termini di conservazione e per progettare un adeguato piano di monitoraggio delle opere previste dal progetto.

Gli obiettivi del presente studio vegetazionale sono pertanto:

- identificare e descrivere le comunità vegetali, reali e potenziali, che concorrono a costituire il paesaggio vegetale;
- individuare le dinamiche di vegetazione in atto;
- riconoscere e descrivere l'eventuale vegetazione di pregio e interesse per la conservazione;

- individuare le tipologie e le estensioni delle superfici vegetate interessate dalle opere in progetto;
- descrivere le misure di mitigazione e compensazione;
- definire i costi di attuazione delle misure di mitigazione e compensazione.

## 2 ASPETTI METODOLOGICI

Lo studio vegetazionale è stato effettuato tramite rilievi sul campo della vegetazione, studio delle informazioni presenti in letteratura e fotointerpretazione di immagini satellitari.

Per individuare le unità di paesaggio e risalire alle comunità vegetali naturali potenziali è stata effettuata la classificazione gerarchica del paesaggio, secondo il metodo proposto da Blasi et al. 2000, ossia applicando una classificazione divisiva del territorio in esame ed integrando dati di carattere bioclimatico e lito-geomorfologico.

Per l'inquadramento geologico e l'analisi delle morfologie, ci si è avvalsi della carta elaborata col progetto: "Carta Geologica di base della Sardegna in scala 1:25.000" e delle informazioni contenute nella Carta Geologica della Sardegna alla scala 1:250.000. L'analisi della geomorfologia e dell'esposizione dei versanti è stata effettuata applicando diversi strumenti di geoprocessing sul file DTM con passo a 10 m messo a disposizione dal SITR Sardegna.

Per la caratterizzazione della vegetazione reale, si sono unite le informazioni derivanti dai rilievi sul campo alle informazioni ricavate attraverso la fotointerpretazione delle immagini dell'area, unitamente alle informazioni contenute nella Carta dell'uso del Suolo in scala 1:25.000 del 2008 suddivisa in classi di legenda gerarchiche che seguono la classificazione di dettaglio delle categorie CORINE Land Cover al IV livello.

Sono stati utilizzati infine i dati digitali messi a disposizione dal SITR della Regione Sardegna, ovvero i tematismi in formato vettoriale .shp disponibili online sul sito Sardegna Geoportale (<http://www.sardegnamegeoportale.it>). Attraverso le operazioni di georeferenziazione sono stati infine utilizzati i dati in formato raster relativi alla Carta delle serie di vegetazione della Sardegna e alla Carta Bioclimatica della Sardegna.

Le tipologie di vegetazione sono state caratterizzate attraverso rilievi di tipo fitosociologico. La verifica in campo delle tipologie è stata condotta mediante due sopralluoghi eseguiti in data 23/08/2023 e 03/09/2023. Le indagini in situ hanno consentito di rilevare le specie arbustive e arboree, perenni, con una sottostima delle specie dal ciclo vitale di tipo annuale (terofite) e delle specie a fenologia annuale o primaverile.

Per la classificazione delle piante vascolari si è fatto ricorso alle flore nazionali e internazionali (Pignatti, 1982; Greuter et al., 1984-1989; Tutin et al., 1964-1980 e 1993). La nomenclatura segue il database Euro+Med PlantBase.

La tipologia di campionamento utilizzata per ottenere un quadro delle specie presenti sotto un profilo qualitativo e quantitativo è stata quella del transetto lineare della vegetazione, seguendo il metodo della linea intercetta. Sono stati disposti in maniera casuale dei transetti paralleli, lunghi ciascuno 10 metri. Tali transetti sono stati ripetuti per un numero di tre volte all'interno di ogni tipologia



vegetazionale omogenea (prateria; gariga; macchia bassa; macchia alta; vegetazione igrofila). Per ogni transetto sono state rilevate tutte le entità floristiche intercettate, determinandone la specie e riportandone la copertura. Ciò ha permesso di valutare quantitativamente il grado di ricoprimento dei rappresentanti delle varie entità floristiche.

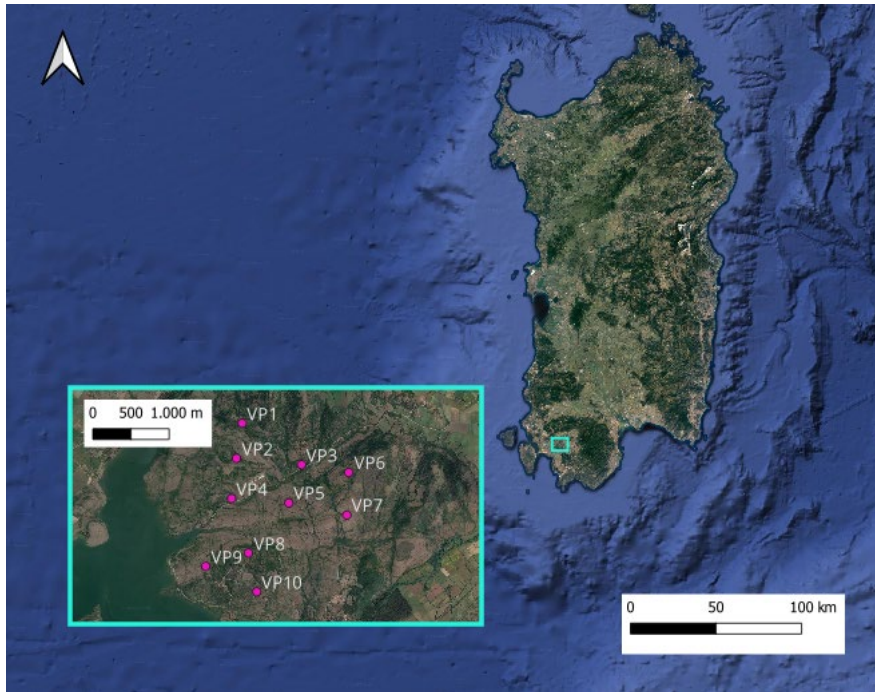
I valori di copertura seguono il metodo abbondanza-dominanza di Braun-Blanquet (1932). Ogni entità floristica è stata pertanto quantificata utilizzando le seguenti classi di ricoprimento:

SCALA DI ABBONDANZA-DOMINANZA DI BRAUN-BLANQUET	
Individui rari o isolati	R
Individui abbondanti e ricoprenti meno dell' 1%	+
Individui abbondanti e ricoprenti tra l' 1 ed il 5%	1
Individui molto abbondanti o ricoprenti tra il 5 ed il 25%	2
Individui in numero qualsiasi ricoprenti tra il 25 ed il 50%	3
Individui in numero qualsiasi ricoprenti tra il 50 ed il 75%	4
Individui in numero qualsiasi ricoprenti più del 75%	5

### 3 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito in cui sarà ubicato il parco eolico di nuova costruzione è collocato nel comune di Villaperuccio, nella provincia del Sud Sardegna, in Sardegna.

L'impianto eolico denominato "Monte Pranu" è localizzato a circa 45 km dal capoluogo, a circa 4 km dal centro urbano del comune di Villaperuccio, ed a circa 4 km in direzione ovest e sud rispettivamente dai centri abitati dei comuni di Tratalias e Giba.



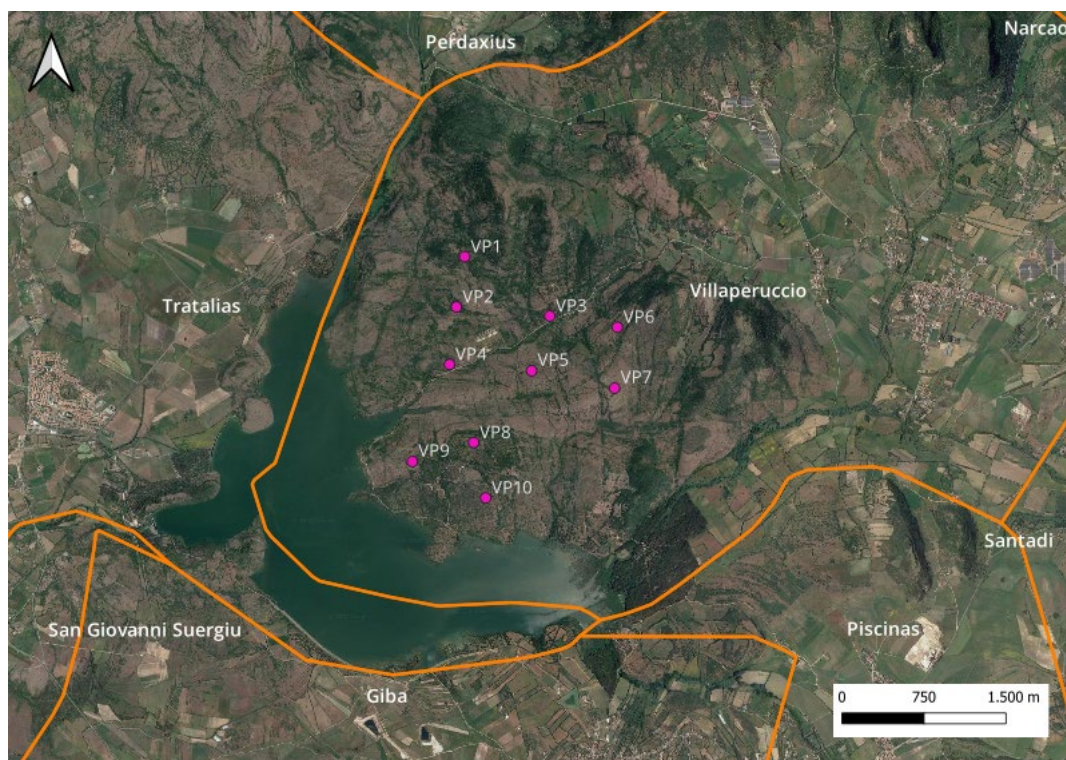
**Figura 3-1: Inquadramento territoriale dell'impianto eolico Monte Pranu**

L'impianto eolico denominato "Monte Pranu" è situato in una zona prevalentemente collinare non boschiva caratterizzata da un'altitudine media pari a circa 100 m s.l.m., con sporadiche formazioni di arbusti e la presenza di terreni incolti.

Il parco eolico ricade all' interno dei seguenti fogli catastali:

- Fogli 3,4,6,7 nel comune di Villaperuccio

In Figura 3-2 è riportato l'inquadramento territoriale dell'area nel suo stato di fatto e nel suo stato di progetto, con la posizione degli aerogeneratori su ortofoto.



**Figura 3-2: Inquadramento su ortofoto dell'area dell'impianto eolico Monte Pranu**

Si riporta in formato tabellare un dettaglio sulla localizzazione delle turbine eoliche di nuova costruzione, in coordinate Gauss-Boaga (EPSG 3003):

**Tabella 1: Localizzazione geografica degli aerogeneratori di nuova costruzione**

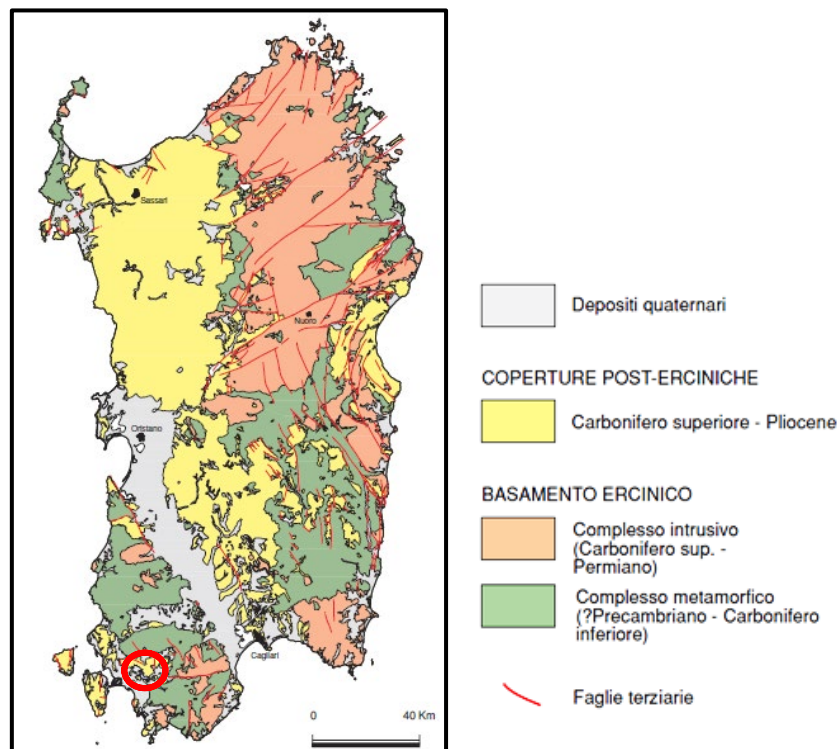
ID	Comune	Est	Nord	Quota (slm)
<b>VP1</b>	Villaperuccio	1467281,72	4329642,03	128
<b>VP2</b>	Villaperuccio	1467206,57	4329183,01	103
<b>VP3</b>	Villaperuccio	1468058,81	4329100,03	78
<b>VP4</b>	Villaperuccio	1467142,90	4328657,79	54
<b>VP5</b>	Villaperuccio	1467892,66	4328599,64	79
<b>VP6</b>	Villaperuccio	1468676,6	4328997,54	145
<b>VP7</b>	Villaperuccio	1468651,37	4328441,09	139
<b>VP8</b>	Villaperuccio	1467363,36	4327944,06	115
<b>VP9</b>	Villaperuccio	1466803,48	4327769,96	70
<b>VP10</b>	Villaperuccio	1467473,24	4327437,77	76

In riferimento alle aree oggetto di tutela in Sardegna, il sito interessato dalla realizzazione dell'opera non ricade all'interno o nelle immediate vicinanze di siti di interesse comunitario (Dir. 92/43/CEE "Habitat"), Parchi Nazionali, Aree Ramsar, Aree di interesse botanico e fitogeografico (ex art. 143 PPR1), Aree Importanti per le Piante (IPAs) o Aree di interesse botanico per la salvaguardia della

biodiversità floristica della Sardegna (CAMARDA, 1995). Il sito Natura 2000 più vicino è rappresentato dalla ZSC ITB042226 "Stagno di Porto Botte", ricadente ad una distanza minima di circa 6 km dal sito di installazione degli aerogeneratori. L'invaso del "Lago di Monti Pranu", prospiciente con il parco eolico in progetto, rientra invece tra le aree di interesse naturalistico individuate dalla L.R. 31/89 non oggetto di specifica tutela.

### 3.1. Inquadramento geologico

L'area di studio è inserita in un ambito di rocce effusive oligo-mioceniche dalla scarsa variabilità petrografica. Sono presenti i termini basali della successione a prevalente carattere andesitico. La litologia prevalente è quella delle andesiti basaltiche e andesiti in brecce laviche.



**Figura 3-3: Principali complessi geologici della Sardegna. Da "Geologia della Sardegna. Note illustrative della Carta Geologica in scala 1:200.000. Memorie Descrittive della Carta Geologica d'Italia", Carmignani et. al (2001) 1. L'area di studio è segnata in rosso.**

La morfologia è collinare, di modesta elevazione. L'idrografia dell'area di studio è caratterizzata da un reticolo idrografico che presenta un letto alluvionale con suoli poco evoluti e ciottolame di granulometria eterometrica spesso elevata, che denota l'occasionale ma ingente capacità di trasporto delle acque di deflusso superficiale.

<sup>1</sup> Carmignani, L., Oggiano, G., Barca, S., Conti, P., Salvadori, I., Eltrudis, A., Funedda, A. & Pasci, S. *Geologia Della Sardegna. Note Illustrative Della Carta Geologica in Scala 1:200.000. Memorie Descrittive Della Carta Geologica d'Italia* (Roma, 2001).

### 3.2. Inquadramento bioclimatico

Dal punto di vista bioclimatico, l'area di studio ricade nell'isobioclima termomediterraneo superiore, secco superiore, euoceanico attenuato.

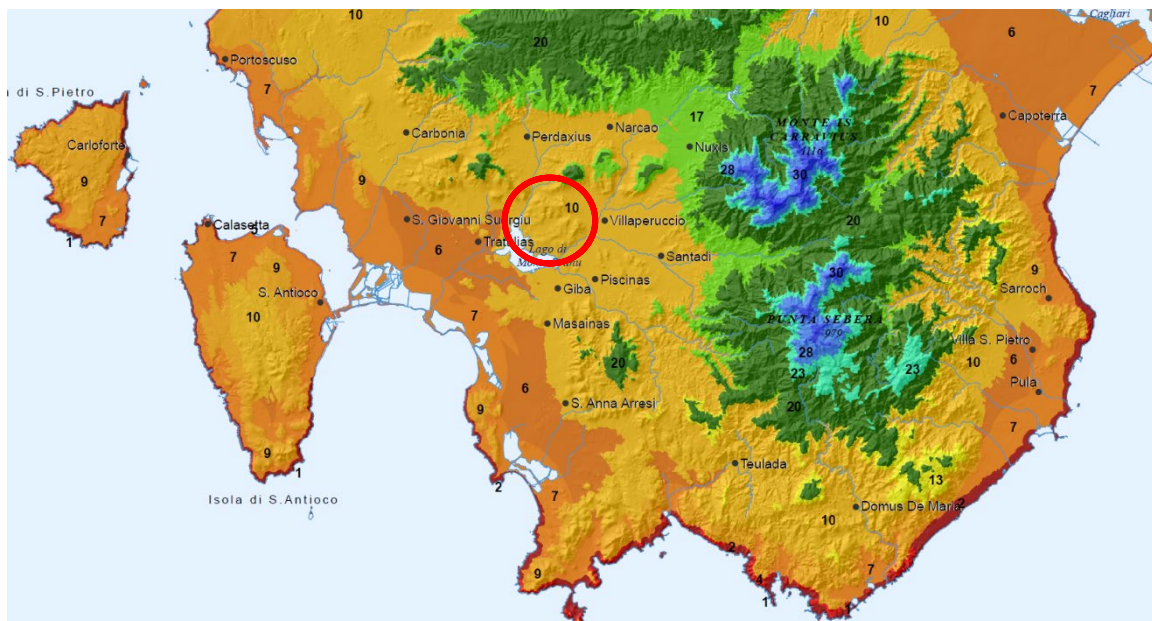


Figura 3-4: Inquadramento bioclimatico dell'area di studio, rappresentata dal cerchio in rosso, estrapolato dalla Carta Bioclimatica della Sardegna ([http://gis.sar.sardegna.it/gfmaplet/?map=carta\\_bioclimatica](http://gis.sar.sardegna.it/gfmaplet/?map=carta_bioclimatica)).

### 3.3. Inquadramento biogeografico

Dal punto di vista biogeografico, secondo la classificazione proposta da ARRIGONI (1983), l'area in esame ricade all'interno della Regione mediterranea, Sottoregione occidentale, Dominio sardo-corso (tirrenico), Settore sardo, Sottosettore costiero e collinare, Distretto sud-occidentale.

Studi di maggior dettaglio basati sulla distribuzione dell'endemoflora sarda (Fenu et al., 2014, Fois et al., 2022, Bacchetta & Pontecorvo, 2005 e Bacchetta et al., 2007), hanno permesso di modificare tale inquadramento analizzando la componente endemica dell'Iglesiente e del Sulcis.

Per la regione del Sulcis-Iglesiente, i suddetti Autori individuano un settore biogeografico Sulcitano-Iglesiente e distinguono un sottosettore Iglesiente e un sottosettore Sulcitano. L'area di studio presenta, secondo tale classificazione, nel seguente inquadramento biogeografico:

**Regno** Holartico

**Regione** Mediterranea

**Subregione** Mediterranea occidentale

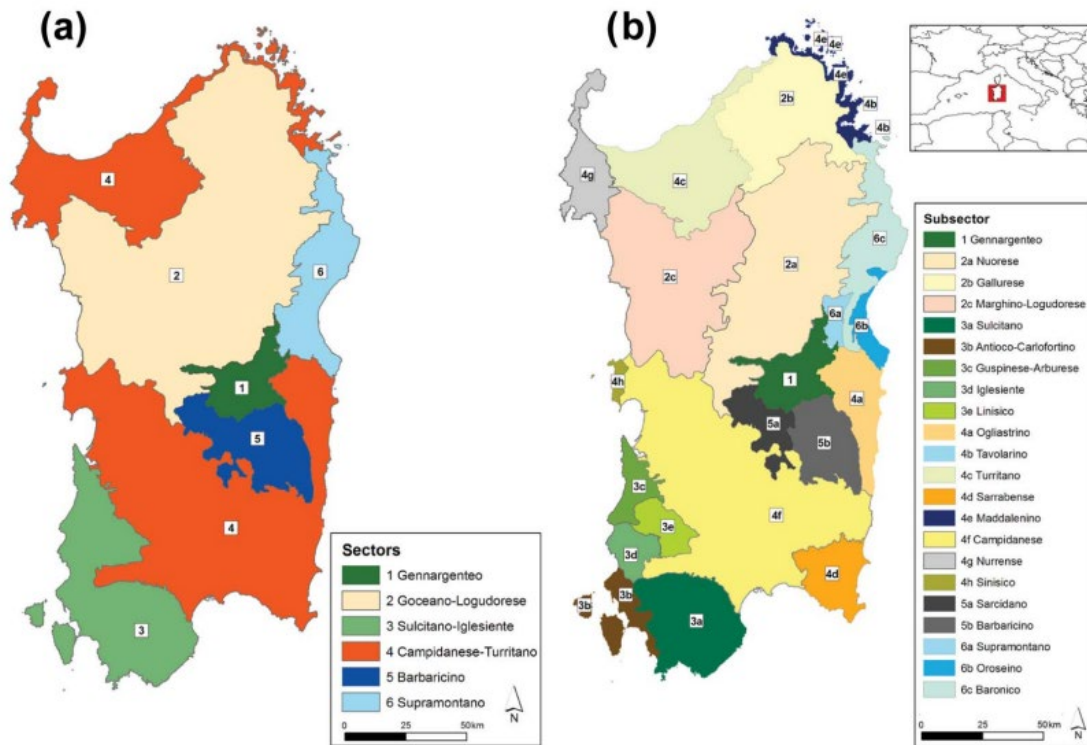
**Superprovincia** Italo-Tirrenica

**Provincia** Sardo-Corsa

**Subprovincia** Sarda

**Settore** Sulcitano-Iglesiente

**Sottosettore** Sulcitano



**Figura 3-5: Classificazione biogeografica della Sardegna in settori (a) e subsettori (b), sulla base della distribuzione degli endemismi (da Fenu et al. 2014)**

Bacchetta & Angius (2009) hanno proposto per l'area del Sulcis un inquadramento di dettaglio ed una ulteriore suddivisione dei sottosectori in distretti. Prendendo in considerazione le peculiarità geologiche, geomorfologiche, floristiche e vegetazionali dei territori in esame. Gli autori distinguono tre distretti per il sottosectore Iglesiasite ed altrettanti per quello Sulcitano, divisi tra loro dalla depressione del Cixerri che può essere considerata come un distretto riferibile al settore Campidanese. L'area di studio ricade nel:

**Regno** Holartico

**Regione** Mediterranea

**Subregione** Mediterranea occidentale

**Superprovincia** Italo-Tirrenica

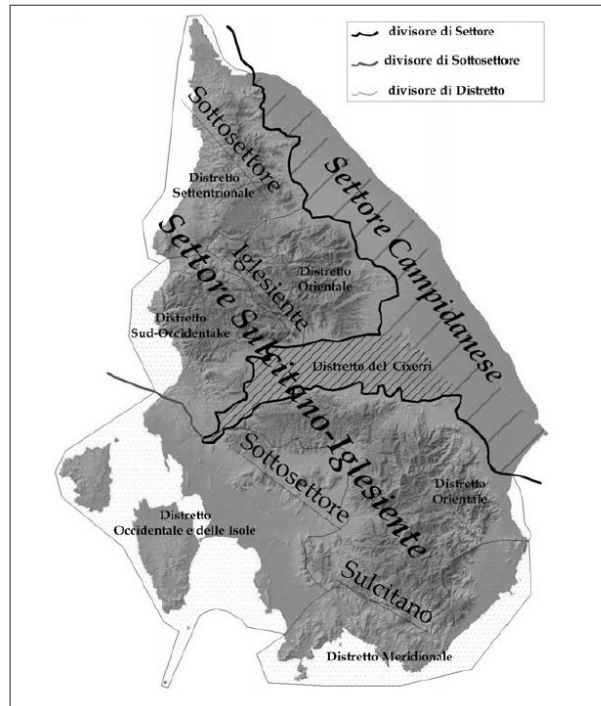
**Provincia** Sardo-Corsa

**Subprovincia** Sarda

**Settore** Sulcitano-Iglesiente

**Sottosettore** Sulcitano

**Distretto** Occidentale e delle Isole



**Figura 3-6: Inquadramento biogeografico del Settore Sulcitano-Iglesiente (Angius & Bacchetta, 2009)**

Il Distretto Occidentale e delle Isole in cui ricade l'area di studio raggruppa le isole dell'Arcipelago Sulcitano e buona parte del vasto bacino idrografico del Rio Palmas. In questo distretto si possono distinguere in prevalenza coperture vulcaniche del ciclo calcocalino oligo-miocenico della serie ignimbratica e di quella andesitica, coperture sedimentarie quaternarie delle piane alluvionali. L'area è anche caratterizzata da un bioclima di tipo mediterraneo xerico oceanico nella porzione più sudoccidentale.

## 4 ASPETTI FLORISTICI

Di seguito vengono esposti gli aspetti floristici legati alle specie rilevate nelle aree oggetto di intervento e le specie potenzialmente presenti ma non rilevate sul campo.

Si sottolinea che, avendo effettuato i sopralluoghi nel mese di agosto 2023 per le tempistiche di progetto, l'intera analisi floristica è da intendersi come potenzialmente non completa, in quanto svolta nel periodo in cui gran parte dei taxa che caratterizzano la flora sarda non è rilevabile, come le specie terofite, ossia piante erbacee che superano la stagione sfavorevole allo stato di seme completando il loro ciclo vitale nella stagione favorevole; o le specie a fenologia autunnale e primaverile, come le orchidacee.

### 6.1. Ricerca in letteratura e flora potenziale di interesse per la conservazione

Il settore "Sulcitano-iglesiente", floristicamente, ospita complessivamente 120 taxa endemici. Il sottosettore Sulcitano in cui ricade l'area di studio ospita 82 taxa endemici (Fenu *et al.*, 2014), di cui:

<b>Taxa esclusivi</b>	<i>Anchusa formosa</i> ; <i>Anchusa montelinasana</i> ; <i>Armeria sulcitana</i> ; <i>Astragalus tegulensis</i> ; <i>Charybdis glaucophylla</i> ; <i>Genista arbusensis</i> ; <i>Genista bocchierii</i> ; <i>Genista insularis</i> subsp. <i>insularis</i> ; <i>Genista valsecchiae</i> ; <i>Helichrysum montelinasarum</i> ; <i>Limonium carisae</i> ; <i>Limonium malfatanicum</i> ; <i>Limonium sulcitanum</i> ; <i>Limonium tigulianum</i> ; <i>Ophrys normanii</i> ; <i>Ophrys scolopax</i> ssp. <i>sardoa</i> ; <i>Orchis sardoa</i> ; <i>Silene martinolii</i> ; <i>Verbascum plantagineum</i>
<b>Taxa differenziali</b>	<i>Borago morisiana</i> ; <i>Echium anchusoides</i> ; <i>Galium corsicum</i> ; <i>Genista salzmannii</i> ; <i>Iberis integerrima</i> ; <i>Polygala sardoa</i> ; <i>Santolina corsica</i> ; <i>Silene morisiana</i> ; <i>Dianthus mossanus</i> ; <i>Linaria arcusangeli</i> ; <i>Orobanche australis</i> ; <i>Phalaris rotgesii</i> .
<b>Taxa indicatori</b>	<i>Genista valsecchiae</i>

Sulla base dell'inquadramento biogeografico di Angius & Bacchetta (2009), il distretto "Occidentale e delle Isole" del sottosettore Sulcitano presenta una serie di taxa e syntaxa esclusivi e differenziali.

<b>Taxa esclusivi</b>	<i>Astragalus maritimus</i> , <i>Anagallis crassifolia</i> , <i>Limonium insulare</i> , <i>Ophrys x maladroxensis</i> , <i>Ophrys x sulcitana</i> , <i>Silene martinolii</i>
<b>Taxa differenziali</b>	<i>Armeria pungens</i> , <i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>variabilis</i> , <i>Asteriscus maritimus</i> , <i>Borago morisiana</i> , <i>Buxus balearica</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Filago tyrrhenica</i> , <i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>pithyusa</i> , <i>Helicodiceros muscivorus</i> , <i>Lavatera triloba</i> subsp. <i>pallescens</i> , <i>Linaria cossoni</i> , <i>Linaria flava</i> subsp. <i>sardoa</i> , <i>Nananthea perpusilla</i> , <i>Pinus halepensis</i> , <i>Rouya polygama</i> , <i>Scrophularia ramosissima</i> , <i>Silene beguinotii</i> , <i>Stachys corsica</i> var. <i>micrantha</i> , <i>Teucrium subspinosum</i> .



Secondo il Piano Forestale Ambientale Regionale (PFAR), i territori in cui sorgeranno gli aerogeneratori ricadono all'interno del distretto forestale 24 "Isole sulcitane", nel subdistretto 24° "Subdistretto collinare interno". Per tale subdistretto vengono elencate come specie vegetali di interesse:

<b>Specie inserite nell'Al. II della direttiva 43/92/CEE (* = specie prioritarie)</b>
<i>Brassica insularis</i>
<b>Altre specie di importanza conservazionistica (endemiche e/o di interesse fitogeografico) (* = specie prioritarie)</b>
* <i>Anagallis monelli</i> , * <i>Buxus balearica</i> , <i>Coyncia monensis</i> subsp. <i>recurvata</i> , <i>Dianthus sardous</i> , <i>Genista morisii</i> , <i>Genista valsecchiaae</i> , <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>ichnusae</i>

Tutti i taxa sopra elencati **non sono stati rilevati all'interno dell'area di studio** (dentro le aree buffer di 250 dalla turbina eolica). Tuttavia, ad ulteriore conferma, al fine di superare le limitazioni imposte dal periodo fenologicamente sfavorevole in cui è stato effettuato il sopralluogo, sulla base della ricerca bibliografica e delle conoscenze floristiche pregresse vengono escluse anche per motivi ecologici e fitoclimatici i seguenti taxa:

- *Anagallis crassifolia* Thore. Diffusa nel Sulcis su sabbie umide presso il litorale, probabilmente estinta per effetto delle consistenti modificazioni industriali a cui è stata soggetta l'area costiera di Portoscuso (Bacchetta, 2006)
- *Anagallis monelli* L. subsp. *monelli*. Diffusa nel Sulcis in discariche minerarie, ambienti glareicoli e scarpate stradali, non ritrovata da Bacchetta (2006) e data probabilmente per estinta
- *Anchusa formosa* Selvi, Bigazzi & Bacch. Scoperta nel Monte Lattias (Sulcis), cresce in habitat compatibili con l'area (detriti silicei che si accumulano in piccole aree deposizionali di letti di torrenti asciutti), ma ad altitudini montane da 400 m. s.l.m. circa (Selvi et al. 1997)
- *Anchusa montelinasana* Angius, Pontec. & Selvi. Substrato geologico: graniti e metamorfiti paleozoici. Bioclina: supramediterraneo a 1000-1400 m s.l.m. (Bacchetta et al. 2008)
- *Armeria pungens* (Link) Hoffmanns. et Link. Presente nel subsettore delle isole, su sabbie e dune costiere stabilizzate (Bacchetta, 2006)
- *Armeria sulcitana* Arrigoni. Endemica delle montagne del Sud-Ovest Sardegna, ma da 800 a 1300 m s.l.m. (Arrigoni, 1970)
- *Asteriscus maritimus* (L.) Less. Vegeta in ambienti costieri e rocciosi (Bacchetta, 2006)
- *Astragalus maritimus* Moris. Presente nel subsettore delle isole, isola di S. Pietro (Podlech, 2008)
- *Astragalus tegulensis* Bacch. & Brullo. Alofita ritrovata nel Sud-Ovest della Sardegna, a 1-5 m di altitudine (Capo Teulada). Cresce su metamorfiti paleozoiche e calcari bioclastici, nel bioclina mediterraneo xerico-oceanico, in comunità alo-casmoftiche esposte a spruzzi delle onde e ad aerosol marino (Bacchetta & Brullo, 2010)
- *Borago morisiana* Bigazzi & Ricceri. Presente nel subsettore delle isole, vegeta in fossati umidi e sorgenti.

- *Buxus balearica* Lam. In Sardegna è stato segnalato per la prima volta in località Barbusi, stazione successivamente estesa alle pendici di Monte Tasua. Nell'areale di ritrovamento la specie colonizza i versanti freschi e ombrosi esposti prevalentemente a N e NW, ad un'altitudine compresa tra 100 e 430 m, su substrato calcareo dolomitico. Per tali motivi la sua presenza viene ritenuta poco probabile nell'area di studio (Biondi et al., 1997)
- *Chamaerops humilis* L. Specie xerofila, di clima caldo-arido con scarse precipitazioni ed elevata insolazione. Vegeta su qualsiasi substrato pedologico, purché siano suoli freschi e profondi, assenti nell'area di studio.
- *Dianthus mossanus* Bacch. et Brullo. Casmofita circoscritta in fessure delle pareti rocciose non carbonatiche, soprattutto scogliere, esclusivamente silicee paleozoiche (porfidi, graniti, quarziti e metamorfiti), a 100-1000 m di altitudine (Bacchetta & Brullo, 2000)
- *Echium anchusoides* Bacch., Brullo et Selvi. Presenta un'ampia distribuzione, ma è piuttosto rara. Cresce in ambiente xerico, prevalentemente zone rocciose silicicole, in ambito montano. È distribuita sui principali massicci montani e submontani di natura silicea (graniti, granodioriti, porfiriti e metamorfiti acide). *E. anchusoides* si trova anche al livello del mare (arcipelago della Maddalena). Tende a formare macchie fitte ma localizzate, per lo più tra 1000 e 1800 m s.l.m., in ambienti naturali o seminaturali quali anfratti di dolci pendii rocciosi con vegetazione erbacea discontinua (Linis e Limbara), pascoli rocciosi subnitrofilii (Gennargentu) ed anche ghiaioni con terreni ferrosi derivanti da materiale di scarto minerario (Bacchetta et al 2000)
- *Filago tyrrhenica* Chrtk & Holub. Specie litoranea che vegeta su pascoli aridi litoranei e su sabbie consolidate (Pignatti, 1982)
- *Galium corsicum* Spreng. Specie di ambienti montani e rocciosi, da 500 a 2000 m, vegeta sia su substrato carbonatico che siliceo. Nel Sulcis ritrovato solo sulle creste del M.te Lattias e in un canale laterale di Senna Manna (Bacchetta, 2006)
- *Genista arbusensis* Vals. Arbusto eretto (50-100 cm). Specie del genere *Genista* spiccatamente psammofila, colonizza dune litoranee, sabbie sciolte, terreni non consolidati (Paiero et al. 1993)
- *Genista bocchierii* Bacch. Brullo & Feoli Chiapella. Conosciuta solo per Santa Margherita di Pula (SU), dove cresce in ambito costiero su sabbie granitiche e substrati alluvionali nel bioclimate mediterraneo pluvistagionale oceanico (Bacchetta et al., 2011)
- *Genista insularis* Bacch., Brullo & Feoli Chiapella. Arbusto alto 100-150 cm, circoscritta nel sud-ovest del Sulcis (Domus de Maria), dove cresce su graniti o metamorfiti spesso in garighe legate a querceti (Bacchetta et al., 2011)
- *Genista salzmännii* DC. Specie che vegeta su brughiere montane in zone a clima oceanico, da 500 a 2000 m di altitudine (Bacchetta et al. 2020)
- *Genista valsecchiaae* Brullo & De Marco. Arbusto alto 30-150 cm, diffuso nel Sud-Ovest Sardegna tra Capo Frasca e Pula, incluse le isole di S. Pietro e S. Antioco. Cresce su graniti, metamorfiti, vulcaniti, in garighe termofile prossime alla costa (Bacchetta et al., 2011)
- *Helichrysum montelinasanum* Em.Schmid (= *Castroviejoa montelinasana* (Em.Schmid) Galbany, L.Sáez & Benedí). Vegeta su substrato granitico da 500 fino a 1100 m di quota, come la sommità di Monte Arcosu o Monte Lattias (Mossa et al. 1996)
- *Helicodiceros muscivorus* (L.f.) Engl. Presente nel subsettore delle isole, cresce tra rocce e cespugli presso le aree litorali, garighe costiere, luoghi sassosi con accumulo di terriccio umido (Boyce, 1994)
- *Iberis integerrima* Moris. discariche minerarie e ambienti contaminati da metalli pesanti, oggi probabilmente estinta nel Sulcis (Bacchetta, 2006)

- *Lavatera triloba* L. subsp. *palescens* (Moris) Nyman. Vegeta in incolti su suoli subsalsi; rara (Bacchetta, 2006)
- *Limonium carisae* Erben; *Limonium insulare* (Bég. et Landi) Arrigoni et Diana, *Limonium malfatanicum* Arrigoni; *Limonium sulcitanum* Arrigoni; *Limonium figulianum* Arrigoni et Diana. Le specie del genere *Limonium* sono specie tipiche degli habitat litoranei, rocciosi e costieri. Sono pertanto presenti nel subsettore delle isole (Bacchetta, 2011)
- *Linaria arcusangeli* Atzei et Camarda. Pianta eliofila che vegeta in fessure delle rocce e rupi di natura non carbonatica, quali graniti porfiroidi, metaquarziti e metapeliti. Predilige le fessure delle rocce e non necessita di particolari condizioni edafiche. La specie è presente in 21 stazioni, di cui 15 localizzate nel Sulcis nei comuni di Uta; Sarroch; Capoterra; Villa San Pietro. (Pinna et al. 2014).
- *Linaria cossoni* Barratte. Specie presente nel subsettore delle isole, vegeta su sabbie e dune consolidate (Bacchetta, 2006)
- *Linaria flava* (Poir.) Desf. subsp. *sardoa*. Specie presente nel subsettore delle isole, vegeta su sabbie marittime (Bacchetta, 2006)
- *Nananthea perpusilla* (Loisel.) DC. Presente nel subsettore delle isole, vegeta in ambiente litoraneo su terreni granitici e sabbiosi, in depressioni subsalse, negli acquitrini e sugli scogli. Nel Sulcis è presente nell'Isola di San Pietro (Corrias, 1981)
- *Ophrys x maladroensis*. Presente nel subsettore delle isole, isola di Sant'Antioco.
- *Ophrys normanii* J.J. Wood. Mostra uno stretto intervallo altitudinale compreso tra 200 e 400 m s.l.m. Predilige terreni profondi e maturi originati da rocce carbonatiche. Cresce solitamente nel sottobosco e nelle radure dei boschi dominati da *Quercus ilex* L., raramente al limite della macchia mediterranea. Un solo esemplare nel Sulcis ritrovato presso la diga di S.ta Lucia (Assemini, CA) (Bacchetta, 2006).
- *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *sardoa* H. Baumann, Giotta, Lorenz, Künkele et Piccitto. Specie di radure e boschi di leccio, prevalentemente su substrati carbonatici (Bacchetta, 2006).
- *Ophrys x sulcitana* Scrugli, Todde & Cogoni (*Ophrys holosericea* subsp. *annae* X *Ophrys bombyliflora*). Orchidacea ibrida che vegeta da piena luce a mezz'ombra, su substrato calcareo e basico, in prati, garighe, boschi chiari.
- *Orchis mascula* (L.) L. subsp. *ichnusae* Corrias. Radure dei boschi mesofili, preferibilmente su substrati carbonatici (Bacchetta, 2006)
- *Orchis sardoa* (= *Orchis x penzigiana* A.G. Camus nsp. *sardoa* Scrugli & M.P.Grasso) (*Orchis ichnusae* x *O. provincialis*) Cresce in prati freschi, garighe e macchie, anche ai margini delle strade, su substrati prevalentemente calcarei. Nel Sulcis pochi esemplari ritrovati a C.le Longufresu, M.te Lattias, Uta (CA) (Bacchetta, 2006)
- *Phalaris rotgesii* (Husn.) Baldini (= *Phalaris arundinacea* L. subsp. *rotgesii* (Husn.) Kerguélen). rocce stillicidiose o permanentemente umide in quota (Bacchetta, 2006)
- *Pinus halepensis* Mill. In pinete e macchie costiere su substrati carbonatici; poco comune, a P.to Pino e C. Teulada (Bacchetta, 2006)
- *Polygala sardoa* Chodat. Cresce in pratelli e garighe su substrati carbonatici; rara (M.te Tamara) (Bacchetta, 2006)
- *Rouya polygama* (Desf.) Coincy. Presente nel subsettore delle isole e su sabbie marittime su dune consolidate e stabili, come a P.to Pino (Bacchetta, 2006)
- *Santolina corsica*; Jord. & Fourr. Specie elio-xerofila della gariga mediterranea di quota medio-alta, su substrato calcareo o siliceo, generalmente da 200 a 1300 m di quota (in Sardegna fra 600 e 1100 m s. l. m.) (Valsecchi, 1990)

- *Scrophularia ramosissima* Loisel. Rara, su sabbie e dune costiere (Bacchetta, 2006)
- *Silene beguinotii* Vals. Cresce su sabbie sciolte e parzialmente consolidate, spesso sulle dune presso il mare, nella fascia mediterranea (Valsecchi, 1995)
- *Silene martinolii* Bocchieri et Mulas. (= *Silene neglecta* Ten.). Presente nel subsettore delle isole, negli anfratti rocciosi
- *Silene morisiana* Bég. & Ravano. Endemica delle zone montane meridionali e centrali dell'isola (M.te Linas, Montiferru, Montarbu)
- *Stachys corsica* Pers. var. *micrantha*. (= *Stachys salisii* Jord. & Fourr.). Presente nel subsettore delle isole, rarissima, nell'Isola di S. Antioco, in anfratti rocciosi, rupi e ambienti glareicoli (Camarda, 1986)

Per motivi analoghi, basati su considerazioni botaniche, ecologiche e fitoclimatiche, o per assenza di segnalazioni e informazioni sufficienti, non sono state rilevate durante i campionamenti ma tuttavia non può essere esclusa con certezza la presenza dei seguenti taxa nelle aree di studio:

- *Charybdis glaucophylla* Bacch., Brullo, D'Emerico, Pontec. & Salmeri = *Squilla glaucophylla* (Bacch., Brullo, D'Emerico, Pontec. & Salmeri) Mart.-Azorín, M.B.Crespo & M.Á.Alonso (Bacchetta et al., 2012). Specie che vegeta nel Sud-Ovest Sardegna in luoghi rocciosi e sabbiosi, preferibilmente prossimi al mare ed esposti al maestrale. Tuttavia, è indifferente al substrato ed è stata segnalata sia in comunità subalofite su coste rocciose sia a circa 1000 m su roccia metamorfica che in garighe del *Teucrium marum*.
- *Artemisia campestris* L. subsp. *variabilis* (Ten.) Greuter. In Sardegna è stata segnalata presso Sassari (Ossi) e presso Carbonia e S. Antioco. La popolazione del nord Sardegna vegeta su calcari e su roccia anche incoerente e nelle cave. Colonizza anche aree ruderali. In modo molto simile le formazioni del Sulcis vegetano su margini stradali e littorali sabbiosi (Filigheddu & Urbani, 1994)
- *Coincya monensis* subsp. *recurvata* (= *Coincya monensis* (L.) Greuter & Burdet subsp. *cheiranthos* (Franco) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm.) discariche minerarie e pietraie non consolidate (Miniere di Rosas, Narcao) (Bacchetta et al. 2007)
- *Dianthus sardous* Bacch., Brullo, Casti et Giusso. Ampiamente diffuso in tutta la Sardegna, si trova su diversi substrati (carbonatico, rocce metamorfiche e vulcaniche) dal livello del mare fino a 1300 m s.l.m. Si trova in molti tipi di vegetazione diversi (garighe, praterie, prati, ecc.) (Bacchetta et al., 2010)
- *Euphorbia pithyusa* subsp. *pithyusa*. Vegeta nel Sulcis, in margini delle strade, scarpate, discariche minerarie e ambienti glareicoli (Bacchetta, 2006)
- *Genista morisii* Colla. Macchie e garighe termoxerofile, prevalentemente su vulcaniti. Segnalata come rara in garighe di bassa altitudine, nel Comune di Giba (Camarda et al., 1993)
- *Orobanche australis* Moris ex Bertol.
- *Teucrium subspinosum* Pourr. ex Willd. Presente nel subsettore delle isole, segnalato per il Fluminese. Vegeta in ambienti rocciosi e garighe, fessure e pendii sassosi, su substrati prevalentemente carbonatici calcarei o silicei; 0-400 metri.
- *Verbascum plantagineum* Moris. Luoghi aperti e rocciosi, pietraie e ambienti glareicoli

Infine, vengono di seguito riportate le specie arboree e arbustive di interesse forestale presenti nel subsettore in cui ricade il parco eolico in progetto, secondo il Piano Forestale Regionale. Le specie in grassetto sono specie presenti poiché osservate all'interno dell'area di studio.

<b>Specie arboree e arbustive di interesse forestale prevalente</b>
<i>Ceratonia siliqua</i> , <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Salix purpurea</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <b><i>Calicotome villosa</i></b> , <b><i>Cistus monspeliensis</i></b> , <i>Cistus salvifolius</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Cytisus villosus</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Euphorbia dendroides</i> , <i>Lavandula stoechas</i> , <b><i>Myrtus communis subsp. communis</i></b> , <i>Nerium oleander</i> , <b><i>Phillyrea angustifolia</i></b> , <b><i>Phillyrea latifolia</i></b> , <b><i>Pistacia lentiscus</i></b> , <i>Viburnum tinus</i>
<b>Specie arboree e arbustive di interesse forestale minore</b>
<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Ficus carica</i> var. <i>caprificus</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Populus nigra</i> , <b><i>Pyrus spinosa</i></b> , <i>Salix alba</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Ulmus minor</i> subsp. <i>minor</i> , <i>Bupleurum fruticosum</i> , <i>Buxus balearica</i> , <i>Chamaerops humilis</i> , <i>Cistus creticus</i> subsp. <i>eriocephalus</i> , <i>Erica terminalis</i> , <b><i>Genista corsica</i></b> , <i>Genista morisi</i> , <i>Genista valsecchiae</i> , <i>Helichrysum microphyllum</i> subsp. <i>tyrrhenicum</i> , <i>Osyris alba</i> , <b><i>Polygonum scoparium</i></b> , <b><i>Prunus spinosa</i></b> , <b><i>Rhamnus alaternus</i></b> , <i>Rosa sempervirens</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Stachys glutinosa</i> , <b><i>Tamarix gallica</i></b> , <i>Teucrium marum</i> , <i>Thymelaea hirsuta</i> , <i>Thymelaea tartonraira</i> .

Sono specie potenzialmente presenti: ***Euphorbia dendroides***, ***Lavandula stoechas***, ***Ficus carica* var. *caprificus***, ***Cistus creticus* subsp. *eriocephalus***, ***Helichrysum microphyllum* subsp. *tyrrhenicum***, ***Osyris alba***, ***Stachys glutinosa***, ***Teucrium marum***; la presenza delle specie restanti, invece, è da intendersi come poco probabile per l'area di studio, sulla base di considerazioni ecologiche, pedologiche e fitoclimatiche e sulla base delle informazioni presenti in letteratura.

## 6.2. Rilevamenti sul campo

Le specie rilevate all'interno delle aree di buffer di 250 m dalle opere in progetto vengono di seguito elencate in tabella. Per ogni specie viene attribuito un valore di abbondanza-dominanza secondo la scala di Braun-Blanquet, già dettagliata nella tabella a pagina 8. Si tratta di una "scala mista" che stima sia il numero di individui di ogni specie (abbondanza) sia la superficie occupata dalla proiezione a terra di tutti gli individui di una stessa specie, in percentuale rispetto all'area totale del campione (dominanza o copertura). Il valore assegnato per ogni specie è da intendersi come media dei valori rilevati per i singoli transesti eseguiti all'interno di ogni tipologia vegetazionale.

Specie	Praterie	Gariga	Macchia bassa	Macchia alta	Vegetaz. igrofila
<i>Asparagus acutifolius</i>		+	+	+	
<i>Asparagus albus</i>		1	+		
<i>Asphodelus ramosus</i>	3	1			
<i>Avena barbata</i>	1	+	+		
<i>Bellardia trixago</i>	+				
<i>Briza maxima</i>	+	1	+	+	
<i>Briza minor</i>	+	+			
<i>Calicotome villosa</i>			1	+	
<i>Carlina corymbosa</i>	2	+			
<i>Carlina lanata</i>	1	+			
<i>Carlina racemosa</i>	1				
<i>Centaurium eritraeum</i>		+			
<i>Cichorium intybus</i>	1				
<i>Cirsium vulgare</i>	1	1	+	+	
<i>Cistus monspeliensis</i>		1	+		
<i>Cynara cardunculus</i>	1				
<i>Cynosurus echinatus L.</i>	2	+	+		
<i>Dactylis glomerata ssp. hispanica</i>	+	+	+	+	
<i>Daucus carota subsp. carota</i>	+	+			
<i>Drimys maritima</i>	+	+	+		
<i>Elytrigia repens</i>	1				
<i>Eryngium campestre L.</i>	+				
<i>Euphorbia characias</i>			+	+	
<i>Euphorbia prostrata</i>					
<i>Festuca fasciculata</i>	3				
<b>Genista corsica</b>			1		
<i>Heliotropium europaeum</i>	+				
<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>					+
<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>		+	+	3	+
<i>Kickxia sp.</i>	+				
<i>Malva sylvestris</i>	+				
<i>Mentha pulegium</i>					+
<i>Micromeria graeca subsp. graeca</i>	+	+			
<i>Myrtus communis ssp. communis</i>			2	1	3
<i>Olea europaea var. sylvestris</i>		+	1	3	+
<i>Oryzopsis miliacea</i>	+	+			+
<i>Phalaris paradoxa</i>	2				
<i>Phedimus stellatus</i>					+
<i>Phillyrea angustifolia</i>				+	
<i>Phyllirea latifolia</i>			1	+	
<i>Pistacia lentiscus</i>		+	4	2	2
<i>Plantago lagopus</i>	+				
<b>Polygonum scoparium</b>					1

<i>Portulaca oleracea</i>	+				
<i>Prunus spinosa</i>	+	+			
<i>Pyrus spinosa</i>	+	+	+		
<i>Rhamnus alaternus</i>			+	1	
<i>Rubia peregrina</i>			+	+	
<i>Rumex pulcher</i>	+				
<i>Scilla undulata</i>		+			
<i>Scolymus hispanicus</i>	+	+	+		
<i>Silene gallica</i>	+				
<i>Silybum marianum</i>	2				
<i>Smylax aspera</i>			+	1	
<i>Tamarix africana</i>					3
<i>Trifolium angustifolium</i>		+	+	+	
<i>Trifolium campestris</i>	+			+	
<i>Vitex agnus-castus</i>					+

## 6.2. Taxa d'interesse conservazionistico

I taxa in grassetto nella precedente tabella rappresentano le uniche entità, di importanza per la conservazione, osservate all'interno dell'area di studio:

- ***Genista corsica* (Loisel.) DC.** La specie è un endemismo sardo-corso.
  - Stato di conservazione secondo IUCN: LC (*Least Concern*: specie a maggior diffusione).
  - È segnalata nel Sulcis e nell'area vasta come comune (Bacchetta, 2006).

Le aree in progetto in cui è presente sono le aree di buffer (250 m) delle turbine eoliche V8, V9, V10, la gariga è presente in formazioni a mosaico con le praterie o con la macchia bassa.

- ***Polygonum scoparium* Req. ex Loisel.** La specie è un endemismo sardo-corso
  - Stato di conservazione secondo IUCN: EN (Endangered: specie che in natura sono considerate a rischio di estinzione molto elevato).
  - È segnalato nel Sulcis e nell'area vasta come comune (Bacchetta, 2006)

La specie *Polygonum scoparium* è presente all'interno delle aree di buffer (250 m) delle turbine V3, V4 ma non è presente nelle superfici interessate dalla realizzazione delle opere in progetto.

## 5 ASPETTI VEGETAZIONALI

### 5.1 Vegetazione potenziale

La metodologia basata sulla classificazione gerarchica del paesaggio (Blasi *et al.* 2000) permette di classificare su basi oggettive il territorio, scomponendolo in unità di paesaggio distinte per caratteristiche geo-lito-morfologiche, bioclimatiche e vegetazionali. Le unità di paesaggio rappresentano spazi ecologicamente omogenei, ovvero tessere del paesaggio aventi medesimi caratteri abiotici. Ciò, dal punto di vista geobotanico, significa che ogni unità di paesaggio possiede la stessa potenzialità vegetazionale, ovvero per ogni unità di paesaggio è possibile collegare una vegetazione naturale potenziale (VNP).

Ogni unità di paesaggio possiede un unico tipo di vegetazione potenziale, e può includere le varie comunità di sostituzione di quell'unico tipo di vegetazione potenziale. La vegetazione potenziale include infatti tutte quelle associazioni che si possono sviluppare nello stesso spazio caratterizzato dalle stesse potenzialità vegetazionali, in seguito al disturbo e degradazione della comunità potenziale. In seguito alla cessazione del disturbo le comunità vegetali di sostituzione (o secondarie), tendono a ricostituire la vegetazione potenziale: esse sono dunque legate da rapporti dinamici. Tali associazioni legate alla stessa tessella<sup>2</sup> rappresentano quindi tappe successive di uno stesso processo dinamico, e nel loro complesso vengono indicate attraverso il concetto di serie di vegetazione (o *sigmetum*).

#### 5.1.1 Classificazione gerarchica

Attuando all'interno del territorio una classificazione divisiva utilizzando il criterio macroclimatico, sono state individuate le regioni di paesaggio. All'interno del primo livello così individuato, scendendo via via ad una maggiore scala di dettaglio, sono state individuate aree omogenee per i caratteri litologici, dette sistemi di paesaggio, in cui si differenziano aree omogenee per caratteristiche morfologiche, o sottosistemi di paesaggio. All'interno di ciascun sottosistema, sono state individuate le porzioni di paesaggio omogenee per clima e caratteri geolito-morfologici chiamate "unità di paesaggio", in corrispondenza di caratteristiche fitoclimatiche (piani fitoclimatici) omogenee.

La classificazione divisiva del territorio attraverso i quattro livelli di analisi (ha permesso di individuare delle aree omogenee da punto di vista macrobioclimatico, geolito-logico, geomorfologico e fitoclimatico, denominate "unità di paesaggio", di seguito elencate.

---

<sup>2</sup> unità biogeografico-ambientale di base del mosaico che costituisce il paesaggio vegetale



1	<b>Regione Mediterranea</b>			
1	1	<b>Sistema delle vulcaniti andesitiche Mioceniche</b>		
1	1	1	Sottosistema delle aree collinari andesitiche e dei versanti	
1	1	1	1	<b>Unità delle aree collinari andesitiche e dei versanti del piano fitoclimatico termomediterraneo superiore</b>
1	2	<b>Sistema dei depositi olocenici (detriti angolosi, ghiaie)</b>		
1	2	1	Sottosistema eluvio-colluviale dei compluvi/impluvi su depositi olocenici	
1	2	1	1	<b>Unità eluvio-colluviale dei compluvi/impluvi del piano fitoclimatico termomediterraneo superiore</b>

Tab 1 – Le unità di paesaggio individuate nell'area di studio

### 5.1.2 Vegetazione naturale potenziale

La classificazione gerarchica del paesaggio ha evidenziato come le aree oggetto delle attività di progetto ricadano su due unità di paesaggio distinte. Le serie di vegetazione che concorrono a definire la dinamica e la struttura del paesaggio vegetale dell'area di studio vengono di seguito presentate in rapporto alle due unità di paesaggio individuate.

1	1	1	1	<b>Unità delle aree collinari andesitiche e dei versanti del piano fitoclimatico termomediterraneo superiore</b>	<b>Serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato</b>  <i>Oleo-Juniperetum turbinatae</i>
1	2	2	1	<b>Unità eluvio-colluviale dei compluvi/impluvi del piano fitoclimatico termomediterraneo superiore</b>	<b>Geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico</b>  <i>Rubo ulmifolii-Nerion oleandri, Nerio oleandri-Salicion purpureae, Hyperico hircini-Alnenion glutinosae</i>

<b>SERIE SARDA, TERMOMEDITERRANEA DEL GINEPRO TURBINATO</b>	
<i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	
Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stato maturo	Microboschi o formazioni di macchia costituite da arbusti a dominanza di <i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> e <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> . Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie spiccatamente termofile come <i>Asparagus albus</i> , <i>Euphorbia dendroides</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Phyllirea</i>

	<i>angustifolia</i> . La specie più frequente nello strato erbaceo è <i>Brachypodium retusum</i> .
Caratterizzazione litomorfologica e climatica	In Sardegna la serie è presente prevalentemente lungo la fascia costiera e in limitate aree interne su diversi substrati, sia di natura carbonatica che silicea. Si rinviene in condizioni bioclimatiche Mediterranee pluvistagionali oceaniche, nel piano fitoclimatico termomediterraneo secco, con penetrazioni sino al mesomediterraneo inferiore secco superiore- subumido inferiore. Predilige i versanti esposti a S o SE.
Stadi della serie	Le formazioni di sostituzione sono rappresentate da arbusteti termofili ( <i>Asparago albi-Euphorbietum dendroidis</i> ) che, in particolari situazioni morfologiche e litologiche, costituiscono formazioni stabili; da garighe pioniere poco esigenti dal punto di vista edafico; da praterie perenni discontinue ( <i>Asphodelo africana-Brachypodietum retusi</i> , <i>Melico ciliatae-Brachypodietum retusi</i> ) e da formazioni terofitiche ( <i>Sedetum caerulei</i> , <i>Lophochloo cristatae-Plantaginetum lagopi</i> , <i>Aveno sterilis-Stipetum capensis</i> , formazioni a <i>Hypochaeris achyrophorus</i> e <i>Tuberaria guttata</i> ).

<b>Geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico</b>	
<i>Rubo ulmifolii-Nerion oleandri</i> , <i>Nerio oleandri-Salicion purpurae</i> , <i>Hyperico hircini-Alnenion glutinosae</i>	
Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stato maturo	Micro-mesoboschi edafoigrofili caducifogli in forma di foreste a galleria, posti sia nei fondi valle che lungo i corsi d'acqua. Mai in situazioni planiziali e con allagamento temporaneo limitato agli eventi di piena.
Caratterizzazione litomorfologica e climatica	Si rinvengono in condizioni bioclimatiche di tipo Mediterraneo pluvistagionale oceanico e temperato oceanico in variante submediterranea, con termotipi variabili dal termomediterraneo superiore al supratemperato superiore; su substrati di varia natura, ma sempre caratterizzati da assenza di carbonati e in acque oligotrofe, con bassi contenuti in materia organica e materiali in sospensione.
Stadi della serie	Gli stadi della geoserie sono disposti in maniera spaziale procedendo in direzione esterna rispetto ai corsi d'acqua. Generalmente si incontrano delle boscaglie costituite da <i>Salix</i> sp. pl., <i>Rubus</i> sp. pl. ed altre fanerofite cespitose quali <i>Vitex agnus-castus</i> o <i>Nerium oleander</i> . Quest'ultime tendono a caratterizzare boscaglie ripariali più termofile, limitate alle aree centromeridionali dell'isola e presenti in particolar modo nella fascia costiera.

## 5.2 Vegetazione reale

La vegetazione reale, a differenza di quella potenziale, è costituita generalmente da una serie di comunità vegetali che, oltre che essere legate ai fattori abiotici, dipendono anche dall'uso del suolo, ovvero da tutte le attività antropiche capaci – direttamente o indirettamente – di modificare il territorio. Tuttavia, sebbene l'azione umana sia capace di convertire drasticamente il paesaggio vegetale, nel contesto della classificazione gerarchica del territorio, in cui ciascun fattore fissa i limiti all'interno dei quali i successivi agiscono, l'influenza umana figura per ultima. Infatti, essa può agire solo all'interno dei limiti fissati dalle caratteristiche dell'ambiente fisico e biologico. L'effetto ultimo delle trasformazioni antropogeniche sulla vegetazione è una modificazione in termini di struttura e composizione. Sulla base dell'intensità del disturbo antropico, questo può causare la sostituzione delle formazioni vegetali più mature con comunità di sostituzione appartenenti agli stadi più distanti dalle formazioni climatiche della serie di vegetazione di riferimento, fino alla sostituzione con vere e proprie comunità antropogene seminaturali più o meno stabili. Viceversa, un disturbo di moderata entità è capace di massimizzare la biodiversità in un ecosistema.

Tuttavia, le comunità di sostituzione che si discostano dalle tipologie di formazioni vegetali che rappresentano il massimo grado di maturità per una data unità ambientale possono sostituirsi alle comunità dello stadio finale della successione (vegetazione naturale potenziale) non solo a causa di un tipo di disturbo antropico ma anche per la presenza di fattori localmente limitanti che non consentono l'evoluzione delle comunità verso le forme forestali.

L'area di studio si colloca in un'area caratterizzata da un substrato ad elevata rocciosità, prevalentemente andesitico, su cui si sono sviluppati suoli poco evoluti e poco profondi. Tali caratteristiche, unitamente all'assenza di sorgenti e alla scarsa disponibilità di acque superficiali, hanno limitato determinate antropiche, quali l'agricoltura e l'allevamento. Quest'ultimo rappresenta l'unica attività antropica ancora presente sul territorio, anche se ristretta e limitata a piccoli allevamenti che rappresentano una minima parte di soprassuolo. Unico tentativo di diversa utilizzazione è stato rappresentato dall'impianto di acquacoltura, situato a nord della viabilità asfaltata tra le aree VP3 e VP4, ormai in stato di abbandono.

### 5.2.1 Caratterizzazione fisionomica e dinamica delle tipologie vegetazionali

La vegetazione reale è stata suddivisa in macro-tipologie vegetazionali, a loro volta distinguibili sulla base delle differenze nella composizione, in relazione allo stadio della successione all'interno della serie di vegetazione potenziale.

I principali stadi di una serie si presentano sotto l'aspetto di comunità a struttura sempre più semplificata o degradata in base alla loro distanza dal climax che è generalmente forestale.

Lo stadio della serie, per ogni tipologia di vegetazione, viene di seguito qualificato da un valore che ne rappresenta la distanza dallo stadio della vegetazione naturale potenziale. Tali valori si rifanno alle considerazioni di PIROLA (1970) in materia di dinamismo di vegetazione.

Poiché non è sempre possibile raggiungere il massimo grado strutturale, a causa di condizioni ecologiche localmente limitanti, tali valori non sono da intendersi come una quantificazione del valore ambientale o ecologico della formazione, bensì come indicazione circa la maturità e la direzione dei dinamismi delle singole cenosi che definiscono i singoli stadi.

<b>Tipo di vegetazione</b>	<b>Stadio della serie</b>	<b>Livello (distanza dalla VNP)</b>
Suolo nudo	Iniziale. Vegetazione pioniera	0
Vegetazione sinantropica		1
Prati e praterie	Intermedio. Vegetazione di transizione	2
Garighe		3
Macchia bassa		4
Boschi e macchia alta	Finale. Vegetazione di climax	5

Gli stadi della serie presentano precisi significati nelle dinamiche di vegetazione:

- Gli stadi iniziali si riferiscono ad aggruppamenti vegetali a carattere prevalentemente erbaceo caratterizzati da specie definite pioniere, ossia specie che possiedono alcune proprietà biologiche e ecologiche grazie alle quali sono in grado di: approfittare delle condizioni di habitat estremi per realizzare il loro ciclo vitale; acquistare la capacità di adattarsi a condizione estreme; trasformare le condizioni estreme in condizioni ottimali per la vita; precedere le altre specie nella conquista di nuovi substrati; decidere lo svolgimento delle fasi iniziali della successione primaria o secondaria;
- Gli stadi intermedi rappresentano aggruppamenti vegetali caratterizzati da specie più esigenti dal punto di vista ecologico legate a fattori di ordine sociologico;
- Gli stadi finali, infine, comprendono aggruppamenti che rappresentano la massima possibilità strutturale e produttiva legati a fattori climatici

Le forme di vegetazione reale riconosciute nell'indagine floristico-vegetazionale appartengono dunque in parte a tappe regressive delle serie di vegetazione, cioè a comunità adattate a un

determinato livello di disturbo che non rende possibile il raggiungimento della vegetazione naturale potenziale, che è generalmente forestale.

La vegetazione che più si discosta dalla vegetazione naturale potenziale è rappresentata dalla vegetazione sinantropica. Si tratta di comunità nitrofile o ruderali, che nell'area di studio sono difficilmente cartografabili perché poco abbondanti. Seguono in generale il bordo stradale e i limiti delle proprietà soggette a maggiore disturbo.

Seguono nello stadio della successione le comunità erbacee (prati stabili o praterie steppiche) di sostituzione riferibili alle Alleanze *Onopordion illyrici*, *Thero-Brachypodion ramosi* e *Hyparrhenion hirtae*. Tali cenosi si concentrano nelle aree pianeggianti, esposte al disturbo generato dalle attività antropiche di spietramento per pascolo.

Le formazioni di gariga si trovano spesso a contatto tra le formazioni di prateria e quelle di macchia bassa, a rappresentare stadi di transizione delle formazioni erbacee verso formazioni arbustive. Tuttavia, laddove i suoli presentano il massimo della pietrosità superficiale e condizioni xeriche, la gariga rappresenta il massimo sviluppo della vegetazione per tali aree.

La macchia bassa rappresenta il penultimo stadio della successione. Nell'area di studio si ritrova o a mosaico con le formazioni di gariga, di cui rappresenta lo stadio dinamico successivo, o lungo i bordi delle macchie alte e boschive, verso le quali tendono dinamicamente.

La formazione che più si avvicina a tale stadio e che presenta un maggiore grado di maturità, per l'area in esame, è rappresentata dalle boscaglie di ginepro e olivastro (formazioni forestali dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*), diffuse soprattutto nelle aree a maggiore altitudine o ad esposizione Nord.

Le boscaglie a ginepro e olivastro rappresentano un'importante tipologia di soprassuolo per l'area vasta, in termini di coperture e di valore ecologico. Tali cenosi presentano un livello di conservazione buono.

Elementi appartenenti a tale tipologia vegetazionale sono sporadicamente presenti sia nelle formazioni di macchia bassa, laddove le condizioni pedoclimatiche ne rendano possibile la potenziale presenza del bosco, a sottolineare le dinamiche in atto, sia nelle formazioni di gariga. In queste ultime, tuttavia, gli esemplari conservano il tipico habitus nanofanerofitico o camefitico, coerentemente con l'assenza delle condizioni pedologiche che consentano lo sviluppo delle formazioni alto arbustive o arboree tipiche degli stadi più maturi della successione vegetazionale.

## 5.2.2 Inquadramento fitosociologico

Vengono di seguito descritte e inquadrate dal punto di vista fitosociologico le diverse tipologie vegetazionali rilevate nell'area in esame.

Tipologie Vegetaz.li	Inquadramento fitosociologico	Specie caratteristiche	Descrizione fisiognomica e distribuzione
Boschi e macchia alta	<p>Formazioni forestali dell'associazione</p> <p><b>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</b></p> <p>Cl. <i>Quercetea ilicis</i></p> <p>Ord. <i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i></p> <p>All. <i>Juniperion turbinatae</i></p>	<p>Le comunità arboreescenti sono dominate da <b><i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i></b> e <b><i>Olea europaea var. sylvestris</i></b>; quelle arbustive da <b><i>Pistacia lentiscus</i></b>, <b><i>Rhamnus alaternus</i></b>, <b><i>Myrtus communis</i></b>.</p> <p>Lo strato erbaceo non è particolarmente ricco, come nelle altre comunità di macchia mediterranea, mentre sono presenti specie lianose come <b><i>Smilax aspera</i></b>.</p>	<p>Boscaglie di sclerofille sempreverdi mediterranee e submediterranee organizzate attorno a ginepri arboreescenti. Sono costituite da specie arbustive che danno luogo a formazioni per lo più impenetrabili.</p> <p>Tali formazioni possono essere interpretate nell'area di studio come tappe mature in equilibrio con le condizioni edafiche particolarmente limitanti che non consentono l'evoluzione verso formazioni forestali.</p> <p>Si tratta di formazioni che si ritrovano in Sardegna prevalentemente su substrati calcarei, ma potenzialmente sia su substrati carbonatici che silicei, in aree ripide e rocciose del piano termomediterraneo, e che nell'area di studio costituiscono l'unica forma di vegetazione potenziale per l'elevata rocciosità ed esposizione dei versanti.</p> <p>Sono formazioni molto resistenti all'aridità estiva e ai venti marini carichi di salsedine.</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Macchia bassa</p>	<p>Comunità arbustive di sostituzione dell'associazione</p> <p><b><i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i></b></p> <p>Cl. <i>Quercetea ilicis</i></p> <p>Ord. <i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i></p> <p>All. <i>Oleo-Ceratonion siliquae</i></p>	<p>Le comunità arbustive di sostituzione sono formazioni caratterizzate da <b><i>Pistacia lentiscus</i></b> e <b><i>Calicotome villosa</i></b>, con presenza di <b><i>Myrtus communis subsp. communis</i></b>, <b><i>Asparagus albus</i></b>, <b><i>Pyrus spinosa</i></b>, <b><i>Rhamnus alaternus</i></b> ed <b><i>Euphorbia characias</i></b></p>	<p>La vegetazione arbustiva di macchia sempreverde dominata da <i>Pistacia lentiscus</i> e <i>Calicotome villosa</i> si colloca generalmente in situazioni di transizione tra le formazioni arboree della macchia alta a ginepro e olivastro e le aree a disturbo antropico come i pascoli o le strade.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Garighe</p>	<p>Garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <b><i>Cisto-Lavanduletea</i></b> e dell'Alleanza <b><i>Teucrion mari</i></b></p> <p>Cl. <i>Cisto-Lavanduletea</i></p> <p>Ord. <i>Lavanduletalia stoechadis</i></p>	<p>Macchia bassa dominata da <b><i>Asparagus albus</i></b>, <b><i>Cistus monspeliensis</i></b>, <b><i>Genista corsica</i></b>, oltre che dalle forme ad habitus camefitico e nanofanerofitico delle specie delle formazioni a contatto come l'olivastro e il ginepro.</p>	<p>Le comunità a vegetazione camefitica e nanofanerofitica dell'area di studio sono riferibili alla classe <i>Cisto-Lavanduletea</i>, che include comunità prevalentemente calcifughe e silicicole, e all'alleanza <i>Teucrion mari</i>, endemica sardo-corsa.</p>

Prati stabili emicriptofitici	<p>Cenosi erbacee di sostituzione riferibili alla all' Alleanza</p> <p><b><i>Thero-Brachypodium ramosi</i></b></p> <p>Cl. <i>Artemisietea vulgaris</i></p> <p>Ord. <i>Brachypodio ramosi-Dactyletalia hispanicae</i></p>	<p>Prati stabili dominati da <b><i>Asphodelus ramosus</i></b>. Specie tipiche: <b><i>Brachypodium retusum, Dactylis hispanica, Carlina corymbosa, Drimia maritima</i></b></p>	<p>Sui substrati altamente rocciosi, nelle zone pianeggianti che presentano una maggiore presenza di argilla e che sorgono su depositi alluvionali, ricche in nitrati per attività antropozoogena, si insediano tipi diversi di vegetazione erbacea perenne che comprendono formazioni emicriptofitiche e geofitiche, dense, subnitrofile di aree termo- e mesomediterranee attribuibile all' associazione <i>Asphodelo microcarpi-Brachypodietum ramosi</i></p>
	<p>Cenosi erbacee di sostituzione riferibili all'alleanza</p> <p><b><i>Onopordion illyrici</i></b></p> <p>Cl. <i>Artemisietea vulgaris</i></p> <p>Ord. <i>Carthametalia lanati</i></p>	<p>Cenosi erbacee dominate da emicriptofite spinose come: <b><i>Cynara cardunculus, Silybum marianum, Carlina lanata,</i></b> con <b><i>Daucus carota</i></b></p>	<p>Cenosi ad emicriptofite spinose di grossa taglia, termo-xerofile, dei piani bioclimatici termo- e mesomediterraneo.</p> <p>Si tratta di specie sinantropiche e nitrofile, che insieme alle formazioni erbacee ad asfodelo rappresentano le formazioni dominanti nelle aree pianeggianti su depositi sedimentari (soprattutto nelle aree V1 e V2). Spesso rappresentano formazioni di degradazione a partire da formazioni pascolive in cui a causa di un eccessivo carico animale si assiste ad una progressiva sostituzione delle specie pabulari con altre non appetite dal bestiame.</p>



<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Praterie steppiche perenni</p>	<p>Cenosi erbacee riferibili all'alleanza <b><i>Hyparrhenion hirtae</i></b></p> <p>Cl. <i>Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae</i></p> <p>ORD. <i>Hyparrhenietalia hirtae</i></p>	<p>Praterie a vegetazione xerofila dominate da <b><i>Hyparrhenia hirta</i></b>, con un certo arricchimento in graminacee cespitose come <b><i>Dactylis hispanica</i></b> e <b><i>Brachypodium</i></b> sp., con <b><i>Pallenis spinosa</i></b> e <b><i>Carlina corymbosa</i></b></p>	<p>Praterie steppiche, perenni, a dominanza di <i>Hyparrhenia hirta</i>, che si insediano su substrati di varia natura e suoli superficiali, spesso interessati da affioramenti rocciosi, nei piani bioclimatici a termotipo termomediterraneo e ombrotipi da secco a subumido.</p> <p>Tali formazioni nell'area di studio difficilmente si trovano separate dalle formazioni di gariga, con la quale formano mosaici lungo tutti i versanti, su suoli poco profondi e caratterizzati da elevata rocciosità.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Vegetazione meso-igrofila</p>	<p>Cenosi arbustive dell'associazione <b><i>Tamarici africanae-Viticetum agni-casti</i></b></p> <p>Cl. Nerio-Tamaricetea</p>	<p>Cenosi della classe <i>Nerio-Tamaricetea</i> costituite da boscaglie a <b><i>Tamarix africana</i></b>, da uno strato arbustivo a prevalenza di <b><i>Myrtus communis subsp. communis</i></b> e <b><i>Vitex agnus-castus</i></b>.</p>	<p>La vegetazione meso-igrofila dell'area di studio è costituita prevalentemente da boscaglie a <i>Tamarix</i> sp. con <i>Vitex agnus-castus</i>.</p> <p>Gran parte degli impluvi nell'area di studio presenta sporadici esemplari di tamerice, su cui dominano però specie di macchia come <i>Myrtus communis subsp. communis</i>, con <i>Pistacia lentiscus</i> e <i>Asparagus acutifolius</i>.</p> <p>Tale vegetazione è distribuita lungo le aree di impluvio dell'area di studio in maniera estremamente impoverita, spesso ridotta a semplici popolamenti erbacei a <i>Polygonum scoparium</i> e <i>Mentha pulegium</i>.</p> <p>Le formazioni diventano più dense e ricche proseguendo il percorso delle linee di impluvio verso il lago, dove l'umidità è maggiore e si rinviene con più frequenza <i>Vitex agnus-castus</i>.</p>

## 6 IMPATTI POTENZIALI

### 6.1 Fase di cantiere

La realizzazione delle opere in progetto comporterà un'interferenza con il mosaico di vegetazione esistente nel sito. I numerosi sopralluoghi, eseguiti per le indagini vegetazionali e floristiche, hanno portato alla realizzazione di una carta della vegetazione di dettaglio, specifica del sito, avente come territorio l'insieme delle opere in progetto con un buffer di m 250.

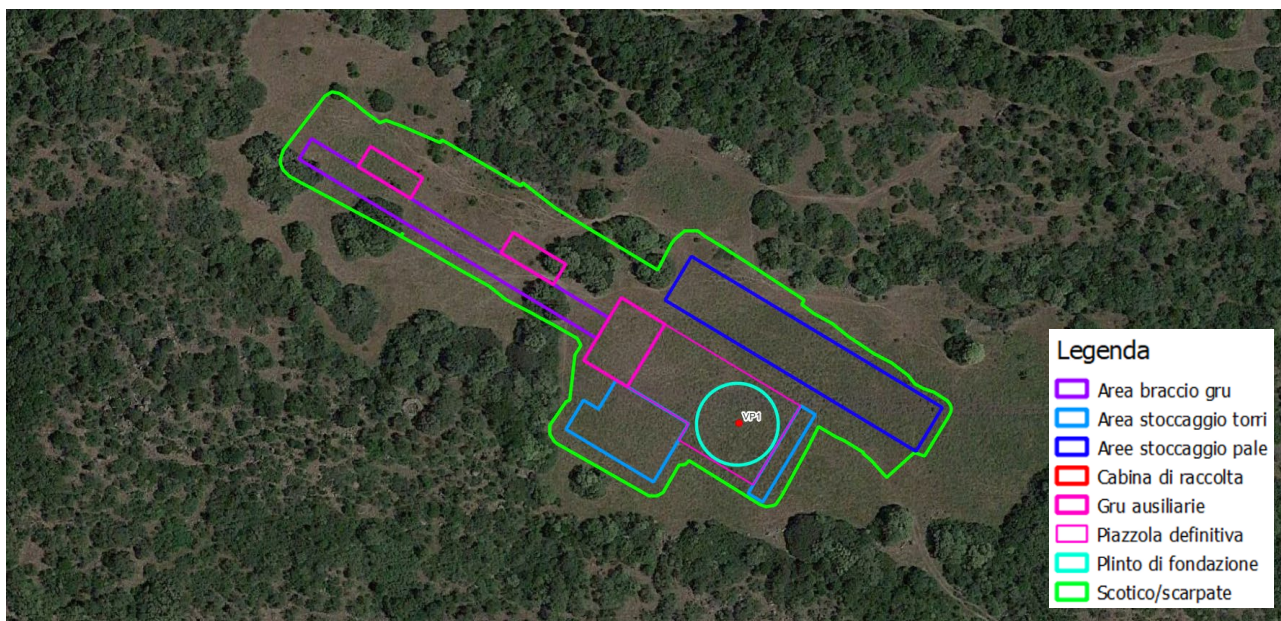
Si è proceduto preliminarmente al rilievo della vegetazione in campo con l'ausilio di un'applicazione dotata di accesso ai dati gps su mappa digitale raster della vegetazione per l'individuazione delle diverse categorie di vegetazione da riportare in unità cartografiche georeferenziate su layers in formato shape file. Le interferenze sono state calcolate in metri quadrati di superficie vegetata interessata, ottenute con la sovrapposizione dei layer delle opere in progetto.

#### 6.1.1 Schede di interferenza con la vegetazione

Al fine di una più agevole lettura dei dati si sono predisposte delle tabelle specifiche di dettaglio che riportano, per ogni singola superficie trasformata dalle opere, i metri quadri di vegetazione coinvolta.

##### 6.1.1.1 Area areogeneratore VP1

Quest'area è inserita all'interno di un'area che insiste su un substrato costituito da coltri illuvio colluviali di giacitura pianeggiante. Quest'area è stata oggetto in passato di opere di spietramento che hanno interessato solo i clasti di maggiori dimensioni. Questa operazione ha favorito il miglioramento quantitativo della biomassa erbacea pabulare lasciando comunque una pietrosità molto elevata che ne impedisce la coltivazione. La superficie è in gran parte occupata da prati stabili emicriptofitici della Classe *Artemisietea vulgaris*, con aspetti riferibili alle formazioni perenni dominate da *Asphodelus ramosus* dell'Alleanza *Thero-Brachypodium ramosi* e a formazioni erbacee nitrofile e sinantropiche dominate da specie spinose termo-xerofile dell'Alleanza *Onopordion illyrici*.



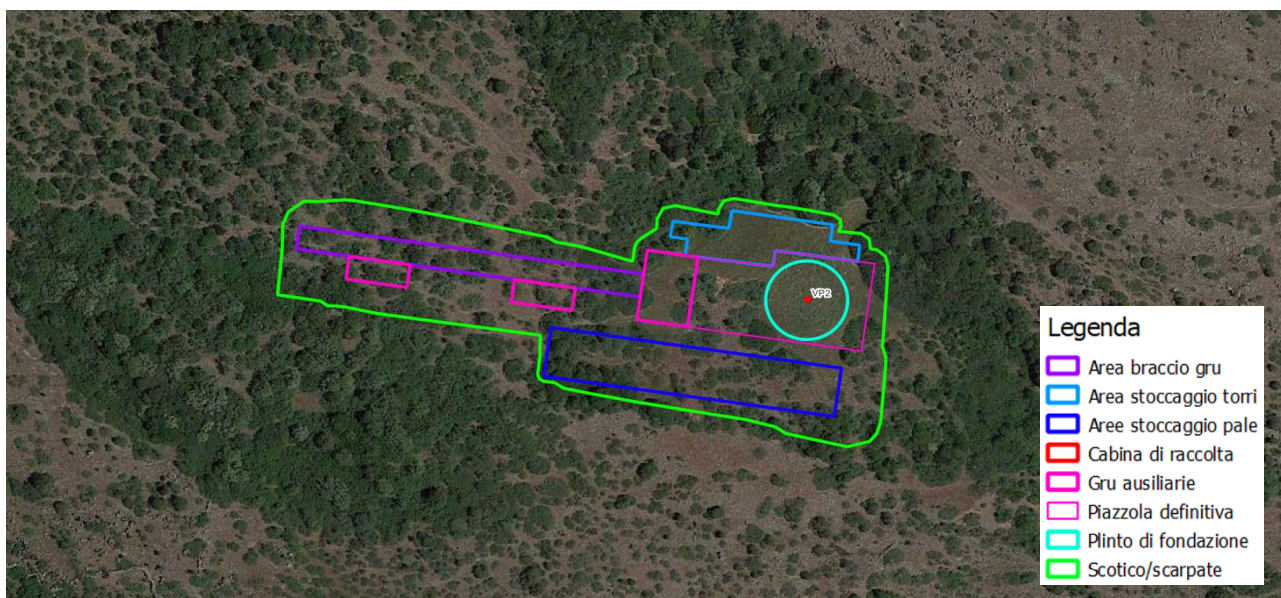
Questi prati sono delimitati da boscaglie arboreescenti dominate da *Juniperus phoenicea subsp. turbinata* (ginepro fenicio) e *Olea europaea var. sylvestris* (olivastro), dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*. La piazzola definitiva è priva di interferenze con la macchia alta (MA). Sono presenti anche delle formazioni arbustive caratterizzate dalla presenza di *Pistacia lentiscus* (lentisco) e *Calicotome villosa* (calicotome). La restante vegetazione arbustiva e arborea è situata nelle piazzole provvisorie che verranno riadattate al meglio per minimizzare le interferenze, in fase di progettazione esecutiva, a seguito dell'approvazione del progetto.

Di seguito la tabella con il dettaglio delle superfici occupate per tipologia di opera e tipologia di vegetazione.

Postazione 1		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Pilto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA			158,0			29,0	536,8	723,8
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM								
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP								
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodion ramosi</i>	PSE	688,0	452,0	556,0	1290,0	698,0	546,0	3208,0	7438,0
<b>Totale complessivo</b>		<b>688,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>698,0</b>	<b>575,0</b>	<b>3744,8</b>	<b>8161,8</b>

### 6.1.1.2 Area areogeneratore VP2

Anche nell'area VP2, su substrato di coltri eluvio colluviali si ritrova una superficie pianeggiante. In questo sito ha estensione ridotta ma è stata oggetto di modesti interventi di spietramento per favorire lo sviluppo del pascolo costituito da prati stabili emicriptofitici della Classe *Artemisietea vulgaris*, con aspetti riferibili alle formazioni perenni dominate da *Asphodelus ramosus* dell'Alleanza *Thero-Brachypodium ramosi* e a formazioni erbacee nitrofile e sinantropiche dominate da specie spinose



termo-xerofile dell'Alleanza *Onopordion illyrici*. In questo caso la superficie maggiore occupata dalle opere è riferibile ad una macchia alta in evoluzione verso le boscaglie dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* dominata dal ginepro e dall'olivastro con presenza di uno strato arbustivo costituito da lentisco e fillirea (*Phillyrea latifolia*). La piazzola definitiva occupa solo 451 metri quadrati di vegetazione arbustiva e arborea. Con la progettazione esecutiva si utilizzeranno tecniche mirate a massimizzare la conservazione della vegetazione esistente. Di seguito la tabella riepilogativa per superfici e tipologia.

Postazione 2		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA	451,0	4,0	714,0	1289,0	97,0	404,0	3341,4	6300,4
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM								
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP								
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	PSE	237,0	448,0		1,0	463,0	171,0	263,2	1583,2
<b>Totale complessivo</b>		<b>688,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>560,0</b>	<b>575,0</b>	<b>3604,6</b>	<b>7883,6</b>

### 6.1.1.3 Area areogeneratore VP3

Anche l'area VP3 si trova parzialmente su un substrato di coltri eluvio colluviali. La porzione pianeggiante prossimale alla strada asfaltata è stata spietrata maggiormente rispetto alle VP1 e VP2. In passato è stata arata nonostante un'elevata pietrosità. Quasi la metà delle opere interessa i prati stabili emicriptofitici della Classe *Artemisietea vulgaris*, mentre la restante superficie è ripartita tra un mosaico di gariga e macchia con mirto (*Myrtus communis subsp. communis*) lentisco e ginepro e la macchia alta riconducibile alle boscaglie di olivastro e ginepro (*Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*). La piazzola definitiva e il plinto di fondazione occupano solo mq 399 coperti da vegetazione arbustiva e arborea. In fase di progettazione esecutiva si potranno diminuire ulteriormente gli ingombri delle aree provvisorie a vantaggio della conservazione della vegetazione esistente.

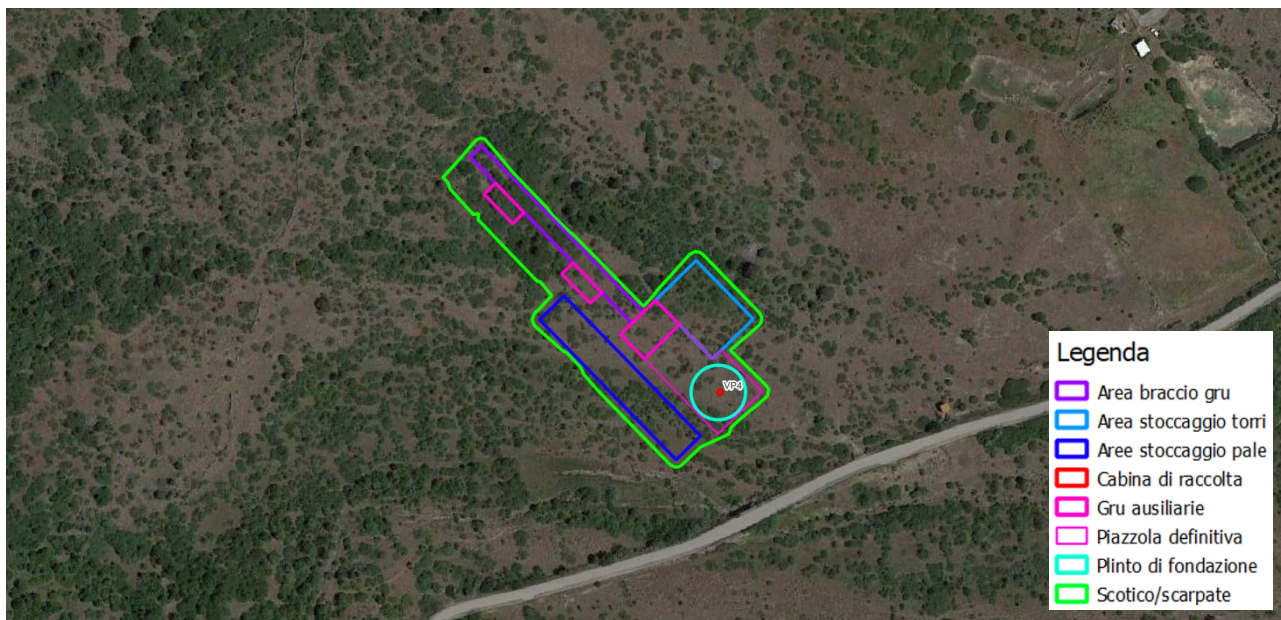


Nella tabella seguente le ripartizioni per superficie e tipologia.

Postazione 3		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA	171,0	228,0	207,0	458,0	144,0	126,0	1572,9	2906,9
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM								
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP			507,0			126,0	1961,0	2594,0
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	PSE	517,0	224,0		832,0	554,0	323,0	2050,7	4500,7
<b>Totale complessivo</b>		<b>688,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>698,0</b>	<b>575,0</b>	<b>5584,6</b>	<b>10001,6</b>

### 6.1.1.4 Area areogeneratore VP4

L'area VP4 è pianeggiante. Una parte dell'area è occupata da una macchia alta di olivastri con radi ginepri. La restante superficie è occupata da mosaico tra le formazioni di gariga della classe *Cisto-Lavanduletea* con la macchia bassa a *Pistacia lentiscus* e un mosaico tra la gariga e le praterie steppiche a dominanza di *Hypartenia hirta*.



La piazzola definitiva e il plinto di fondazione non interferiscono con le aree a macchia alta e occupano solo mq 475 del mosaico di macchia bassa e gariga. Le aree ad occupazione provvisoria potranno essere ottimizzate in fase di progetto esecutivo diminuendo ulteriormente le interferenze con la vegetazione.

Nella tabella il dettaglio delle superfici di vegetazione interessate.

Postazione 4		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA			321,0			99,0	1028,3	1448,3
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM	385,0	90,0	136,0	492,0	900,0	109,0	783,6	2895,6
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP	303,0	362,0	257,0	798,0		367,0	1064,3	3151,3
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodion ramosi</i>	PSE								0,0
<b>Totale complessivo</b>		<b>688,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>900,0</b>	<b>575,0</b>	<b>2876,2</b>	<b>7495,2</b>

### 6.1.1.5 Area areogeneratore VP5

L'area della VP5 è in lieve pendenza con superfici caratterizzate da estesi affioramenti rocciosi ed elevata pietrosità superficiale. In questo ambiente poco ospitale si ha una predominanza della



gariga a *Cistus monspeliensis* (cisto di Montpellier) della classe *Cisto-Lavanduletea* che costituisce formazioni a mosaico con comunità arbustive della associazione *Pistacio lentisci-Calicotometum villosae*. Nelle restanti aree sono presenti le praterie steppiche perenni a dominanza *Hypartenia hirta*.

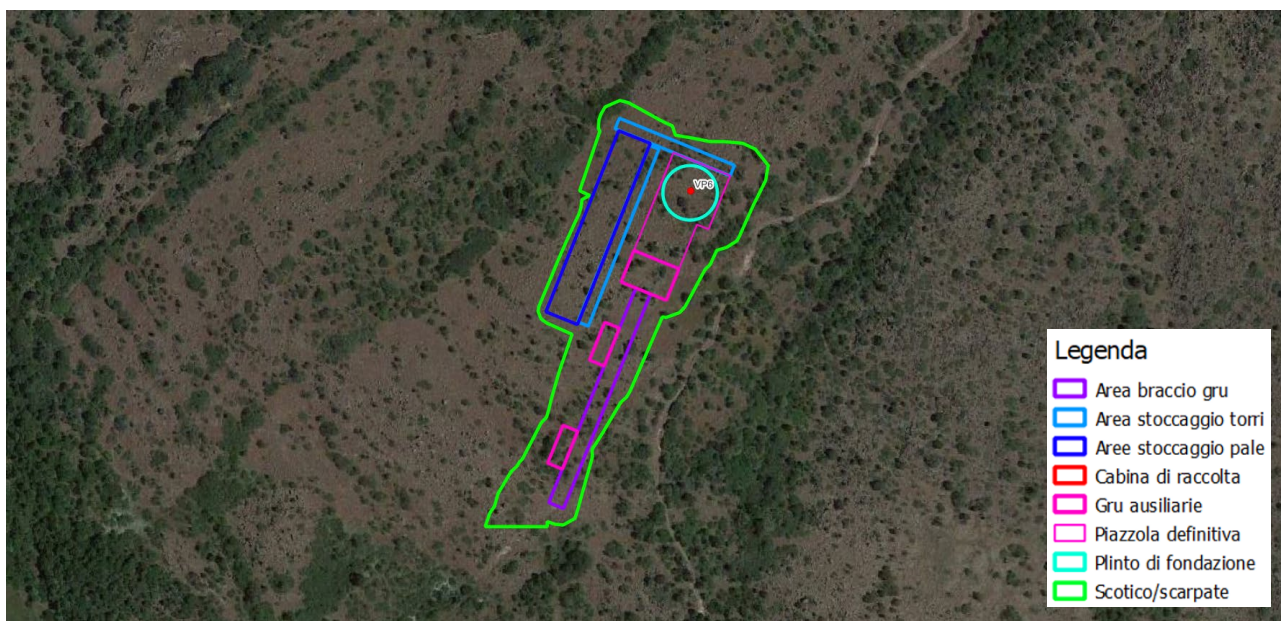
La piazzola definitiva, incluso il plinto di fondazione, non interferisce con la macchia alta e le boscaglie. Presenta solo mq 353 di superficie occupata dal mosaico di garighe e macchia bassa. In fase di progettazione esecutiva potranno essere ulteriormente ridotte anche le superfici della piazzola provvisoria.

Nella tabella seguente le superfici occupate ripartite per tipo di vegetazione.

Postazione 5		Superficie (m <sup>2</sup> )								Totale
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate		
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA									
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM	260,0	93,0	157,0	1102,0	185,0	229,0	2902,6	4928,6	
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP	428,0	359,0	557,0	188,0	513,0	346,0	1558,4	3949,4	
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodion ramosi</i>	PSE									
<b>Totale complessivo</b>		<b>688,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>698,0</b>	<b>575,0</b>	<b>4461,0</b>	<b>8878,0</b>	

### 6.1.1.6 Area areogeneratore VP6

Nell'area della VP6 in ragione dell'elevata pietrosità e della presenza estesa di roccia affiorante, circa due terzi della superficie interessata dalle opere è occupato da un mosaico di garighe della classe *Cisto-Lavanduletea*. La superficie interessata dalla piazzola definitiva e dal plinto di fondazione non interferisce con la macchia alta e le boscaglie e neanche con il mosaico di gariga e macchia bassa. In fase di progettazione esecutiva si potranno adottare delle soluzioni tecniche volte alla riduzione delle interferenze delle superfici ad occupazione temporanea con la macchia alta a ginepro e olivastro, dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*, e le formazioni a mosaico di gariga e macchia bassa con lentisco, fillirea e mirto.



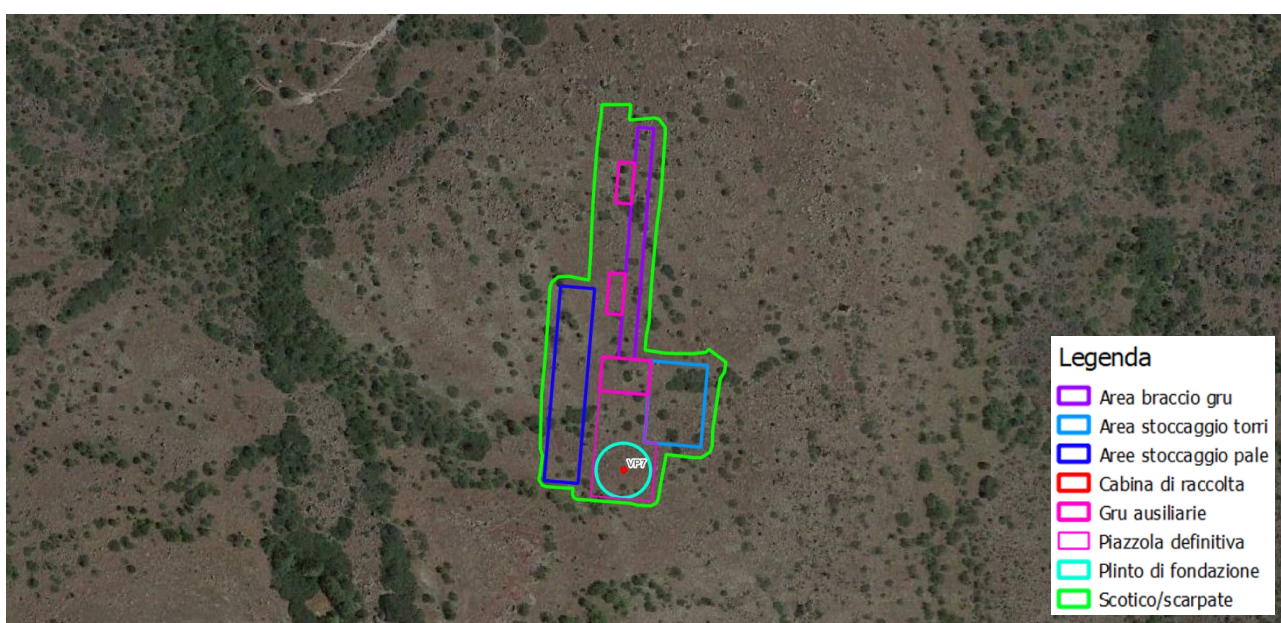
Nella tabella seguente le superfici occupate ripartite per tipo di vegetazione.

Postazione 6		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA			363			206	873	1442
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM						126	1405	1531
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppeiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP	688	452	351	1290	672	243	2033	5729
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	PSE								0
<b>Totale complessivo</b>		<b>688</b>	<b>452</b>	<b>714</b>	<b>1290</b>	<b>672</b>	<b>575</b>	<b>4311</b>	<b>8701,9</b>



### 6.1.1.7 Area areogeneratore VP7

L'area della VP7 è disposta su una superficie pianeggiante particolarmente esposta ai venti con tratti di roccia affiorante e una pietrosità elevata. In ragione delle condizioni di crescita ostili l'intera superficie interessata dagli interventi in progetto è occupata da un mosaico di garighe a *Cistus monspeliensis* della classe *Cisto-lavanduletea* e praterie steppiche perenni a dominanza di *Hypartenia hirta*. Sono presenti, inoltre, radi olivastri e lentischi in habitus prevalentemente arbustivo con portamento a bandiera e chioma schiacciata a suolo. La piazzola definitiva e il plinto di fondazione non interferiscono con la macchia alta né con il mosaico gariga e macchia. In fase di progettazione esecutiva si ottimizzeranno le superfici di ingombro per limitare le interferenze con la vegetazione anche nelle superfici temporanee.

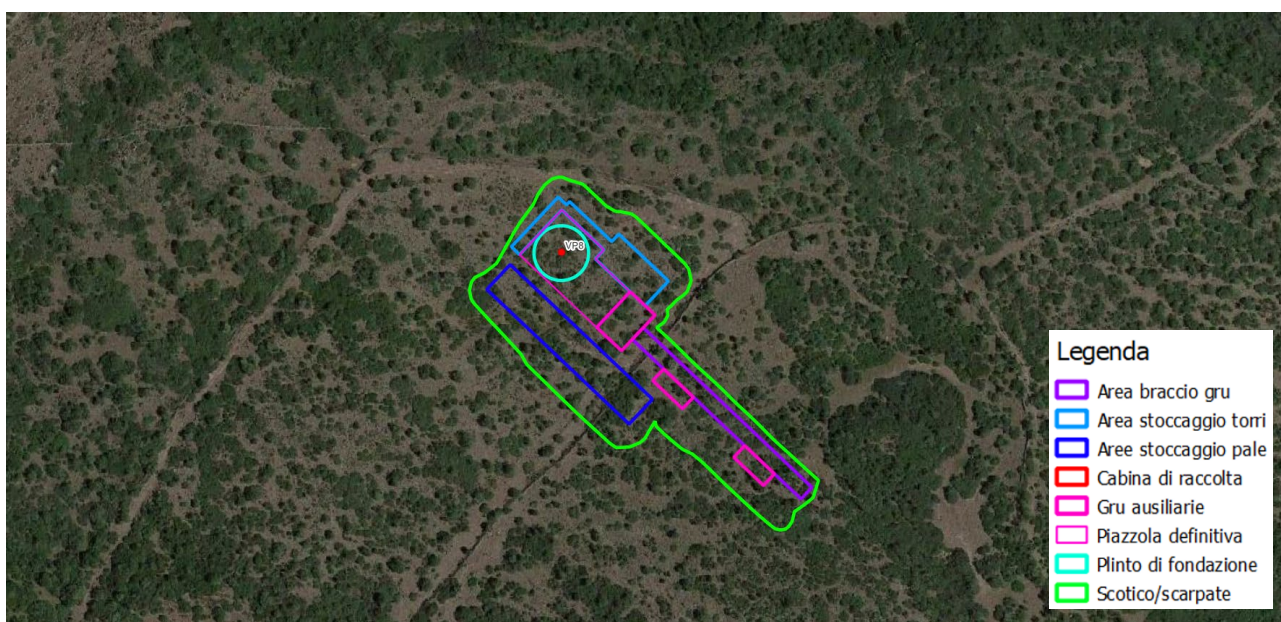


Nella seguente tabella le superfici interessate ripartite per tipologia.

Postazione 7		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpace	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA								
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM								
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP	688,0	452,0	714,0	1290,0	900,0	575,0	3361,0	7980,0
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	PSE								
<b>Totale complessivo</b>		<b>688,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>900,0</b>	<b>575,0</b>	<b>3361,0</b>	<b>7980,0</b>

### 6.1.1.8 Area areogeneratore VP8

In questa area la vegetazione è configurabile come macchia alta dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*. La piazzola definitiva e il plinto di fondazione sono stati localizzati nelle aree con vegetazione più rada in cui prevale l'olivastro e il ginepro è raro. Lo strato arbustivo è costituito da macchie basse di lentisco. In fase di progettazione esecutiva si ottimizzeranno le superfici d'ingombro temporanee limitando le interferenze con la vegetazione. Nelle aree con pietrosità elevata e roccia affiorante, prive di copertura arbustiva e arborea, si rinvengono, non cartografabili, ridotte formazioni di gariga a vegetazione camefitica e nanofanerofitica calcifuga e silicicola a *Genista corsica* dell'Alleanza *Teucrium mari*. La *Genista corsica* è un endemismo sardo-corso, classificato con stato di conservazione LC= *Least Concern* (*minimo rischio*) ed è, inoltre, segnalata nel Sulcis e nell'area vasta come specie comune (Bacchetta, 2006).

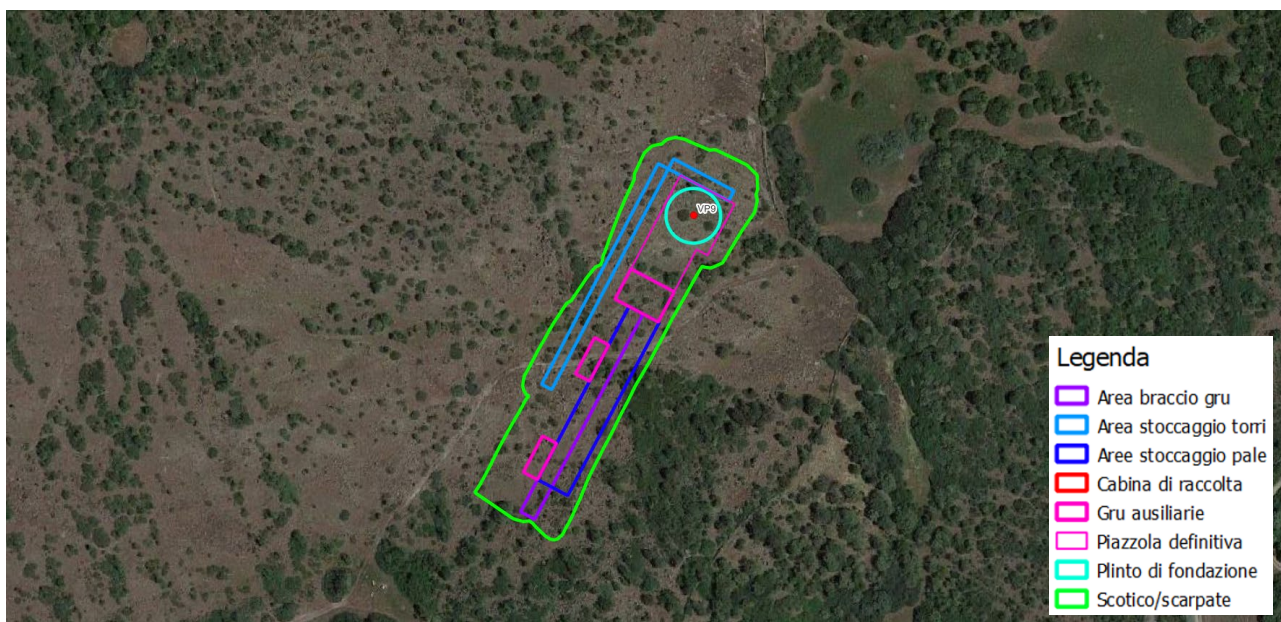


Alla luce di questi ritrovamenti saranno attivate delle azioni di compensazione come meglio dettagliato nel capitolo "Mitigazioni e Compensazioni". Di seguito la tabella di dettaglio con le superfici interessate dalle opere ripartite per tipologia.

Postazione 8		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA	688,0	452,0	714,0	1290,0	727,0	575,0	4712,9	9158,9
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM								
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP								
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	PSE								
<b>Totale complessivo</b>		<b>688,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>727,0</b>	<b>575,0</b>	<b>4712,9</b>	<b>9158,9</b>

### 6.1.1.9 Area areogeneratore VP9

Nell'area VP9 si estende su una superficie con pietrosità molto elevata e diffusa roccia affiorante. L'intera superficie di vegetazione interessata è costituita da un mosaico di garighe della classe *Cisto-lavanduletea* e praterie steppiche perenni a dominanza di *Hypartenia hirta*. Nelle superfici della piazzola definitiva e del plinto di fondazione non sono presenti aree con macchia alta né aree con mosaico di gariga e macchia bassa. Nelle superfici della piazzola temporanea sono presenti solo ridotti lembi di macchia alta riconducibile a forme di degradazione delle macchie dominate da *Olea europaea var. sylvestris*, dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* con olivastri e ginepri anche in habitus arboreo che potranno essere salvaguardati in fase di progettazione esecutiva con l'ottimizzazione degli ingombri. La gariga rappresenta la gran parte della superficie e presenta radi e isolati olivastri e lentischi con portamento a bandiera e chioma bassa e schiacciata al suolo. Nella gariga si rinvengono, a tratti, piccoli gruppi di *Genista corsica* non cartografabili. Per questa specie endemica, come già detto, si sono previste delle azioni di compensazione.

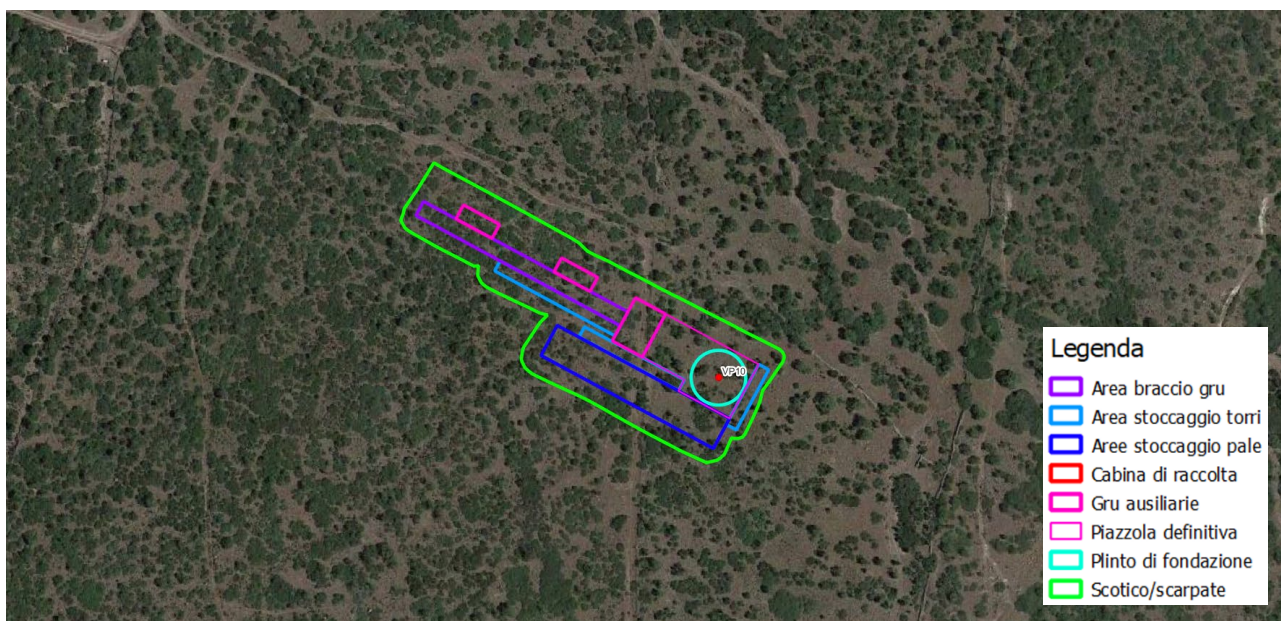


Nella tabella seguente il dettaglio delle superfici interessate per tipologia di vegetazione.

Postazione 9		Superficie (m <sup>2</sup> )								
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale	
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA						15,0	229,7	244,7	
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentischi-Calicotometum villosae</i>	MGM									
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP	1140,0	452,0	714,0	1290,0	698,0	560,0	2912,5	7766,5	
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	PSE									
<b>Totale complessivo</b>		<b>1140,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>698,0</b>	<b>575,0</b>	<b>3142,2</b>	<b>8011,2</b>	

### 6.1.1.10 Area areogeneratore VP10

Nell'area di saggio VP10 la piazzola definitiva e il plinto di fondazione sono stati localizzati nell'area con minor densità di vegetazione arbustiva ed arborea. La superficie interessata dalle opere in progetto presenta alberi e macchia alta, con densità di copertura variabile, dominata da *Olea europaea var. sylvestris*, e in minor misura da *Juniperus phoenicea subsp. turbinata* dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*. Lo strato arbustivo è costituito da macchia bassa di *Pistacia lentiscus* e *Cistus monspeliensis*. Nelle aree prive di vegetazione arbustiva si rinvengono, a tratti, ridotti gruppi di *Genista corsica* in piccole superfici non cartografabili. Per questa specie, come già detto, si sono previste delle azioni di compensazione.



Nella tabella seguente il dettaglio delle superfici interessate per tipologia di vegetazione.

Postazione 10		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Aree stoccaggio stoccaggio pale	Aree stoccaggio torri	Aree gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA	1140,0	452,0	714,0	1290,0	708,0	575,0	3420,2	8299,2
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM								
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP								
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodium ramosi</i>	PSE								
<b>Totale complessivo</b>		<b>1140,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>708,0</b>	<b>575,0</b>	<b>3420,2</b>	<b>8299,2</b>

### 6.1.1.11 Complessivo delle aree degli aerogeneratori

Nella tabella seguente le superfici relative alla sommatoria di tutte le aree ripartite per tipologia di opera in progetto e per tipo di vegetazione interessata.

Complessivo postazioni		Superficie (m <sup>2</sup> )							
DESCRIZIONE	SIGLA	Piazzole definitive	Plinto di fondazione	Area braccio gru	Area stoccaggio pale	Area stoccaggio torri	Area gru ausiliarie	Altri ingombri e scarpate	Totale
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	MA	2450,0	1136,0	3191,0	4327,0	1676,0	2029,0	15714,8	30523,8
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	MGM	645,0	183,0	293,0	1594,0	1085,0	464,0	5091,6	9355,6
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	MGP	3247,0	2077,0	3100,0	4856,0	2783,0	2217,0	12890,1	31170,1
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodion ramosi</i>	PSE	1442,0	1124,0	556,0	2123,0	1715,0	1040,0	5521,9	13521,9
<b>Totale complessivo</b>		<b>1140,0</b>	<b>452,0</b>	<b>714,0</b>	<b>1290,0</b>	<b>708,0</b>	<b>575,0</b>	<b>15714,8</b>	<b>84571,5</b>

### 6.1.1.12 Superfici interessate dalla viabilità

Le aree interessate dalla viabilità nuova e dall'adeguamento di quella esistente incidono per circa 4,5 ettari sulla vegetazione a macchia alta e boscaglie di Olivastro e ginepro nelle sue varie fasi di evoluzione verso la formazione climacica.

I mosaici di gariga con macchia e di gariga con praterie sono interessati dagli interventi in progetto per complessivi 4,4 ettari mentre i prati stabili emicriptofitici sono interessati per circa 0,2 ettari.

Nella tabella seguente le superfici relative alla sommatoria di tutte le aree della viabilità in progetto e per tipo di vegetazione interessata.

Viabilità esterna alle piazzole	Superficie (m <sup>2</sup> )				Totale
	VP1-VP2-VP4	VP3	VP5-VP6-VP7	VP8-VP9-VP10	
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>	9367	63	6871	29456	44765
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	10458		9322	3582	22856
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	2968	338	10191	8941	21952
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodion ramosi</i>	291	104		1635	1986
Viabilità esistente		231	385	7550	7989
<b>Totale complessivo</b>	<b>23084</b>	<b>736</b>	<b>26769</b>	<b>51164</b>	<b>99547</b>

Nelle mappe seguenti la sovrapposizione delle viabilità sulla ortofoto satellitare del volo AGEA 2019 ripartito per settori del sito d'intervento.

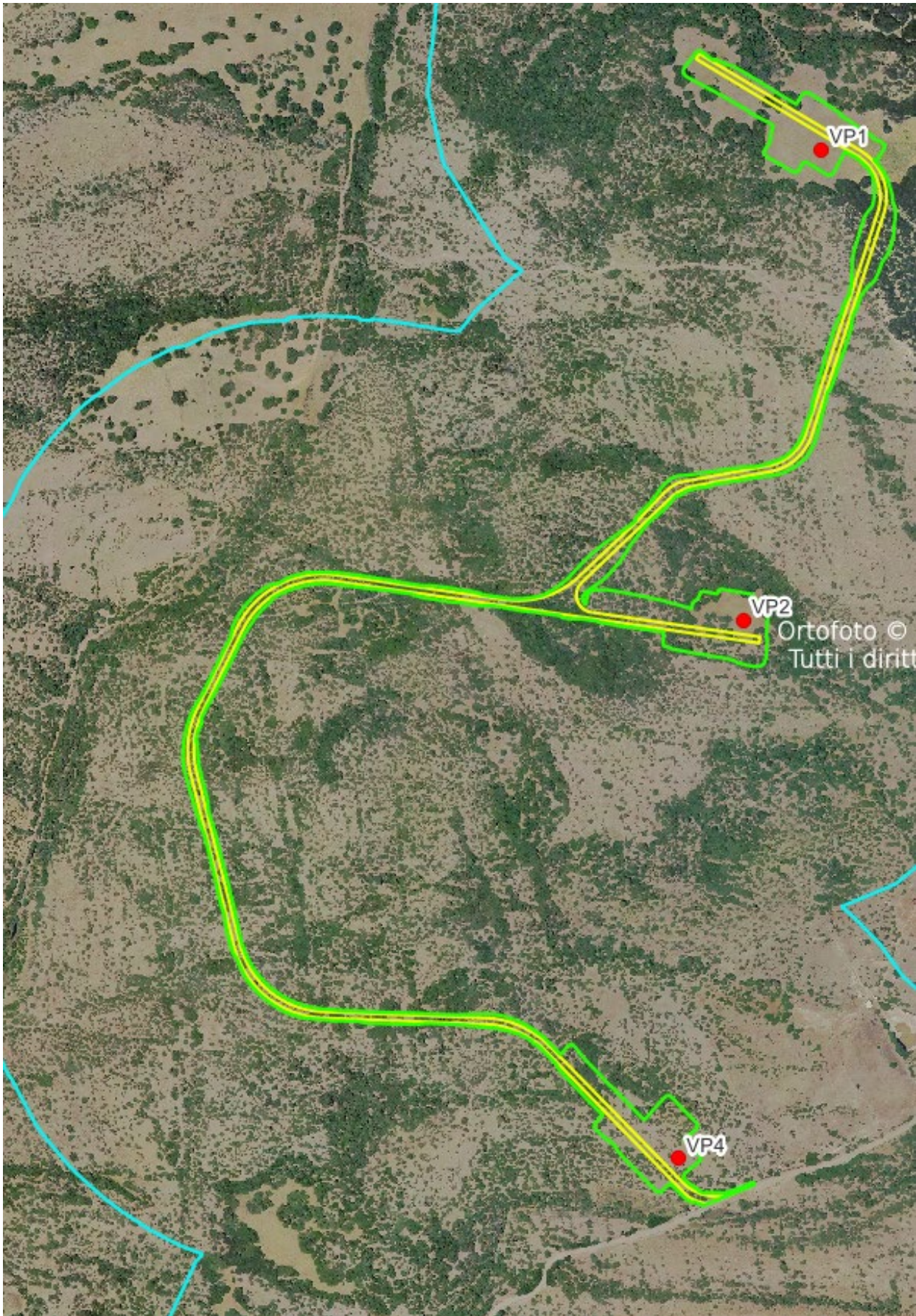
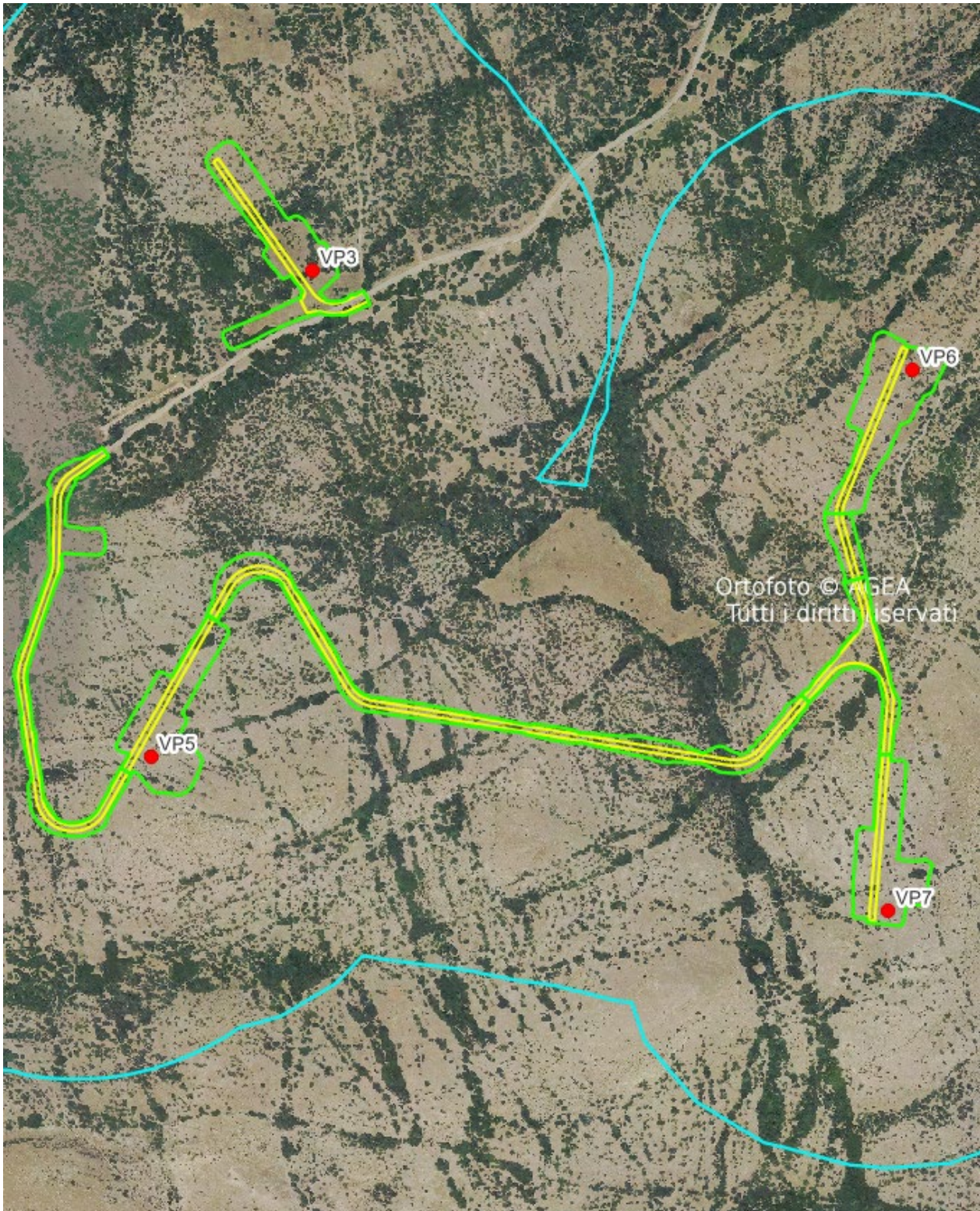


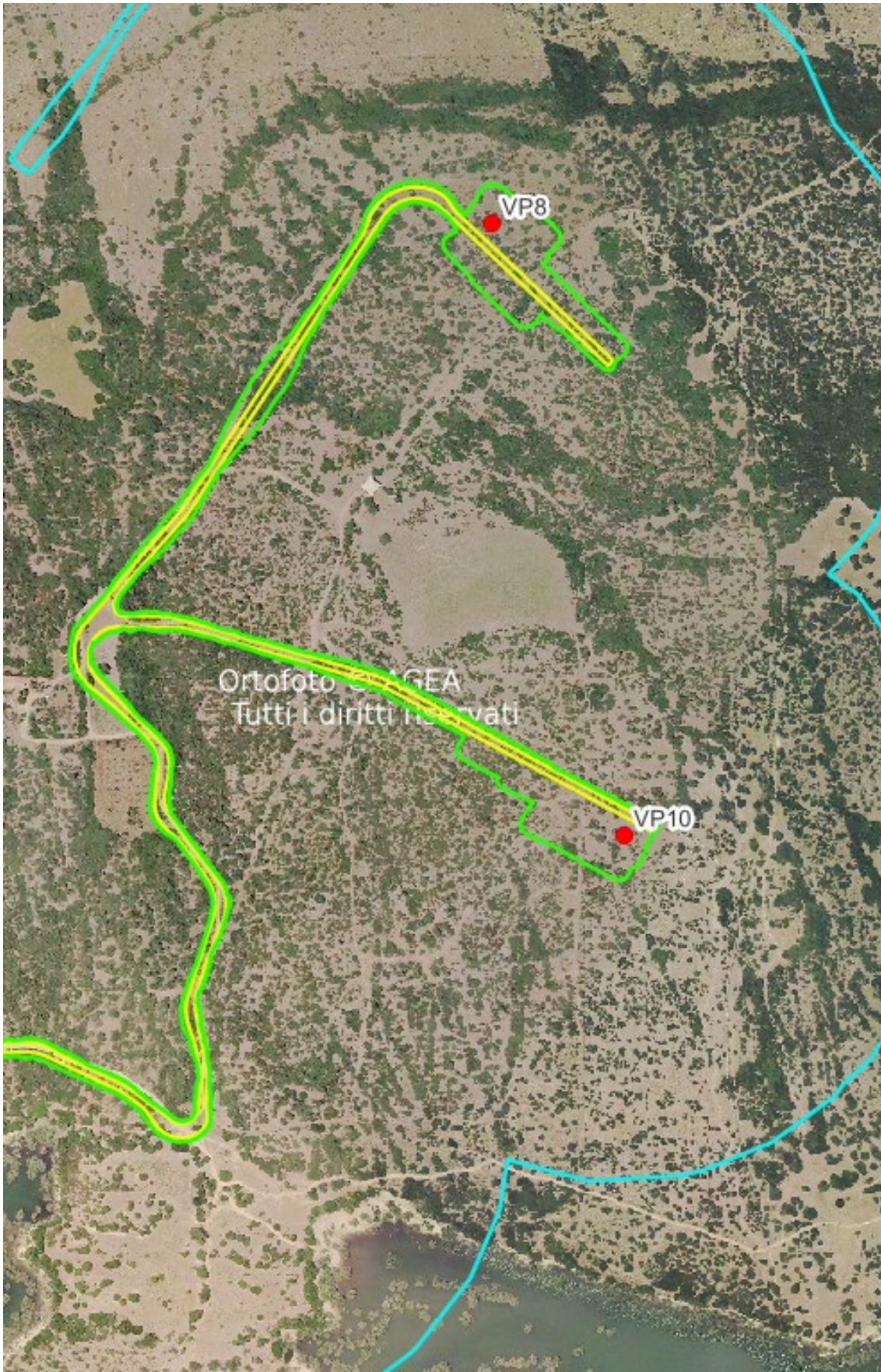
Figura 6-1: Superfici interessate dalla viabilità VP1 - VP2 - VP4 su sfondo ortofoto 2019



*Figura 6-2: Superfici interessate dalla viabilità VP3 e VP5 – VP6 -VP7 su sfondo ortofoto 2019*







*Figura 6-4: Superfici interessate dalla viabilità parte finale VP8 - VP10.*

### 6.1.1.13 Site camp

Il "site camp" interessa un'area sub pianeggiante con roccia affiorante e pietrosità molto elevata su cui si sono sviluppati dei mosaici di vegetazione di gariga con macchia bassa per circa 0,5 ettari e di gariga con praterie steppiche perenni per circa 0,35 ettari come dettagliato nella seguente figura.

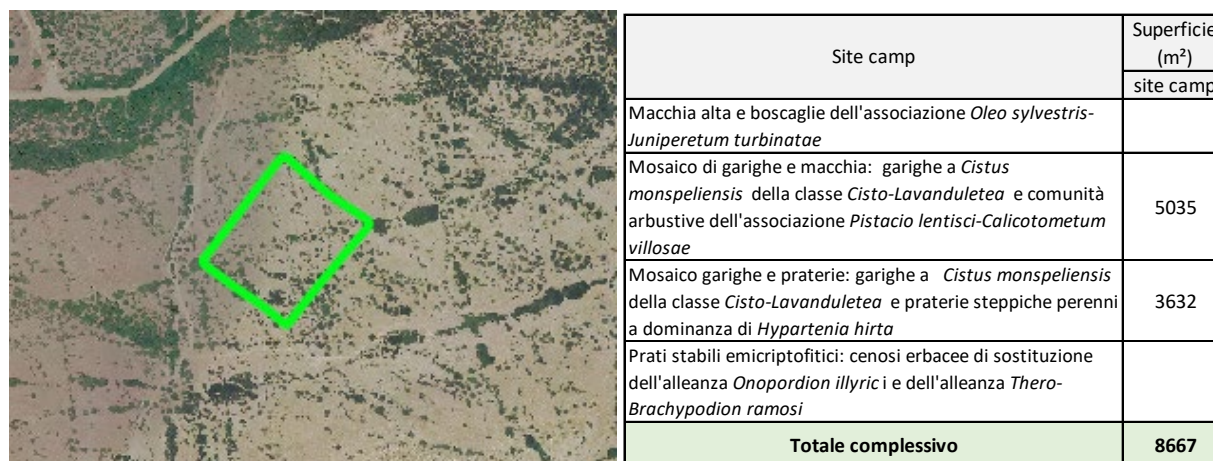


Figura 6-5: Superfici interessate dal "site camp" su sfondo ortofoto 2019

### 6.1.1.14 Superfici totali delle opere

La tipologia di vegetazione maggiormente interessata dalla realizzazione delle opere dell'impianto eolico è quella della macchia alta e delle boscaglie dell'associazione *Oleo sylvestris – Juniperetum*

Superfici esistenti	Superficie (m <sup>2</sup> )				Totale
	site camp	viabilità	Piazzole temporanee	Piazzole definitive e plinti di fondazione	
Macchia alta e boscaglie dell'associazione <i>Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae</i>		44.765,0	27.389,8	3.134,0	75.288,8
Mosaico di garighe e macchia: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e comunità arbustive dell'associazione <i>Pistacio lentisci-Calicotometum villosae</i>	5.035,0	22.855,5	8.527,6	828,0	37.246,1
Mosaico garighe e praterie: garighe a <i>Cistus monspeliensis</i> della classe <i>Cisto-Lavanduletea</i> e praterie steppiche perenni a dominanza di <i>Hypartenia hirta</i>	3.632,0	21.951,5	26.298,1	4.872,0	56.753,6
Prati stabili emicriptofitici: cenosi erbacee di sostituzione dell'alleanza <i>Onopordion illyrici</i> e dell'alleanza <i>Thero-Brachypodion ramosi</i>		1.986,0	10.955,9	2.566,0	15.507,9
Viabilità esistente		7.989,0	-	-	7.989,0
<b>Totale complessivo</b>	<b>8.667</b>	<b>99.547</b>	<b>73.171</b>	<b>11.400</b>	<b>192.785</b>

*turbinatae* con circa 7,5 ettari di superficie. Di questa superficie solo 0,3134 ettari sono interessati dalle piazzole definitive e dai plinti di fondazione. Il mosaico a gariga e macchia bassa è interessato per

circa 3,7 ettari, di cui solo 0,0828 ettari sono occupati dalle piazzole definitive e dai plinti di fondazione. Il mosaico di vegetazione di garighe e praterie è interessato per 5,7 ettari dei quali solo 0,4872 ettari sono dovuti alle piazzole definitive e ai plinti di fondazione. I prati stabili emicriptofitici sono interessati dagli interventi per circa 1,6 ettari e di questi 0,2566 ettari sono interessati dalla realizzazione delle piazzole definitive e dei plinti di fondazione.

La superficie totale interessata dalle opere definitive e temporanee è di circa 19,3 ettari.

### 6.1.2 Interferenze con endemismi

Dall'indagine floristica si sono individuati due taxa di interesse conservazionistico:

- *Genista corsica* (Loisel.) DC.: è un endemismo sardo-corso molto diffuso in Sardegna con stato di conservazione classificato secondo IUCN: LC = Least concern = poca preoccupazione. La specie è segnalata nel Sulcis e nell'area vasta come comune.

Interferenza: le aree con opere in progetto in cui è presente sono le aree di intervento delle turbine V8, V9, V10, in formazioni a mosaico con le praterie o con la macchia bassa.

Azioni: come meglio specificato nel capitolo "Mitigazioni e compensazioni" si procederà alla realizzazione di un impianto compensativo o, in caso di condizioni stagionali favorevoli, si effettuerà l'espianto con trapianto immediato nelle aree circostanti non interessate dalle opere.

- *Polygonum scoparium* Req. ex Loisel. La specie è un endemismo sardo-corso classificato secondo IUCN: EN (Endangered = in pericolo). È segnalato nel Sulcis e nell'area vasta come comune.

Nessuna interferenza: le aree in cui è presente sono le aree buffer m 250 delle turbine VP3 e VP4 ma non è presente nelle aree di realizzazione delle opere.

### 6.1.3 Interferenze con esemplari arborei

Le dimensioni degli esemplari arborei presenti nel sito sono medie. Solo pochi esemplari superano i 5 metri di altezza. Gli esemplari che possono sviluppare un habitus arboreo sono costituiti da *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*, *Olea europaea* var. *silvestris*. e *Phillyrea latifolia*.

Tuttavia, nel sito oggetto di studio queste specie sono presenti raramente con portamento arboreo ma possono raggiungere anche con portamento arbustivo i 3,5-5,0 metri di altezza. Il ginepro fenicio presenta, salvo rari esemplari, un portamento arbustivo e ugualmente anche la fillirea e l'olivastro.

Queste ultime specie sono presenti anche in forma di ceppaia a seguito di tagli cesori eseguiti diversi decenni orsono.

I ginepri hanno una scarsa attitudine al trapianto mentre gli olivastri e le filliree sono di solito trapiantabili con buone possibilità di successo in suoli mediamente profondi o profondi e previa preparazione delle radici l'anno precedente al trapianto.

Nell'area in esame il suolo ha una potenza limitata (cm 10-30) con suolo pietroso e substrato roccioso fessurato a tratti affiorante. C'è, pertanto, una grande probabilità che l'apparato radicale sia intercluso nelle fessurazioni rendendo impossibile l'espianto. Di conseguenza, in questi casi si provvederà ad interventi di compensazione in altro sito.

Gli esemplari interferenti sono stati censiti e riportati sulla carta georeferenziata degli interventi. Di seguito la tabella riportante per ogni esemplare (si riportano gli esemplari di altezza  $\geq 2,5$  m) la specie, l'altezza, le coordinate e l'intervento previsto.

### 6.1.3.1 Interferenze con *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*

N°	Nome	Altezza m	Coord. E	Coord. N	Mitigazione/ compensazione
1	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467104,1	4329303,7	Sostituzione con compensazione
2	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467107,1	4329306,3	Sostituzione con compensazione
3	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467135,7	4329312,1	Sostituzione con compensazione
4	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467146,8	4329312,2	Sostituzione con compensazione
5	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467222,9	4329336,1	Sostituzione con compensazione
6	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467291	4329495,5	Sostituzione con compensazione
7	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467309,2	4329564,2	Sostituzione con compensazione
8	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	2,5	467132,1	4329710,4	Sostituzione con compensazione
9	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3	467110,9	4329306,1	Sostituzione con compensazione
10	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3	467215,1	4329331	Sostituzione con compensazione
11	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3	467289,5	4329526,3	Sostituzione con compensazione
12	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3	467301,2	4329538,8	Sostituzione con compensazione
13	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3,5	467281,3	4329444,7	Sostituzione con compensazione
14	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3,5	467299,4	4329531,2	Sostituzione con compensazione
15	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3,5	467293,6	4329536,9	Sostituzione con compensazione
16	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3,5	467309,9	4329561,8	Sostituzione con compensazione
17	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	3,5	467306,1	4329571,8	Sostituzione con compensazione
18	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467131,3	4329305,7	Sostituzione con compensazione
19	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467267,6	4329451,6	Sostituzione con compensazione
20	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467298,3	4329500,7	Sostituzione con compensazione
21	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467296,6	4329504,4	Sostituzione con compensazione
22	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467295,9	4329514,2	Sostituzione con compensazione
23	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467292,9	4329523,4	Sostituzione con compensazione
24	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467306,1	4329519,4	Sostituzione con compensazione
25	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467309,7	4329526,5	Sostituzione con compensazione
26	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i>	4	467307,1	4329524,6	Sostituzione con compensazione

27	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467297,8	4329541,8	Sostituzione con compensazione
28	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467296,9	4329535	Sostituzione con compensazione
29	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467290,7	4329537,8	Sostituzione con compensazione
30	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467302,8	4329524,8	Sostituzione con compensazione
31	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467299,3	4329544,5	Sostituzione con compensazione
32	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467295,8	4329548	Sostituzione con compensazione
33	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467299,3	4329552,1	Sostituzione con compensazione
34	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467308,8	4329553	Sostituzione con compensazione
35	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467303,5	4329555,7	Sostituzione con compensazione
36	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467312,2	4329556,7	Sostituzione con compensazione
37	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467310,1	4329591	Sostituzione con compensazione
38	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467310	4329574,5	Sostituzione con compensazione
39	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	467263,5	4329424	Sostituzione con compensazione
40	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	467264,5	4329419,5	Sostituzione con compensazione
41	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	467262,8	4329417,5	Sostituzione con compensazione
42	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	467259,5	4329420,5	Sostituzione con compensazione
43	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	467260,7	4329419	Sostituzione con compensazione
44	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467094,9	4327322,5	Sostituzione con compensazione
45	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467105,4	4327354,8	Sostituzione con compensazione
46	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467104,6	4327215,3	Sostituzione con compensazione
47	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467103,5	4327345,4	Sostituzione con compensazione
48	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467126,9	4327598,4	Sostituzione con compensazione
49	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467119,7	4327590,6	Sostituzione con compensazione
50	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467172	4329138,6	Sostituzione con compensazione
51	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	466796,4	4329210,6	Sostituzione con compensazione
52	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	466990,8	4329194,8	Sostituzione con compensazione
53	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467036,4	4329178	Sostituzione con compensazione
54	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467121,7	4329179,5	Sostituzione con compensazione
55	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467129,2	4329153,8	Sostituzione con compensazione
56	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467192,3	4329135,6	Sostituzione con compensazione
57	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467049,5	4329230,4	Sostituzione con compensazione
58	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467047,3	4329224,5	Sostituzione con compensazione
59	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	466934,7	4329192,2	Sostituzione con compensazione
60	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466982,5	4329193,3	Sostituzione con compensazione
61	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466978,2	4329190	Sostituzione con compensazione
62	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467107,4	4329190,1	Sostituzione con compensazione
63	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467122,3	4329165,9	Sostituzione con compensazione
64	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467201,4	4329135,7	Sostituzione con compensazione
65	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467058,7	4327612,7	Sostituzione con compensazione
66	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	467120,3	4329147,6	Sostituzione con compensazione
67	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	467138	4329144,3	Sostituzione con compensazione
68	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467072,8	4329200,8	Sostituzione con compensazione
69	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467069,3	4329200,3	Sostituzione con compensazione
70	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467109,2	4329151,8	Sostituzione con compensazione
71	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467975,1	4329151,2	Sostituzione con compensazione
72	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467976,1	4329152,1	Sostituzione con compensazione

73	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467980,4	4329163,9	Sostituzione con compensazione
74	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467968	4329187	Sostituzione con compensazione
75	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467971,7	4329189,2	Sostituzione con compensazione
76	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468027,5	4329104,8	Sostituzione con compensazione
77	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468058,3	4329094,5	Sostituzione con compensazione
78	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467957,2	4329034,1	Sostituzione con compensazione
79	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467962,1	4329022,3	Sostituzione con compensazione
80	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468031,5	4329104,5	Sostituzione con compensazione
81	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467977,4	4329145,1	Sostituzione con compensazione
82	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467992,7	4329150,9	Sostituzione con compensazione
83	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467968	4329146,8	Sostituzione con compensazione
84	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467969,3	4329148,7	Sostituzione con compensazione
85	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467979,6	4329154,4	Sostituzione con compensazione
86	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467980,8	4329156,1	Sostituzione con compensazione
87	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467974,7	4329159,7	Sostituzione con compensazione
88	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467964,4	4329184,7	Sostituzione con compensazione
89	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467958	4329185,6	Sostituzione con compensazione
90	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467950,5	4329185,5	Sostituzione con compensazione
91	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467952,3	4329181,7	Sostituzione con compensazione
92	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467953,6	4329176,4	Sostituzione con compensazione
93	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467935,2	4329195,8	Sostituzione con compensazione
94	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468008,6	4329123,1	Sostituzione con compensazione
95	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	468049,9	4329092,9	Sostituzione con compensazione
96	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	468045,8	4329099,7	Sostituzione con compensazione
97	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	468037,1	4329102,2	Sostituzione con compensazione
98	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467984,1	4329145,5	Sostituzione con compensazione
99	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467971,2	4329142,4	Sostituzione con compensazione
100	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467981,6	4329132,4	Sostituzione con compensazione
101	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467976,9	4329133,8	Sostituzione con compensazione
102	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467986,5	4329142	Sostituzione con compensazione
103	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467996,3	4329145,9	Sostituzione con compensazione
104	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467943,8	4329208,9	Sostituzione con compensazione
105	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467948,9	4329209,4	Sostituzione con compensazione
106	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	468032,3	4329085,4	Sostituzione con compensazione
107	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	468033	4329110	Sostituzione con compensazione
108	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	468043,7	4329095,5	Sostituzione con compensazione
109	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	468046,8	4329095,7	Sostituzione con compensazione
110	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	468012,3	4329119,6	Sostituzione con compensazione
111	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467985,8	4329147,1	Sostituzione con compensazione
112	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467979,9	4329130,4	Sostituzione con compensazione
113	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467987,7	4329160,1	Sostituzione con compensazione
114	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467987,9	4329156,8	Sostituzione con compensazione
115	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467990,4	4329140,5	Sostituzione con compensazione
116	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467991,1	4329146,9	Sostituzione con compensazione
117	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467949,4	4329202,3	Sostituzione con compensazione
118	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	468003,3	4329145,7	Sostituzione con compensazione

119	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	468001,5	4329153,8	Sostituzione con compensazione
120	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	468051,5	4329101,5	Sostituzione con compensazione
121	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	468031,4	4329101,8	Sostituzione con compensazione
122	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	468031,4	4329119,7	Sostituzione con compensazione
123	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	468054,7	4329097,2	Sostituzione con compensazione
124	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467110,8	4328710,7	Sostituzione con compensazione
125	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467108	4328711,6	Sostituzione con compensazione
126	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467100,4	4328699,4	Sostituzione con compensazione
127	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	466718,2	4328818,9	Sostituzione con compensazione
128	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	466704,2	4328823,1	Sostituzione con compensazione
129	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	466702,2	4328837,9	Sostituzione con compensazione
130	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	466686	4328887,8	Sostituzione con compensazione
131	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467048	4328702,8	Sostituzione con compensazione
132	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467079,9	4328692,7	Sostituzione con compensazione
133	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467039,2	4328720,2	Sostituzione con compensazione
134	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467020,1	4328733,7	Sostituzione con compensazione
135	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467017,6	4328736,2	Sostituzione con compensazione
136	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467026,8	4328740,1	Sostituzione con compensazione
137	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467019,4	4328746,1	Sostituzione con compensazione
138	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	466891,1	4328788,7	Sostituzione con compensazione
139	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	466864,7	4328790,6	Sostituzione con compensazione
140	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467037,3	4328716,8	Sostituzione con compensazione
141	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467031,5	4328715,5	Sostituzione con compensazione
142	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	466858,2	4328791,5	Sostituzione con compensazione
143	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467038,3	4328712,3	Sostituzione con compensazione
144	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466893,9	4328790,2	Sostituzione con compensazione
145	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466893,8	4328788	Sostituzione con compensazione
146	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466890,1	4328785,7	Sostituzione con compensazione
147	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466889,5	4328784,3	Sostituzione con compensazione
148	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466884,4	4328786,1	Sostituzione con compensazione
149	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466865,8	4328788,2	Sostituzione con compensazione
150	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466816,7	4328786,4	Sostituzione con compensazione
151	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466812,9	4328784,9	Sostituzione con compensazione
152	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466674,3	4328916,3	Sostituzione con compensazione
153	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466655,4	4328981,7	Sostituzione con compensazione
154	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	466647,4	4329008,4	Sostituzione con compensazione
155	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4,5	466680,5	4328908,6	Sostituzione con compensazione
156	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	466827,1	4328788,9	Sostituzione con compensazione
157	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	466827	4328785,6	Sostituzione con compensazione
158	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	467883,8	4328570,6	Sostituzione con compensazione
159	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467743,5	4328564,1	Sostituzione con compensazione
160	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467748,9	4328538,7	Sostituzione con compensazione
161	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467760	4328519,1	Sostituzione con compensazione
162	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467769,8	4328527,3	Sostituzione con compensazione
163	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467777,3	4328515	Sostituzione con compensazione
164	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467883,3	4328572,7	Sostituzione con compensazione

165	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467878,6	4328601,5	Sostituzione con compensazione
166	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467873,9	4328666,3	Sostituzione con compensazione
167	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467915,9	4328717,4	Sostituzione con compensazione
168	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467922,1	4328717,9	Sostituzione con compensazione
169	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467928,2	4328734,8	Sostituzione con compensazione
170	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467930,8	4328718,4	Sostituzione con compensazione
171	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467930,5	4328728,5	Sostituzione con compensazione
172	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467945,5	4328749,1	Sostituzione con compensazione
173	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467965,7	4328791,6	Sostituzione con compensazione
174	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467774,6	4328841,4	Sostituzione con compensazione
175	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467774,1	4328846,1	Sostituzione con compensazione
176	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468600,4	4328719,5	Sostituzione con compensazione
177	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468592	4328703,5	Sostituzione con compensazione
178	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468603	4328756	Sostituzione con compensazione
179	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468598,6	4328787	Sostituzione con compensazione
180	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468589,8	4328880,8	Sostituzione con compensazione
181	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468649	4328985	Sostituzione con compensazione
182	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468205,8	4328624,7	Sostituzione con compensazione
183	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468243,8	4328620,9	Sostituzione con compensazione
184	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468631,3	4328548,2	Sostituzione con compensazione
185	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468625,3	4328556,7	Sostituzione con compensazione
186	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468612,9	4328449	Sostituzione con compensazione
187	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	2,5	468613,8	4328453,1	Sostituzione con compensazione
188	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468020,5	4328760,7	Sostituzione con compensazione
189	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468497,1	4328609,6	Sostituzione con compensazione
190	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468629,8	4328550,9	Sostituzione con compensazione
191	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468635,1	4328549	Sostituzione con compensazione
192	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468627,3	4328565,9	Sostituzione con compensazione
193	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468659,8	4328470	Sostituzione con compensazione
194	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468607	4328450,7	Sostituzione con compensazione
195	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	468469,3	4328595,9	Sostituzione con compensazione
196	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	468202,7	4328635,8	Sostituzione con compensazione
197	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467081,1	4327686,6	Sostituzione con compensazione
198	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467097,3	4327718	Sostituzione con compensazione
199	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467173,8	4327813,6	Sostituzione con compensazione
200	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	467170,6	4327807,6	Sostituzione con compensazione
201	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467165,3	4327819,3	Sostituzione con compensazione
202	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467166,1	4327810,8	Sostituzione con compensazione
203	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3,5	467425,2	4327834	Sostituzione con compensazione
204	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467039,5	4327655,5	Sostituzione con compensazione
205	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467042,3	4327660,3	Sostituzione con compensazione
206	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467125,2	4327751,9	Sostituzione con compensazione
207	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	4	467116,1	4327748,3	Sostituzione con compensazione
208	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467042,3	4327645,2	Sostituzione con compensazione
209	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	5	467077,7	4327696,3	Sostituzione con compensazione
210	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	6	467067,3	4327676	Sostituzione con compensazione



211	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	466437,4	4327935,9	Sostituzione con compensazione
212	<i>Juniperus phoenicea subsp. turbinata</i>	3	466352,5	4327892,1	Sostituzione con compensazione

### 6.1.3.2 Interferenze con *Olea europaea subsp. sylvestris*

N°	Nome	Altezza m	Coord. E	Coord. N	Mitigazione/ compensazione
1	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467077,9	4329262,6	Sostituzione con compensazione
2	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467090,4	4329278,7	Sostituzione con compensazione
3	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467100,6	4329298,2	Sostituzione con compensazione
4	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467276,7	4329469,1	Sostituzione con compensazione
5	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467274,5	4329442,5	Sostituzione con compensazione
6	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467278	4329472,6	Sostituzione con compensazione
7	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467312,8	4329534,7	Sostituzione con compensazione
8	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467305,7	4329543,3	Sostituzione con compensazione
9	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467305,7	4329576	Sostituzione con compensazione
10	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467324,7	4329569	Sostituzione con compensazione
11	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467219,7	4329683,3	Sostituzione con compensazione
12	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467221,3	4329690,6	Sostituzione con compensazione
13	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467218,9	4329690,1	Sostituzione con compensazione
14	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467223,4	4329687,5	Sostituzione con compensazione
15	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467318,1	4329600,9	Sostituzione con compensazione
16	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467321	4329596,9	Sostituzione con compensazione
17	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467321,9	4329602,3	Sostituzione con compensazione
18	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467232,6	4329687,8	Sostituzione con compensazione
19	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467235,4	4329688,4	Sostituzione con compensazione
20	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467217,7	4329681	Sostituzione con compensazione
21	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467229,1	4329679,3	Sostituzione con compensazione
22	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467234	4329678,2	Sostituzione con compensazione
23	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467232,8	4329682,2	Sostituzione con compensazione
24	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467235,4	4329680,5	Sostituzione con compensazione
25	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467227,7	4329688,8	Sostituzione con compensazione
26	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467223,8	4329691,6	Sostituzione con compensazione
27	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467225,7	4329684,6	Sostituzione con compensazione
28	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467152	4329695,1	Sostituzione con compensazione
29	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5	467199,4	4329674,2	Sostituzione con compensazione
30	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5	467205,8	4329683,1	Sostituzione con compensazione
31	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5,5	467123,8	4329713,1	Sostituzione con compensazione
32	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5,5	467126	4329709,6	Sostituzione con compensazione
33	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	6	467214,4	4329679,6	Sostituzione con compensazione
34	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466600,7	4327317,7	Sostituzione con compensazione
35	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466596,6	4327319,1	Sostituzione con compensazione
36	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466646,5	4327320,5	Sostituzione con compensazione
37	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466961,2	4327258,5	Sostituzione con compensazione
38	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467068,3	4327445,6	Sostituzione con compensazione
39	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467066	4327448,4	Sostituzione con compensazione

40	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467062,8	4327448,5	Sostituzione con compensazione
41	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467054,9	4327510	Sostituzione con compensazione
42	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467043,5	4327519,9	Sostituzione con compensazione
43	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467324,8	4327500,1	Sostituzione con compensazione
44	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467345,2	4327485,4	Sostituzione con compensazione
45	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467423,4	4327439,2	Sostituzione con compensazione
46	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467421	4327440	Sostituzione con compensazione
47	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467449,3	4327411,1	Sostituzione con compensazione
48	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467454,4	4327420,2	Sostituzione con compensazione
49	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467459	4327414,5	Sostituzione con compensazione
50	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467424,2	4327455,9	Sostituzione con compensazione
51	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467374,2	4327438,2	Sostituzione con compensazione
52	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467368,5	4327439,7	Sostituzione con compensazione
53	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466405,5	4327491,5	Sostituzione con compensazione
54	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466449,3	4327432,5	Sostituzione con compensazione
55	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466461,4	4327434,4	Sostituzione con compensazione
56	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466459,2	4327430,9	Sostituzione con compensazione
57	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466460,2	4327426,8	Sostituzione con compensazione
58	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466464,1	4327426,1	Sostituzione con compensazione
59	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466471,3	4327414,6	Sostituzione con compensazione
60	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466487,7	4327399,5	Sostituzione con compensazione
61	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466519,8	4327367,7	Sostituzione con compensazione
62	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466519,2	4327364,6	Sostituzione con compensazione
63	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466560	4327350,6	Sostituzione con compensazione
64	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466562,3	4327345	Sostituzione con compensazione
65	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466582,1	4327329,6	Sostituzione con compensazione
66	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466586,7	4327326,9	Sostituzione con compensazione
67	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466552,6	4327343	Sostituzione con compensazione
68	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466559,3	4327338,3	Sostituzione con compensazione
69	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466627,3	4327310,7	Sostituzione con compensazione
70	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466639,7	4327317,9	Sostituzione con compensazione
71	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466661,1	4327320,5	Sostituzione con compensazione
72	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466698,3	4327326,9	Sostituzione con compensazione
73	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466678,3	4327316,7	Sostituzione con compensazione
74	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466689	4327317,6	Sostituzione con compensazione
75	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466696,6	4327319,3	Sostituzione con compensazione
76	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466723,4	4327319,1	Sostituzione con compensazione
77	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466727,6	4327317,1	Sostituzione con compensazione
78	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466730,7	4327313,6	Sostituzione con compensazione
79	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466735,9	4327319,7	Sostituzione con compensazione
80	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466752,7	4327308,6	Sostituzione con compensazione
81	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466763,8	4327305,6	Sostituzione con compensazione
82	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466786,1	4327285,2	Sostituzione con compensazione
83	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466783,7	4327294,6	Sostituzione con compensazione
84	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466807,4	4327273,7	Sostituzione con compensazione
85	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466799,6	4327273,1	Sostituzione con compensazione
86	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466799,6	4327266,8	Sostituzione con compensazione
87	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466816,5	4327247,8	Sostituzione con compensazione

88	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466895	4327246,9	Sostituzione con compensazione
89	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466900,7	4327246,8	Sostituzione con compensazione
90	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466898,1	4327252,4	Sostituzione con compensazione
91	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466910,8	4327247,6	Sostituzione con compensazione
92	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466930,7	4327250,7	Sostituzione con compensazione
93	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466941,2	4327259,2	Sostituzione con compensazione
94	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466932,8	4327259,3	Sostituzione con compensazione
95	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466899	4327257,9	Sostituzione con compensazione
96	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466917,6	4327257,6	Sostituzione con compensazione
97	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466949,8	4327252,6	Sostituzione con compensazione
98	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466953,7	4327259,2	Sostituzione con compensazione
99	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466955,8	4327261,4	Sostituzione con compensazione
100	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466966,9	4327259,6	Sostituzione con compensazione
101	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466973,4	4327249,4	Sostituzione con compensazione
102	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466981,3	4327240,9	Sostituzione con compensazione
103	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466990,7	4327240,7	Sostituzione con compensazione
104	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466999,5	4327230,7	Sostituzione con compensazione
105	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467049,6	4327216,5	Sostituzione con compensazione
106	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467103,9	4327202,2	Sostituzione con compensazione
107	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467096,5	4327205,5	Sostituzione con compensazione
108	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467104,1	4327236	Sostituzione con compensazione
109	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467095,7	4327252,5	Sostituzione con compensazione
110	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467083,2	4327283,5	Sostituzione con compensazione
111	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467086,1	4327269,5	Sostituzione con compensazione
112	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467084,8	4327272,6	Sostituzione con compensazione
113	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467099,5	4327336,5	Sostituzione con compensazione
114	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467103,6	4327335,8	Sostituzione con compensazione
115	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467104,8	4327338,6	Sostituzione con compensazione
116	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467105,5	4327350,5	Sostituzione con compensazione
117	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467114	4327348,6	Sostituzione con compensazione
118	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467116,1	4327358,6	Sostituzione con compensazione
119	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467106,5	4327391,4	Sostituzione con compensazione
120	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467097,5	4327403	Sostituzione con compensazione
121	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467088,5	4327415,8	Sostituzione con compensazione
122	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467068,1	4327458,5	Sostituzione con compensazione
123	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467067,4	4327466,7	Sostituzione con compensazione
124	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467070,1	4327482,4	Sostituzione con compensazione
125	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467070,2	4327495,6	Sostituzione con compensazione
126	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467069,6	4327506,1	Sostituzione con compensazione
127	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467007,6	4327561,3	Sostituzione con compensazione
128	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466997,5	4327577,2	Sostituzione con compensazione
129	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467194,5	4327574,5	Sostituzione con compensazione
130	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467232	4327567,1	Sostituzione con compensazione
131	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467230,5	4327564,3	Sostituzione con compensazione
132	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467232,4	4327562,1	Sostituzione con compensazione
133	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467261,7	4327545,4	Sostituzione con compensazione
134	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467257,7	4327547,5	Sostituzione con compensazione
135	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467234,9	4327558,8	Sostituzione con compensazione

136	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467305,8	4327521,4	Sostituzione con compensazione
137	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467297,9	4327537,1	Sostituzione con compensazione
138	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467287,4	4327535,1	Sostituzione con compensazione
139	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467334	4327517,6	Sostituzione con compensazione
140	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467315,2	4327501,9	Sostituzione con compensazione
141	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467346,5	4327473,4	Sostituzione con compensazione
142	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467381,6	4327468,5	Sostituzione con compensazione
143	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467382,7	4327472,1	Sostituzione con compensazione
144	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467368	4327470,8	Sostituzione con compensazione
145	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467392,1	4327482,6	Sostituzione con compensazione
146	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467370,6	4327486,7	Sostituzione con compensazione
147	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467400,6	4327479,3	Sostituzione con compensazione
148	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467381,8	4327461,5	Sostituzione con compensazione
149	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467408,6	4327444	Sostituzione con compensazione
150	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467420,1	4327437,5	Sostituzione con compensazione
151	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467421,5	4327431	Sostituzione con compensazione
152	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467416,9	4327417,8	Sostituzione con compensazione
153	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467445,1	4327402,1	Sostituzione con compensazione
154	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467451,1	4327399,2	Sostituzione con compensazione
155	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467457,1	4327417,8	Sostituzione con compensazione
156	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467463,9	4327417,6	Sostituzione con compensazione
157	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467456,6	4327443,5	Sostituzione con compensazione
158	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467429	4327452,4	Sostituzione con compensazione
159	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467428,7	4327450,1	Sostituzione con compensazione
160	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467430,9	4327449,7	Sostituzione con compensazione
161	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467431,9	4327451,6	Sostituzione con compensazione
162	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467428,8	4327459,1	Sostituzione con compensazione
163	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467447,2	4327454,9	Sostituzione con compensazione
164	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467367	4327436,1	Sostituzione con compensazione
165	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466429,9	4327459,3	Sostituzione con compensazione
166	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466422,1	4327461,6	Sostituzione con compensazione
167	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466481,3	4327403,5	Sostituzione con compensazione
168	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466496,7	4327389,8	Sostituzione con compensazione
169	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466501,1	4327386,3	Sostituzione con compensazione
170	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466512,1	4327369,4	Sostituzione con compensazione
171	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466570,7	4327341,5	Sostituzione con compensazione
172	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466574,6	4327333,4	Sostituzione con compensazione
173	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466578,8	4327335,2	Sostituzione con compensazione
174	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466563,2	4327335,7	Sostituzione con compensazione
175	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466714,3	4327327,9	Sostituzione con compensazione
176	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466758	4327307,1	Sostituzione con compensazione
177	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466760,7	4327298,1	Sostituzione con compensazione
178	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466777,6	4327299,2	Sostituzione con compensazione
179	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466774	4327294,8	Sostituzione con compensazione
180	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466792,1	4327274,4	Sostituzione con compensazione
181	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466809,1	4327262,6	Sostituzione con compensazione
182	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466771,2	4327291,5	Sostituzione con compensazione
183	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466857,5	4327246,8	Sostituzione con compensazione

184	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466887,4	4327247,8	Sostituzione con compensazione
185	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466914,3	4327257,5	Sostituzione con compensazione
186	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466955,5	4327251	Sostituzione con compensazione
187	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466966,9	4327247,8	Sostituzione con compensazione
188	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466995,7	4327235,5	Sostituzione con compensazione
189	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467095,5	4327224,8	Sostituzione con compensazione
190	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467095,1	4327246,8	Sostituzione con compensazione
191	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467092,3	4327314,8	Sostituzione con compensazione
192	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467097,8	4327416	Sostituzione con compensazione
193	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466994,8	4327569,9	Sostituzione con compensazione
194	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467052,4	4327612	Sostituzione con compensazione
195	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467087	4327602,2	Sostituzione con compensazione
196	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467193	4327577,3	Sostituzione con compensazione
197	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467250,9	4327560,2	Sostituzione con compensazione
198	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467246,3	4327551,8	Sostituzione con compensazione
199	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467259,5	4327549,7	Sostituzione con compensazione
200	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467263,5	4327543	Sostituzione con compensazione
201	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467260,3	4327543,4	Sostituzione con compensazione
202	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467432,7	4327435,3	Sostituzione con compensazione
203	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467429,5	4327436,8	Sostituzione con compensazione
204	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467415,6	4327426,2	Sostituzione con compensazione
205	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467408,5	4327426,7	Sostituzione con compensazione
206	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467434	4327404,4	Sostituzione con compensazione
207	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467458,3	4327430,9	Sostituzione con compensazione
208	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467442,2	4327445,6	Sostituzione con compensazione
209	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467440,1	4327450,3	Sostituzione con compensazione
210	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467464,9	4327448	Sostituzione con compensazione
211	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466409,7	4327497,1	Sostituzione con compensazione
212	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466418,7	4327486,7	Sostituzione con compensazione
213	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466423,2	4327457,2	Sostituzione con compensazione
214	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466417,8	4327455,8	Sostituzione con compensazione
215	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466521,8	4327361,1	Sostituzione con compensazione
216	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466828,1	4327243,2	Sostituzione con compensazione
217	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467043,8	4327526,6	Sostituzione con compensazione
218	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467044,8	4327528,9	Sostituzione con compensazione
219	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466994,5	4327593,9	Sostituzione con compensazione
220	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466996,5	4327597,6	Sostituzione con compensazione
221	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466993,2	4327599,6	Sostituzione con compensazione
222	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466993,6	4327586,8	Sostituzione con compensazione
223	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467057,1	4327615,1	Sostituzione con compensazione
224	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467084,3	4327601,1	Sostituzione con compensazione
225	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467267,5	4327550,8	Sostituzione con compensazione
226	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467267,8	4327547,5	Sostituzione con compensazione
227	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467428,8	4327426,9	Sostituzione con compensazione
228	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467432,2	4327429,4	Sostituzione con compensazione
229	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467442,2	4327433	Sostituzione con compensazione
230	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467445,1	4327419,1	Sostituzione con compensazione
231	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467439,7	4327421,6	Sostituzione con compensazione

232	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467421,9	4327405,5	Sostituzione con compensazione
233	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467430,1	4327405,6	Sostituzione con compensazione
234	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467434,9	4327399	Sostituzione con compensazione
235	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467441,2	4327453,2	Sostituzione con compensazione
236	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4,5	467039,1	4327613,4	Sostituzione con compensazione
237	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4,5	467044,1	4327610	Sostituzione con compensazione
238	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5	467045,5	4327613,9	Sostituzione con compensazione
239	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5	467050,5	4327610	Sostituzione con compensazione
240	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466652	4328977,3	Sostituzione con compensazione
241	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466655,6	4328973,5	Sostituzione con compensazione
242	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466661,3	4328970,2	Sostituzione con compensazione
243	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466666,2	4328942,9	Sostituzione con compensazione
244	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466837,8	4329214	Sostituzione con compensazione
245	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466862,7	4329208,7	Sostituzione con compensazione
246	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466857,1	4329207,2	Sostituzione con compensazione
247	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466878,5	4329207,7	Sostituzione con compensazione
248	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466884,4	4329208,9	Sostituzione con compensazione
249	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466900,4	4329204,8	Sostituzione con compensazione
250	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466878,7	4329198,6	Sostituzione con compensazione
251	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466929,7	4329193,4	Sostituzione con compensazione
252	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467031,3	4329214,5	Sostituzione con compensazione
253	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467051,7	4329189,7	Sostituzione con compensazione
254	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467074,9	4329182	Sostituzione con compensazione
255	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467192,4	4329137,8	Sostituzione con compensazione
256	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467210	4329130,2	Sostituzione con compensazione
257	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467160,1	4329169,2	Sostituzione con compensazione
258	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467160,4	4329141,1	Sostituzione con compensazione
259	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467154,5	4329176	Sostituzione con compensazione
260	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467185,2	4329134,8	Sostituzione con compensazione
261	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467106,8	4329176,4	Sostituzione con compensazione
262	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467113,7	4329179,1	Sostituzione con compensazione
263	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467118	4329179,8	Sostituzione con compensazione
264	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467074,9	4329186,2	Sostituzione con compensazione
265	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467030,4	4329201,5	Sostituzione con compensazione
266	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466650,2	4329014	Sostituzione con compensazione
267	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466767	4329215,5	Sostituzione con compensazione
268	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466779,9	4329222	Sostituzione con compensazione
269	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466798,5	4329210,8	Sostituzione con compensazione
270	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466832,7	4329211,4	Sostituzione con compensazione
271	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466861,1	4329202,8	Sostituzione con compensazione
272	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467011,5	4329200,7	Sostituzione con compensazione
273	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466998,6	4329200	Sostituzione con compensazione
274	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467016,7	4329205,8	Sostituzione con compensazione
275	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467008,2	4329212,6	Sostituzione con compensazione
276	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467015,4	4329215,8	Sostituzione con compensazione
277	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467026,1	4329212,4	Sostituzione con compensazione
278	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467031,8	4329228,6	Sostituzione con compensazione
279	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467025,9	4329182,5	Sostituzione con compensazione

280	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467042,3	4329181,1	Sostituzione con compensazione
281	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467064,2	4329195,5	Sostituzione con compensazione
282	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467192,1	4329133,6	Sostituzione con compensazione
283	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467204,3	4329132,2	Sostituzione con compensazione
284	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467203,4	4329122,7	Sostituzione con compensazione
285	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467188,8	4329133,5	Sostituzione con compensazione
286	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467194,1	4329159,2	Sostituzione con compensazione
287	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467141,3	4329202,6	Sostituzione con compensazione
288	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467144,8	4329146,6	Sostituzione con compensazione
289	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467109,3	4329156,9	Sostituzione con compensazione
290	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467115,2	4329160,3	Sostituzione con compensazione
291	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467095	4329178,7	Sostituzione con compensazione
292	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467085,1	4329182,3	Sostituzione con compensazione
293	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467089,1	4329185,9	Sostituzione con compensazione
294	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467084,1	4329187,9	Sostituzione con compensazione
295	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467088,4	4329192,3	Sostituzione con compensazione
296	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466952	4329195,8	Sostituzione con compensazione
297	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467002,6	4329190,8	Sostituzione con compensazione
298	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467018,3	4329191,4	Sostituzione con compensazione
299	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467010,6	4329196,6	Sostituzione con compensazione
300	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467018,4	4329223,9	Sostituzione con compensazione
301	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467068	4329189,9	Sostituzione con compensazione
302	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467107,6	4329167,8	Sostituzione con compensazione
303	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466954,2	4329188,7	Sostituzione con compensazione
304	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466969,4	4329186,2	Sostituzione con compensazione
305	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467020,4	4329219,8	Sostituzione con compensazione
306	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467087,6	4329169	Sostituzione con compensazione
307	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467956,4	4329197	Sostituzione con compensazione
308	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467956,7	4329211,9	Sostituzione con compensazione
309	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467944,7	4329191,8	Sostituzione con compensazione
310	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467967,9	4329150,7	Sostituzione con compensazione
311	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467948,7	4329032,6	Sostituzione con compensazione
312	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467972,8	4329145,9	Sostituzione con compensazione
313	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467978,7	4329148,1	Sostituzione con compensazione
314	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467990,2	4329151,2	Sostituzione con compensazione
315	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467986,7	4329150,2	Sostituzione con compensazione
316	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467930,5	4329207,2	Sostituzione con compensazione
317	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467930,7	4329203,4	Sostituzione con compensazione
318	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467950,7	4329210,2	Sostituzione con compensazione
319	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467943,6	4329183,7	Sostituzione con compensazione
320	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467976,7	4329024,9	Sostituzione con compensazione
321	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467953,6	4329022,7	Sostituzione con compensazione
322	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467941,6	4329028	Sostituzione con compensazione
323	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467954	4329013,8	Sostituzione con compensazione
324	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467957,2	4329028,1	Sostituzione con compensazione
325	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468012,1	4329044,6	Sostituzione con compensazione
326	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	468057,3	4329061,3	Sostituzione con compensazione
327	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5	468048,8	4329103,5	Sostituzione con compensazione

328	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467141,9	4328609,3	Sostituzione con compensazione
329	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467129,7	4328615	Sostituzione con compensazione
330	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467109,4	4328709,5	Sostituzione con compensazione
331	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467106,4	4328709,7	Sostituzione con compensazione
332	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467088,8	4328689,4	Sostituzione con compensazione
333	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466790,5	4328789,6	Sostituzione con compensazione
334	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466782,1	4328787,2	Sostituzione con compensazione
335	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466779,8	4328791	Sostituzione con compensazione
336	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466757	4328789,1	Sostituzione con compensazione
337	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466756	4328798,9	Sostituzione con compensazione
338	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466705,5	4328833,3	Sostituzione con compensazione
339	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467146,7	4328615,1	Sostituzione con compensazione
340	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467123,6	4328618,8	Sostituzione con compensazione
341	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467146,3	4328611,5	Sostituzione con compensazione
342	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467144,4	4328612,6	Sostituzione con compensazione
343	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467095,3	4328694,9	Sostituzione con compensazione
344	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466770,4	4328790,8	Sostituzione con compensazione
345	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466769,2	4328795	Sostituzione con compensazione
346	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466761,6	4328793,7	Sostituzione con compensazione
347	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466761,1	4328797,7	Sostituzione con compensazione
348	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466763,9	4328787,7	Sostituzione con compensazione
349	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466760,5	4328790,6	Sostituzione con compensazione
350	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466727,3	4328809,6	Sostituzione con compensazione
351	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467138,2	4328617,7	Sostituzione con compensazione
352	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467815,7	4328817,4	Sostituzione con compensazione
353	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467753,5	4328574	Sostituzione con compensazione
354	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467880,8	4328602,7	Sostituzione con compensazione
355	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467837,3	4328618,2	Sostituzione con compensazione
356	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467860,6	4328657,9	Sostituzione con compensazione
357	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467901,9	4328667,6	Sostituzione con compensazione
358	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467946	4328763,8	Sostituzione con compensazione
359	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467959,6	4328791,6	Sostituzione con compensazione
360	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467962,6	4328789,6	Sostituzione con compensazione
361	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467794,5	4328895	Sostituzione con compensazione
362	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467782,4	4328889,6	Sostituzione con compensazione
363	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467777,5	4328856,1	Sostituzione con compensazione
364	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467866	4328660,3	Sostituzione con compensazione
365	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467917,3	4328710,1	Sostituzione con compensazione
366	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467923,8	4328710,8	Sostituzione con compensazione
367	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467935,4	4328752,6	Sostituzione con compensazione
368	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467789,7	4328893,2	Sostituzione con compensazione
369	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467776,4	4328868,8	Sostituzione con compensazione
370	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467772,1	4328860,3	Sostituzione con compensazione
371	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467771,5	4328854,7	Sostituzione con compensazione
372	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467775,2	4328852,5	Sostituzione con compensazione
373	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467767,6	4328839,9	Sostituzione con compensazione
374	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467767,1	4328836	Sostituzione con compensazione
375	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467766,9	4328827,2	Sostituzione con compensazione



376	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468611,9	4328692,1	Sostituzione con compensazione
377	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468587,3	4328802,7	Sostituzione con compensazione
378	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468598,6	4328893,7	Sostituzione con compensazione
379	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468605	4328896,6	Sostituzione con compensazione
380	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468613,7	4328896,7	Sostituzione con compensazione
381	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468613,3	4328940,9	Sostituzione con compensazione
382	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468667,9	4328971,8	Sostituzione con compensazione
383	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468625,9	4328955,8	Sostituzione con compensazione
384	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468661,2	4328960,1	Sostituzione con compensazione
385	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468660,7	4328966,4	Sostituzione con compensazione
386	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468667,1	4328966,7	Sostituzione con compensazione
387	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468641,6	4328987,4	Sostituzione con compensazione
388	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468641,8	4328982,4	Sostituzione con compensazione
389	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468595,5	4328810,4	Sostituzione con compensazione
390	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468651,1	4328944,3	Sostituzione con compensazione
391	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468616,7	4328902,3	Sostituzione con compensazione
392	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468607,1	4328946,4	Sostituzione con compensazione
393	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468642	4328935,9	Sostituzione con compensazione
394	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468632,5	4328945,7	Sostituzione con compensazione
395	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468610,3	4328926	Sostituzione con compensazione
396	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468620,1	4328960,6	Sostituzione con compensazione
397	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468627,4	4328958,6	Sostituzione con compensazione
398	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468630,5	4328958,4	Sostituzione con compensazione
399	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468625,9	4328969,1	Sostituzione con compensazione
400	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468655,4	4328960,5	Sostituzione con compensazione
401	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468671,4	4328987,6	Sostituzione con compensazione
402	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468678,1	4328989,1	Sostituzione con compensazione
403	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468590,2	4328818	Sostituzione con compensazione
404	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	468625,9	4328921,5	Sostituzione con compensazione
405	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468061,9	4328679,1	Sostituzione con compensazione
406	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468249,4	4328624,7	Sostituzione con compensazione
407	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468262,8	4328619,4	Sostituzione con compensazione
408	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468364,9	4328608,2	Sostituzione con compensazione
409	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468368,4	4328603	Sostituzione con compensazione
410	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468369,6	4328601	Sostituzione con compensazione
411	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468373,1	4328602,2	Sostituzione con compensazione
412	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468385	4328605	Sostituzione con compensazione
413	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468387,4	4328601,5	Sostituzione con compensazione
414	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468414,6	4328591,8	Sostituzione con compensazione
415	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468414,7	4328587,8	Sostituzione con compensazione
416	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468377,5	4328593,6	Sostituzione con compensazione
417	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	468439,9	4328594,3	Sostituzione con compensazione
418	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468205,1	4328632,2	Sostituzione con compensazione
419	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468437,5	4328586,1	Sostituzione con compensazione
420	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	468491	4328603,5	Sostituzione con compensazione
421	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	468446,6	4328580,7	Sostituzione con compensazione
422	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	468457,9	4328597,3	Sostituzione con compensazione
423	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	468531,8	4328629,8	Sostituzione con compensazione

424	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	468477,3	4328581,3	Sostituzione con compensazione
425	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467340,9	4327946,2	Sostituzione con compensazione
426	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467346,8	4327938,3	Sostituzione con compensazione
427	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467352,6	4327916,4	Sostituzione con compensazione
428	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467336	4327922,7	Sostituzione con compensazione
429	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467306,7	4327926,1	Sostituzione con compensazione
430	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467331,8	4327893,1	Sostituzione con compensazione
431	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467413,5	4327847,7	Sostituzione con compensazione
432	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467390,9	4327874,9	Sostituzione con compensazione
433	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467394	4327886,3	Sostituzione con compensazione
434	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467379,3	4327922,7	Sostituzione con compensazione
435	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467371,2	4327923,4	Sostituzione con compensazione
436	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	467361	4327954,5	Sostituzione con compensazione
437	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467086,9	4327713,2	Sostituzione con compensazione
438	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467097,9	4327715,8	Sostituzione con compensazione
439	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467170,4	4327815,1	Sostituzione con compensazione
440	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467157,5	4327822,2	Sostituzione con compensazione
441	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467173,4	4327834,4	Sostituzione con compensazione
442	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467176,3	4327842,8	Sostituzione con compensazione
443	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467177,2	4327845,8	Sostituzione con compensazione
444	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467179,9	4327856	Sostituzione con compensazione
445	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467186,7	4327857,1	Sostituzione con compensazione
446	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467224,1	4327902,6	Sostituzione con compensazione
447	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467292,3	4327955,3	Sostituzione con compensazione
448	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467284,9	4327955,8	Sostituzione con compensazione
449	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467294,4	4327950,6	Sostituzione con compensazione
450	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467305,7	4327944,1	Sostituzione con compensazione
451	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467326	4327946,3	Sostituzione con compensazione
452	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467325,3	4327943,8	Sostituzione con compensazione
453	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467342,4	4327936,2	Sostituzione con compensazione
454	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467339,3	4327925,5	Sostituzione con compensazione
455	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467365,4	4327918,9	Sostituzione con compensazione
456	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467339,8	4327909,7	Sostituzione con compensazione
457	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467324,2	4327913,1	Sostituzione con compensazione
458	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467310,6	4327917,4	Sostituzione con compensazione
459	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467323,1	4327895,1	Sostituzione con compensazione
460	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467365,3	4327919	Sostituzione con compensazione
461	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467327,7	4327894,4	Sostituzione con compensazione
462	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467337,3	4327897,7	Sostituzione con compensazione
463	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467338,3	4327889,6	Sostituzione con compensazione
464	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467343,9	4327891	Sostituzione con compensazione
465	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467349,3	4327890,9	Sostituzione con compensazione
466	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467355,2	4327888,4	Sostituzione con compensazione
467	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467358,9	4327878,4	Sostituzione con compensazione
468	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467361,2	4327857,1	Sostituzione con compensazione
469	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467369,2	4327869,4	Sostituzione con compensazione
470	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467360,1	4327864,4	Sostituzione con compensazione
471	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467358,8	4327863,2	Sostituzione con compensazione

472	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467381,1	4327868,9	Sostituzione con compensazione
473	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467386,1	4327870,4	Sostituzione con compensazione
474	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467385,8	4327861,4	Sostituzione con compensazione
475	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467399,8	4327859,1	Sostituzione con compensazione
476	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467407,8	4327863,2	Sostituzione con compensazione
477	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467412,4	4327839,7	Sostituzione con compensazione
478	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467427,9	4327845,4	Sostituzione con compensazione
479	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467433,8	4327839,7	Sostituzione con compensazione
480	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467425,6	4327826,1	Sostituzione con compensazione
481	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467448,2	4327829,4	Sostituzione con compensazione
482	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467401,9	4327872,1	Sostituzione con compensazione
483	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467398,4	4327871,9	Sostituzione con compensazione
484	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467400,3	4327877,3	Sostituzione con compensazione
485	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467386,7	4327886,9	Sostituzione con compensazione
486	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467366,5	4327908,8	Sostituzione con compensazione
487	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467385,1	4327917,8	Sostituzione con compensazione
488	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467379,6	4327939,5	Sostituzione con compensazione
489	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467390,4	4327928,6	Sostituzione con compensazione
490	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	467360,7	4327949,4	Sostituzione con compensazione
491	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467055,4	4327676,3	Sostituzione con compensazione
492	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467067,2	4327670,3	Sostituzione con compensazione
493	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467084,7	4327688,9	Sostituzione con compensazione
494	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467131	4327771,9	Sostituzione con compensazione
495	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467144,8	4327796,5	Sostituzione con compensazione
496	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467154	4327799,4	Sostituzione con compensazione
497	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467158,8	4327798,6	Sostituzione con compensazione
498	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467162,6	4327801	Sostituzione con compensazione
499	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467161,1	4327830,4	Sostituzione con compensazione
500	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467174,3	4327856,8	Sostituzione con compensazione
501	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467192,9	4327860,4	Sostituzione con compensazione
502	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467200,3	4327869,5	Sostituzione con compensazione
503	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467208,9	4327890,5	Sostituzione con compensazione
504	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467211,4	4327897,1	Sostituzione con compensazione
505	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467221	4327900,9	Sostituzione con compensazione
506	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467224,9	4327914,9	Sostituzione con compensazione
507	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467252,8	4327958,1	Sostituzione con compensazione
508	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467315,9	4327942,8	Sostituzione con compensazione
509	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467318,9	4327940,1	Sostituzione con compensazione
510	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467340,3	4327964,9	Sostituzione con compensazione
511	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467344,1	4327965,6	Sostituzione con compensazione
512	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467354,8	4327931,6	Sostituzione con compensazione
513	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467368,5	4327872,9	Sostituzione con compensazione
514	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467364,1	4327871	Sostituzione con compensazione
515	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467373,8	4327880,8	Sostituzione con compensazione
516	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467422,4	4327838,3	Sostituzione con compensazione
517	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467438,6	4327843,2	Sostituzione con compensazione
518	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467440,3	4327840,1	Sostituzione con compensazione
519	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467438,2	4327840,4	Sostituzione con compensazione

520	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467437,5	4327827,4	Sostituzione con compensazione
521	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467381,6	4327893,3	Sostituzione con compensazione
522	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467373,8	4327900,5	Sostituzione con compensazione
523	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467381,7	4327915,4	Sostituzione con compensazione
524	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467380,8	4327917,7	Sostituzione con compensazione
525	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467386,7	4327916,1	Sostituzione con compensazione
526	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	467371,7	4327934,6	Sostituzione con compensazione
527	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467028,9	4327628,4	Sostituzione con compensazione
528	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467026	4327638,5	Sostituzione con compensazione
529	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467054,9	4327664,5	Sostituzione con compensazione
530	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467046,2	4327648,6	Sostituzione con compensazione
531	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467078	4327682,2	Sostituzione con compensazione
532	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467087,5	4327699,3	Sostituzione con compensazione
533	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467112,3	4327752,5	Sostituzione con compensazione
534	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467129,9	4327762,8	Sostituzione con compensazione
535	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467145,7	4327779,9	Sostituzione con compensazione
536	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467141,4	4327782,5	Sostituzione con compensazione
537	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467135,3	4327786,2	Sostituzione con compensazione
538	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467145	4327786,9	Sostituzione con compensazione
539	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467152,2	4327782,7	Sostituzione con compensazione
540	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467147,1	4327798,5	Sostituzione con compensazione
541	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467176,4	4327820,3	Sostituzione con compensazione
542	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467169,4	4327836,7	Sostituzione con compensazione
543	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467185,8	4327863	Sostituzione con compensazione
544	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467201,9	4327884,5	Sostituzione con compensazione
545	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467217,1	4327908,2	Sostituzione con compensazione
546	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467235,2	4327933,7	Sostituzione con compensazione
547	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467244,9	4327939,2	Sostituzione con compensazione
548	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467247,7	4327952,2	Sostituzione con compensazione
549	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467257,2	4327966,4	Sostituzione con compensazione
550	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467266,8	4327965,8	Sostituzione con compensazione
551	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467274,4	4327962,1	Sostituzione con compensazione
552	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467294,1	4327964,9	Sostituzione con compensazione
553	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467298,8	4327950,9	Sostituzione con compensazione
554	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467329,2	4327959,5	Sostituzione con compensazione
555	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	467440,6	4327827	Sostituzione con compensazione
556	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4,5	467148	4327777,7	Sostituzione con compensazione
557	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466839,5	4328281,1	Sostituzione con compensazione
558	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466816	4328249,2	Sostituzione con compensazione
559	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466513	4327976,5	Sostituzione con compensazione
560	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466346	4327887,2	Sostituzione con compensazione
561	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466334,6	4327890,4	Sostituzione con compensazione
562	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466433,2	4327550,2	Sostituzione con compensazione
563	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466714	4327638,5	Sostituzione con compensazione
564	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466739,5	4327667,6	Sostituzione con compensazione
565	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466739,9	4327671	Sostituzione con compensazione
566	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466719,4	4327703,1	Sostituzione con compensazione
567	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	2,5	466768,8	4327735,4	Sostituzione con compensazione

568	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466887,6	4328431,4	Sostituzione con compensazione
569	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466858,5	4328367,4	Sostituzione con compensazione
570	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466833,2	4328289,4	Sostituzione con compensazione
571	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466820,1	4328258	Sostituzione con compensazione
572	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466796,3	4328225	Sostituzione con compensazione
573	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466784,2	4328210,9	Sostituzione con compensazione
574	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466737,8	4328157,2	Sostituzione con compensazione
575	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466732,4	4328134,6	Sostituzione con compensazione
576	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466666,6	4328072	Sostituzione con compensazione
577	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466676	4328080	Sostituzione con compensazione
578	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466567,7	4328019,1	Sostituzione con compensazione
579	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466553,6	4328011,3	Sostituzione con compensazione
580	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466556,1	4328003,4	Sostituzione con compensazione
581	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466537,7	4327993,8	Sostituzione con compensazione
582	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466534,2	4328000,6	Sostituzione con compensazione
583	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466421,6	4327928,2	Sostituzione con compensazione
584	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466410,2	4327931,2	Sostituzione con compensazione
585	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466372,7	4327905,6	Sostituzione con compensazione
586	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466369,4	4327910,5	Sostituzione con compensazione
587	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466379,7	4327915,6	Sostituzione con compensazione
588	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466355,4	4327896,6	Sostituzione con compensazione
589	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466344,3	4327895,6	Sostituzione con compensazione
590	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466375,8	4327900,4	Sostituzione con compensazione
591	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466312,7	4327870,4	Sostituzione con compensazione
592	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466331,8	4327875,9	Sostituzione con compensazione
593	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466335	4327892,5	Sostituzione con compensazione
594	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466323,4	4327870,3	Sostituzione con compensazione
595	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466317,8	4327827,4	Sostituzione con compensazione
596	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466449,3	4327528,1	Sostituzione con compensazione
597	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466416,1	4327519,4	Sostituzione con compensazione
598	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466495,8	4327550,7	Sostituzione con compensazione
599	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466520,8	4327562,8	Sostituzione con compensazione
600	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466525,7	4327561,5	Sostituzione con compensazione
601	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466571,6	4327575,8	Sostituzione con compensazione
602	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466579	4327586,2	Sostituzione con compensazione
603	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466659,1	4327596,8	Sostituzione con compensazione
604	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466689,6	4327626,7	Sostituzione con compensazione
605	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466692,5	4327632	Sostituzione con compensazione
606	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466670,5	4327622,9	Sostituzione con compensazione
607	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466736,9	4327694,2	Sostituzione con compensazione
608	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466754,3	4327693,1	Sostituzione con compensazione
609	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466750	4327691,8	Sostituzione con compensazione
610	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466737,6	4327713,1	Sostituzione con compensazione
611	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3	466771,5	4327734,9	Sostituzione con compensazione
612	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466757,7	4328166	Sostituzione con compensazione
613	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466724,1	4328137,3	Sostituzione con compensazione
614	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466714,4	4328131,1	Sostituzione con compensazione
615	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466635,7	4328052,7	Sostituzione con compensazione

616	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466657,4	4328081,6	Sostituzione con compensazione
617	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466578,1	4328016,9	Sostituzione con compensazione
618	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466433,2	4327936,6	Sostituzione con compensazione
619	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466421,9	4327931,8	Sostituzione con compensazione
620	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466415,5	4327926,4	Sostituzione con compensazione
621	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466406,6	4327927,2	Sostituzione con compensazione
622	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466400,4	4327919,9	Sostituzione con compensazione
623	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466360,3	4327896,9	Sostituzione con compensazione
624	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466360,3	4327904,2	Sostituzione con compensazione
625	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466388,5	4327913,9	Sostituzione con compensazione
626	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466388,9	4327910,1	Sostituzione con compensazione
627	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466328	4327881,9	Sostituzione con compensazione
628	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466334,7	4327880,5	Sostituzione con compensazione
629	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466322,7	4327874	Sostituzione con compensazione
630	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466322,3	4327877,4	Sostituzione con compensazione
631	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466315,9	4327869,1	Sostituzione con compensazione
632	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466322,8	4327820,3	Sostituzione con compensazione
633	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466420,9	4327539,3	Sostituzione con compensazione
634	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466433,3	4327534,9	Sostituzione con compensazione
635	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466445,6	4327532,1	Sostituzione con compensazione
636	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466486,9	4327543,8	Sostituzione con compensazione
637	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466553,3	4327574,6	Sostituzione con compensazione
638	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466564,6	4327577	Sostituzione con compensazione
639	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466575,4	4327583,4	Sostituzione con compensazione
640	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	3,5	466652,6	4327608,9	Sostituzione con compensazione
641	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466867,2	4328403,7	Sostituzione con compensazione
642	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466851,7	4328353,9	Sostituzione con compensazione
643	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466718,3	4328136,5	Sostituzione con compensazione
644	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466673,8	4328090,4	Sostituzione con compensazione
645	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466636,3	4328064	Sostituzione con compensazione
646	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466613,7	4328048,1	Sostituzione con compensazione
647	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466428,8	4327940,3	Sostituzione con compensazione
648	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466383,1	4327910,8	Sostituzione con compensazione
649	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466364	4327900,8	Sostituzione con compensazione
650	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466355,2	4327900	Sostituzione con compensazione
651	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466560,1	4327579,4	Sostituzione con compensazione
652	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466655,9	4327600,8	Sostituzione con compensazione
653	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466652,1	4327613	Sostituzione con compensazione
654	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466670,1	4327606,4	Sostituzione con compensazione
655	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466663,7	4327611,3	Sostituzione con compensazione
656	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466682,5	4327615,6	Sostituzione con compensazione
657	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	4	466696,6	4327634,5	Sostituzione con compensazione
658	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	5	466624,4	4327600	Sostituzione con compensazione

### 6.1.3.1 Interferenze con *Phyllirea latifolia*

N°	Nome	Altezza	Coord. E	Coord. N	Mitigazione/ compensazione
----	------	---------	----------	----------	----------------------------

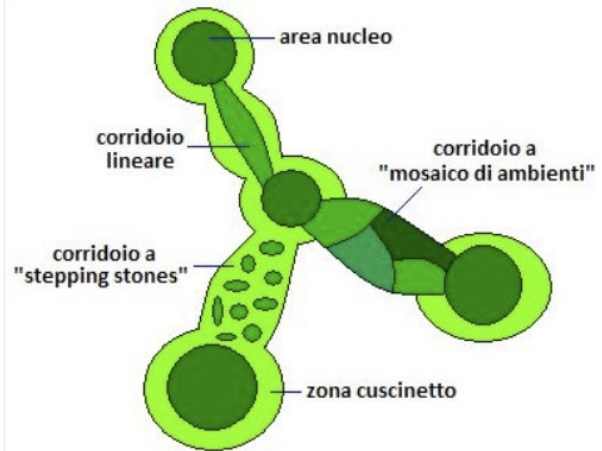
1	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467314,7	4329533	Sostituzione con compensazione
2	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467276,5	4329439,6	Sostituzione con compensazione
3	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466865,6	4329206,2	Sostituzione con compensazione
4	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467036,3	4329226	Sostituzione con compensazione
5	<i>Phyllirea latifolia</i>	3	467124,4	4329152,3	Sostituzione con compensazione
6	<i>Phyllirea latifolia</i>	3,5	467118,4	4329154,3	Sostituzione con compensazione
7	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467106,9	4328706,7	Sostituzione con compensazione
8	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467032,2	4328738,2	Sostituzione con compensazione
9	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467013,7	4328736,2	Sostituzione con compensazione
10	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467008,2	4328748,7	Sostituzione con compensazione
11	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	467004,8	4328749	Sostituzione con compensazione
12	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466945,8	4328789,8	Sostituzione con compensazione
13	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466945,7	4328783,8	Sostituzione con compensazione
14	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466914,1	4328788,8	Sostituzione con compensazione
15	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466873,5	4328789,5	Sostituzione con compensazione
16	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466871,6	4328786,9	Sostituzione con compensazione
17	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466865,8	4328783,6	Sostituzione con compensazione
18	<i>Phyllirea latifolia</i>	2,5	466792	4328786,5	Sostituzione con compensazione
19	<i>Phyllirea latifolia</i>	3	466638,4	4328054	Sostituzione con compensazione
20	<i>Phyllirea latifolia</i>	3	466484	4327406	Sostituzione con compensazione
21	<i>Phyllirea latifolia</i>	3	466717,7	4327318,4	Sostituzione con compensazione

#### 6.1.4 Interferenze con la rete di corridoi ecologici

Il sito presenta una fitta trama di corridoi ecologici sia esili e sia ampi che si sviluppano principalmente sui compluvi e sulle linee di fratturazione del substrato. Attualmente il sito d'intervento è diviso in due dalla viabilità asfaltata proveniente dalla piana di Villaperuccio e si sviluppa in direzione sud ovest verso il lago di Monte Pranu. In prossimità della costa la strada asfaltata si biforca in due strade sterrate. Il ramo sud segue la costa del lago e si dirige verso il centro abitato di Giba. La seconda si dirige verso sud-ovest verso la riva del lago.

La realizzazione della viabilità dell'impianto eolico si sovrapporrà in parte con viabilità esistente per collegare le postazioni VP8, VP9 e VP10 sfruttando al massimo anche la fitta viabilità esistente strumentale all'allevamento semibrado di bovini da carne. Per le postazioni VP5, VP6 e VP7 verrà adattata la viabilità esistente fino alla deviazione per la VP5.

La vegetazione del sito si presenta solo in parte come vegetazione alta e compatta. Spesso è disposta in strette fasce di larghezza variabile che seguono i compluvi poco incisi e le fratturazioni del substrato roccioso, in gran parte in direzione nord sud.

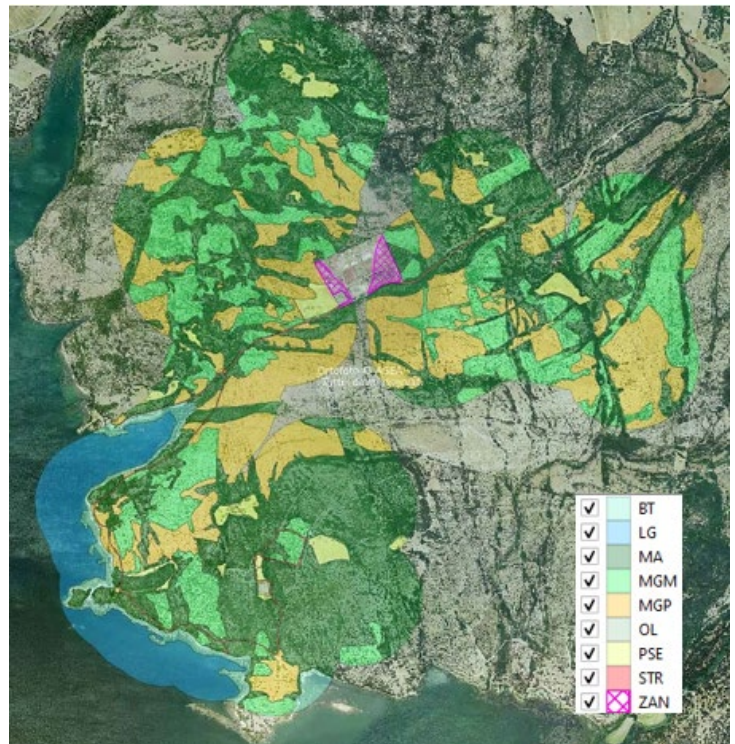


**Figura 6-6: I corridoi ecologici e "stepping stones"**

La gran parte della superficie è, invece, costituita da mosaici di vegetazione rada con copertura arbustiva inferiore al 40 per cento (mosaici di vegetazione a macchia e gariga) o inferiore al 15% (mosaici di gariga e praterie terofitiche).

La vegetazione compatta e quella in fasce costituiscono dei corridoi ecologici in cui si sviluppa il movimento preferenziale della fauna selvatica. La restante parte della vegetazione con mosaici di macchia con gariga o gariga con praterie fornisce, invece, un tipo di percorribilità discontinua ma comunque importante con una modalità a "stepping stones".

In sostanza gli animali si muovono spostandosi da un cespuglio all'altro sfruttando la concatenazione discontinua di questi percorsi "a tratti" o "a macchia di leopardo".



**Figura 6-7: Carta della vegetazione con nuclei compatti e principali corridoi ecologici (MA - macchia alta)**

Detto questo, il progetto non andrà ad impattare in modo sensibile sui corridoi ecologici così individuati, in quanto le opere previste non andranno a rappresentare alcun ostacolo alla libera circolazione della fauna.



### **6.1.5 Incremento della vegetazione sinantropica**

L'incremento di vegetazione sinantropica dovrebbe essere limitato al massimo in quanto gli interventi di inerbimento verranno effettuati senza l'utilizzo di sementi coltivate. I miscugli utilizzati provengono dalle attività di cernita meccanica effettuati per separare la granella dei cereali coltivati (orzo avena e frumento) dai semi delle erbe spontanee. In ogni caso il riutilizzo del suolo raccolto in sito e conservato dalle operazioni di scotico delle aree oggetto d'intervento assicurerà comunque una buona dotazione di seme che si è accumulato negli anni grazie alla vegetazione spontanea.

L'eventuale introduzione di specie aliene attraverso l'utilizzo del misto di cava può essere facilmente controllata in fase di esercizio.

### **6.1.6 Movimentazione della polvere**

La realizzazione dello scoticamento e del relativo recupero del suolo, la realizzazione di scavi e riporti e la movimentazione dei mezzi di cantiere sono tutti interventi che generano il sollevamento di polveri che potrebbero interferire sull'efficienza fotosintetica delle piante. In realtà, è ormai accertato che il problema non si pone. Infatti, per gli interventi realizzati nei periodi invernali e autunnali, la permanenza delle polveri sulle piante si limiterebbe a poche settimane vista la maggiore frequenza e violenza delle piogge e del vento. Per quanto riguarda l'esecuzione dei lavori in periodo estivo e primaverile, l'effetto potrebbe essere neutro se non vantaggioso nelle giornate fortemente soleggiate, ormai diventate una norma con il cambiamento climatico. Si limiterebbe in tal modo l'esposizione diretta alle radiazioni solari, ed alle alte temperature, causa spesso di forti stress termici ed idrici per le piante spontanee. Del resto, un'antica pratica agricola, ancora oggi diffusa, prevedeva l'imbiancatura dei tronchi degli alberi con il latte di calce anche per attenuare gli effetti negativi delle temperature estive e dell'eccessivo irraggiamento. Ugualmente si è visto che la bagnatura con polvere di caolino nel controllo biologico di certi insetti dannosi per le coltivazioni arboree da frutto, che in assenza di piogge permane per numerose settimane, non impedisce né gli scambi gassosi né la ricezione della radiazione solare fotosinteticamente attiva.

Durante i sopralluoghi effettuati nei mesi di agosto e settembre del 2023 si sono notati numerosi mirtili, olivastri e lentischi in stato di stress idrico con i sintomi classici di questo stato di sofferenza quali la presenza di foglie dal colore verde sbiadito e spento tendente al giallo e la presenza di lembi fogliari leggermente accartocciati e avvolti sull'asse principale.

## 6.2 Fase di esercizio

### 6.2.1 Aree occupate dalle opere realizzate

Le aree occupate in modo temporaneo in fase di cantiere, in ragione della ridotta superficie, non sono in grado di incidere in modo significativo sulla possibilità di ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea. Gli interventi di inerbimento per idrosemina, con semi di specie erbacee e arbustive tipiche del luogo possono mitigare gli effetti sulle opere permanenti.

La presenza della *Genista corsica* nelle aree delle piazzole 8-9-10 verrà compensata in terreni limitrofi con la messa dimora giovani piante, con densità ad ettaro simile a quella in situ, per una superficie pari a quella dei mosaici gariga e praterie interessata dai lavori. Qualora gli interventi fossero effettuati in periodi idonei si procederà all'espianto con contestuale reimpianto in area limitrofa non interessata dai lavori.

### 6.2.2 Interferenze con habitat

Le attività durante le fasi di cantiere saranno soggette ad una particolare attenzione per evitare azioni che possano depauperare le risorse, causare impatti negativi sull'ambiente circostante o alterarne gli equilibri.

Per questi motivi saranno assunti i seguenti impegni e cautele:

- non verranno usati fitofarmaci per il controllo delle specie aliene o non presenti originariamente nel sito; verranno preferite l'estirpazione nelle prime fasi di sviluppo delle piante arbustive e arboree o la lessatura con vapori ad alta temperatura per le piante erbacee. Nel periodo invernale e autunnale potrebbe essere utilizzato anche il pirodiserbo localizzato;
- non si prevede la dispersione in sito di qualsiasi liquido o materiale derivante dall'attività di cantiere;
- tutti gli imballi e gli eventuali sfridi di lavorazione verranno raccolti in appositi cassoni scarrabili per il conferimento a discarica avendo cura di proteggere con teli quei materiali facilmente trasportabili dal vento;
- non sono previste attività di prelievo di risorse dal sito ad esclusione del recupero delle terre di scotico per le opere di mitigazione e di ripristino delle superfici da rinverdire e delle terre e rocce da scavo;
- gli interventi di mitigazione per l'inverdimento delle superfici dovranno prevedere l'utilizzo di semi raccolti in Sardegna; gli interventi di compensazione dovranno utilizzare materiale vegetale moltiplicato da genotipi sardi.

### **6.3 Fase di dismissione**

In fase di dismissione si avrà particolare cautela nell'evitare l'utilizzo di superfici non utilizzate in fase di cantiere e si rispetteranno, altresì, le superfici riconquistate dalla vegetazione.

## 7 MITIGAZIONI E COMPENSAZIONI

### 7.1 Mitigazioni

#### 7.1.1 Fase di cantiere

In questa fase si mettono in atto le premesse per la riduzione degli impatti iniziali e per la predisposizione ottimale degli interventi di mitigazione.

- Il suolo rappresenta la principale risorsa per i successivi interventi di mitigazione. L'attività preliminare sarà costituita dallo spietramento superficiale, senza intervenire nel suolo. Pietre e massi saranno accumulati separatamente in aree prive di vegetazione o in aree già oggetto dello scotico. Pietre e massi verranno riutilizzati per la realizzazione dei rilevati stradali.

La presenza di suoli con ridotta potenza non consente di effettuare trapianti con buone prospettive di successo. In questo tipo di terreni gli apparati radicali crescono superficialmente ma spesso, alla ricerca di zone umide, si insinuano nelle fratture del substrato roccioso rendendo impossibile la fase di espianto senza danneggiarli irrimediabilmente. Un'altra limitazione in questi suoli con ridotta profondità è costituita dall'impossibilità dell'utilizzo di tutori per le piante. Si procederà, pertanto, allo sgombero della vegetazione arbustiva mediante trincia forestale per lasciare il materiale organico sul terreno. Gli alberi interferenti, per quanto possibile, verranno espantati e riallocati in aree limitrofe idonee al trapianto.

Il suolo del sito, ad eccezione delle rare aree con depositi colluviali, è di spessore limitato tra 15 e i 30 centimetri e sarà accumulato separatamente da ogni altro materiale. Nelle aree su depositi colluviali con profondità del suolo superiore a 30 centimetri si procederà per strati. La terra derivante da profondità di suolo superiore ai 30 centimetri verrà accumulata separatamente.

I cumuli di suolo superficiale (prelievo da scotico 0-30 cm) dovranno essere modellati a gradoni con scarpate di limitata pendenza. Questo suolo, per la disseminazione naturale da parte delle specie spontanee negli anni precedenti, è prezioso per la possibilità di ricreare una vegetazione erbacea e arbustiva con seme autoctono del sito. Qualora alle prime piogge di fine estate non si abbia un sufficiente rinverdimento dei cumuli si dovrà provvedere ad una idrosemina protettiva o all'utilizzo di teli di juta per limitare gli effetti erosivi.

I suoli derivanti da scotico del suolo a profondità superiori ai 30 centimetri, generalmente privi di seme al momento dello scavo, sicuramente saranno disseminati in seguito con semi veicolati dal vento o trasportati dagli animali; anche in questo caso, se l'inverdimento spontaneo è insufficiente, si dovrà procedere all'idrosemina o alla protezione con juta.

Nella costituzione delle scarpate si avrà cura di distribuire prima il suolo proveniente da profondità maggiore di 30 centimetri e di posizionarci sopra il suolo derivato dallo scotico superficiale (profondità cm 0-30). Lo spessore del terreno steso non dovrà essere inferiore a cm 20-25 e dovrà essere ben pressato sulla scarpata.

- Al fine di limitare le interferenze con alberi presenti lungo i bordi della viabilità, all'interno e all'esterno delle aree di cantiere, si utilizzeranno nel trasporto delle pale degli accorgimenti quali i "dispositivi alza pale" che riducono di fatto del 50% la lunghezza operativa del carico. Qualora si dovessero comunque eseguire degli interventi cesori su alberi a bordo strada, si avrà l'accortezza di eseguire i tagli in modo da consentire un recupero della forma tipica in base alle morfofisiologie specifiche delle diverse specie arboree interessate.
- Si potrà procedere all'espianto di alberi interferenti qualora, in fase di scotico, si constati che questi si sono sviluppati in "tasche di terra" che consentano di effettuare una zollatura d'espianto adeguata. Il "pane di terra" dovrà essere di buone dimensioni, contenente molte radici e avere una buona dotazione di capillizio radicale.

Nella fase di espianto-trapianto si dovranno seguire le seguenti procedure:

- l'intervento deve essere eseguito nel periodo successivo alle prime piogge autunnali in modo da assicurare un adeguato apporto idrico post trapianto e un'insolazione limitata all'esemplare trapiantato. Gli alberi interferenti con le opere sono costituiti da tre diverse specie di sempreverdi: una conifera (il ginepro fenicio sottospecie turbinato) e due latifoglie (olivastro e fillirea). Tutte le piante riescono a superare meglio la fase d'attecchimento se l'anno precedente all'espianto viene eseguito un intervento di preparazione delle radici mediante un taglio nel terreno secondo una circonferenza avente un diametro adeguato che consenta alla pianta di riformare le radici all'interno del volume della zolla. Qualora non potesse programarsi quest'intervento è necessario effettuare il trapianto appena effettuato l'espianto su buca già predisposta di dimensioni adeguate a ricevere la zolla dell'albero.
- Tuttavia, il trapianto del ginepro è obiettivamente difficoltoso. Intanto è necessario che il pane di terra sia consistente ed integro. Inoltre, poiché il ginepro mal sopporta le potature in generale, in fase di pre-espianto i tagli cesori dovranno interessare la riduzione del numero di fusti originati alla base della pianta nel caso questa abbia sviluppato un habitus arbustivo. Non si deve assolutamente potare la "freccia" dell'albero in quanto si rovinerebbe irrimediabilmente il portamento naturale della pianta.
- L'olivastro e la fillirea sono specie che hanno buone possibilità di essere trapiantate se ben zollate. Si prestano ad essere potate per ridurre la chioma e facilitare il

trapianto e l'attecchimento. I tagli di contenimento dovranno essere eseguiti correttamente e con taglio di ritorno, senza stravolgere la forma e la fisiologia dell'albero ma solo semplificando la struttura e intaccando il meno possibile le branche.

- Nelle piante da espiantare si segnerà sulla corteccia il nord in modo da reimpiantarle con la stessa verticalità e con l'orientamento originario in quanto gli alberi e gli alberelli adeguano la forma della chioma e le fibre legnose in base alle sollecitazioni del vento e alla verticalità del tronco. Si deve avere cura di non coprire il "colletto" del tronco con la terra per evitare le fitopatologie. Si deve, inoltre, procedere all'irrigazione immediata della zolla reimpiantata e predisporre un servizio per l'irrigazione delle piante in caso di mancanza di precipitazione meteoriche sufficienti.
- Riguardo all'espianto di arbusti si procederà in tal guisa qualora le piante risultino idonee al trapianto. In questo caso l'intervento sarà riservato alla **Genista corsica** presente in radi gruppetti nelle piattaforme delle aree VP-8, VP-9 e VP-10. L'espianto dovrà essere realizzato dopo le prime piogge autunnali efficaci. Il trapianto degli esemplari verrà effettuato contestualmente all'espianto nelle aree più prossime circostanti il cantiere e prive di **Genista corsica**. Si procederà, preventivamente, a predisporre delle buche secondo le medesime densità che le piante avevano nell'area originaria. Prima dell'espianto si procederà alla riduzione della porzione epigea (fino 2/3) in modo da facilitare l'attecchimento. La buca dovrà essere bagnata poco prima del trapianto e la terra andrà ben pressata in modo da assicurare il contatto con le radici, lasciando una leggera depressione attorno alla pianta. Si effettuerà, quindi, un'ulteriore bagnatura della terra. Al fine di monitorare lo sviluppo degli esemplari trapiantati, si rileveranno le coordinate dell'area d'impianto e il numero di piante.

Qualora il periodo d'intervento non fosse idoneo (primavera -estate) si provvederà con un intervento di compensazione. In questo caso si procederà alla messa a dimora di esemplari di *Genista corsica* su un'area occupata da gariga e praterie ma priva di esemplari di *G. corsica*, ai bordi esterni delle aree VP-8, VP-9 e VP-10. Il materiale vegetale commerciale utilizzato dovrà provenire dalla moltiplicazione di piante sarde da parte di vivaisti autorizzati al prelievo di piante/talee/semi in natura.

### 7.1.2 Fase di esercizio

- Una volta terminate le fasi di realizzazione dell'impianto eolico si potrà procedere con il rinverdimento delle aree non carrabili e delle piazzole ad occupazione temporanea.

L'intervento d'inerbimento delle scarpate verrà effettuato con idroseminatrice con getto in grado di raggiungere ogni punto delle scarpate e dotata di ugelli in grado di lasciar passare fibre e semi del miscuglio. Le specie del miscuglio dovranno essere in linea con lo spettro floristico erbaceo e arbustivo presente in origine nelle singole postazioni.

L'intervento d'inerbimento delle piazzole temporanee verrà effettuata in modo analogo ma il miscuglio di semi conterrà solo specie erbacee.

### 7.1.3 Computo metrico estimativo interventi di mitigazione

L'intervento riguarda l'inerbimento delle aree ad utilizzo temporaneo nelle fasi di cantiere e delle scarpate della viabilità ex novo, dell'adeguamento della viabilità esistente e delle piazzole delle postazioni degli aerogeneratori. Questo intervento è anche un intervento di compensazione ulteriore in quanto nell'inerbimento con idrosemina verranno utilizzati anche semi di specie presenti nelle praterie perenni del sito, delle specie tipiche delle garighe del sito (*Genista corsica* e *Cistus monspeliensis*) degli arbusti presenti nella macchia (*Myrtus communis* subsp. *communis*, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Phyllirea latifolia*) per compensare ulteriormente le superfici vegetate interessate dai lavori.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE: RINVERDIMENTO CON IDROSEMINA		u.m.	prezzo	totale	
PREZZARIO SARDEGNA 2023	Descrizione	mq			
INGEGNERIA NATURALISTICA - OPERE DI DIFESA DEL SUOLO					
SAR23 PF.0006.0001.0009 NP3					
Inerbimento con idrosemina - Realizzazione di un inerimento su una superficie piana o inclinata mediante la tecnica dell'idrosemina consistente nell'aspersione di una miscela formata da: acqua circa 7 lt/mq; miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate ed idonee al sito in ragione di gxm <sup>2</sup> 50/80, la cui composizione, grado di purezza, provenienza e germinabilità dovranno essere garantite e certificate, la composizione sarà stabilita di volta in volta in funzione del contesto ambientale, microclimatico, pedologico, litologico, geomorfologico, floristico e vegetazionale, dando la preferenza alle specie macroterme ( <i>Agrostis palustris</i> o stolonifera, <i>Avena barbata</i> potter, <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>Cistus incanus</i> , <i>Cistus salvifolius</i> , <i>Festuca arundinacea</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>L. rigidum</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Oryzopsis miliacea</i> , <i>Poa pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Trifolium subterraneum</i> , <i>Zoysia</i> spp, ecc.) ed in proporzioni da definirsi a seconda delle caratteristiche suddette a cura della direzione lavori; concime organico in ragione di gxm <sup>2</sup> 150 e fertilizzante chimico (N.P.K.) in ragione di gxm <sup>2</sup> 30/50; collanti in ragione di gxm <sup>2</sup> 70/75; il tutto distribuito in un'unica soluzione con speciali macchine irroratrici a forte pressione (idroseminatrici). La miscelazione con le varie componenti dell'idrosemina dovrà avvenire in loco. Compresa e compensata la preparazione del piano di posa, l'idrosemina in superfici poste a qualsiasi altezza dal piano di campagna, lo spargimento uniforme senza presentare interstizi superiori ad 1 mm, la perfetta copertura del suolo per eliminare interstizi tra la matrice ed il terreno; le cure colturali per garantire la idroritenzione e la creazione di un microclima adatto alla germinazione fino al completo attecchimento, il primo sfalcio, nonché qualsiasi altro onere necessario per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte. E' compreso l'eventuale ritocco nella successiva stagione favorevole, secondo tempi e modalità specificate nel Capitolato Speciale. Compreso quanto altro specificato in capitolato per rendere il lavoro finito a regola d'arte		Inerbimento con idrosemina delle scarpate e delle piazzole temporanee e site camp (semi di erbacee e arbusti e alberi del sito)	130494	3,50 €	456.729,00 €
<b>Totale importo lavori IVA esclusa</b>				<b>456.729,00 €</b>	

## 7.2 Interventi con finalità compensative

### 7.2.1 Impianto forestale

L'intervento viene effettuato in compensazione degli interventi per la realizzazione dell'impianto eolico sulle superfici coperte a macchia alta dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*. Si prevede di mettere a dimora su una superficie di 7,5289 ettari un mosaico di piante arbustive e arboree, componenti della citata associazione, con densità di tipo forestale pari 1100 piante ad ettaro. Il terreno dovrà essere individuato in un'area agricola marginale non appartenente alle classi di capacità d'uso I-II e, possibilmente, non coltivata da almeno di 5-10 anni. L'area dovrà,

se possibile, avere al suo interno piante spontanee, anche solo sporadiche, tipiche della matrice forestale arbustiva e/o arborea che si vuole ricreare. In questo modo sarà più facile avere uno sviluppo adeguato delle piante in fitocella per la presenza nel suolo di un'adeguata microfauna e microflora.

Prima di procedere alla messa a dimora delle fitocelle si dovrà procedere alla realizzazione della chiudenda perimetrale a protezione delle piantine dalla fauna selvatica. L'impianto dovrà essere effettuato nelle stagioni propizie autunnali o invernali su terreni non soggetti a ristagni o eccessi idrici. Successivamente all'impianto sono previsti interventi di manutenzione e irrigazioni di soccorso.

### **7.2.2 Impianto di *Genista corsica***

L'intervento viene effettuato per compensare le superfici con mosaico gariga e praterie perenni occupate dalle opere per la realizzazione delle piattaforme VP8-VP9-VP10 in cui si è riscontrata la presenza sporadica di *Genista corsica*.

L'intervento deve essere effettuato in periodo idoneo autunnale o invernale in aree con mosaico di gariga e praterie perenni in aree del sito prossime, ma non contigue, a quelle delle opere per la realizzazione dell'impianto eolico. La messa a dimora delle piantine di *Genista corsica* in alveoli forestali avverrà su terreno aperto con attrezzi manuali o attrezzature portatili su una superficie complessiva di ettari 5,6754. Sono previsti gli interventi manutentori con irrigazioni di soccorso.



## 7.3 Computi metrici estimativi delle opere con finalità compensativa

### 7.3.1 Impianto forestale

OPERE COMPENSATIVE SU ETTARI 4,8351 (superficie opere definitive interferenti su macchia alta)						
Codice	Descrizione	U. m.	Prezzo unitario	Quantità	Prezzo totale	
<b>Lavorazioni per la predisposizione del terreno all'impianto</b>						
1	ZF.A.005 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Lavorazione del terreno, per il successivo rimboschimento mediante scasso andante, eseguita alla profondità' di cm 80-100, impiegando idonei mezzi meccanici (trattrici di potenza non inferiore a 200 Hp con aratri di sufficiente peso ad attacco idraulico o con ripper, a seconda della natura del terreno). Sui versanti da sottoporre a scasso, per esigenze di regimazione dai deflussi e di conservazione del suolo dovranno rilasciarsi lungo le curve di livello e lungo gli impluvi, strisce di terreno non lavorato, della larghezza di mt 10, all'interdistanza di 50-100 mt (a seconda della pendenza e del grado di erodibilità' del terreno); oppure dovranno aprirsi, sempre lungo le curve di livello, fossi di guardia in terra battuta, a sezione trapezia, di profondità' non inferiore a quella praticata per lo scasso:				
2	ZF.A.005.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	b) in terreni mediamente cesugliati con media pendenza	Ha	1.611,60 €	4,8351	7.792,25 €
3	S.008.002 descrizione	b - Esecuzione di Analisi chimico-fisica del terreno, compreso prelevamento campione in campo n°5	Ha	201,90 €	5	1.009,50 €
4	U.008 -RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Concimazione eseguita con trattrice di adeguata potenza dotata di spandiconcime.				
	U.008.001 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	a - per trasporto e distribuzione concime	Ha	85,50 €	4,8351	413,40 €
	U.008.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	b - per acquisto concime	Ha	259,60 €	4,8351	1.255,19 €
5	ZF.A.014 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Pareggiamento e leggero spietramento di terreno già lavorato andantemente, in alternativa alla frangizollatura				
	ZF.A.014.002 - RAS Prezzario	b- in terreni mediamente cesugliati con media pendenza	Ha	526,20 €	4,8351	2.544,23 €
<b>Realizzazione dell'impianto forestale</b>						
6	Prezzario RAS Azienda Forestas (All.A Delib. A.U. 13/2017)	Acquisto piantine forestali in fitocella da 5 lt. (Juniperus phoenicea subsp turbinata, Olea europaea subsp sylvestris, Phyllirea latifolia)	cad.	4,00 €		
	Descrizione	n°1100 piante ad ettaro x 4,8351 ettari			5319	21.276,00 €
7	ZF.B.005 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Messa a dimora di piante di età superiore ad anni due su terreno lavorato andantemente in buche precedentemente aperte con idoneo mezzo meccanico, per il trasporto e la distribuzione di esse nel cantiere, per il picchettamento dei sestri, per la messa a dimora delle piante rese franco cantiere e per quanto altro occorra. Escluso il costo di fornitura delle piante.				
	ZF.B.005.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	b- trasporto e piantagione a pianta in terreni con medie difficoltà'	cad.	4,50 €	5319	23.935,50 €
8	ZF.E.007 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Fornitura e posa in opera di Shelter in policarbonato o P.E., altezza cm.70-90, diametro cm. 9-11, spessore mm.1,5, completo di tutore in bambù da cm.120 e diametro minimo di mm.12÷14, infisso nel terreno, ed eventuale rinalzatura,(solo per 1558 piante di fillirea).	cad.	4,70 €	1558	7.322,60 €
<b>Interventi di manutenzione</b>						
9	ZF.C.003 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Cure colturali, da attuare a mano, al rimboschimento eseguito con l'impiego di conifere e/o latifoglie su terreno lavorato andantemente a buche ed a strisce, consistenti in lavori di diserbo, sarchiature, rinalzature, limitatamente all'area di insidenza delle piante, per una superficie non inferiore a mq 1.00.	pianta	0,70 €		
	descrizione	n°1 intervento x 5 anni = 5319 x5			26595	18.616,50 €
10	J.1.31 - Lazio - Prezzario delle opere agricole e forestali 2022	Irrigazione di soccorso fino al quinto anno, compreso l'approvvigionamento idrico a qualsiasi distanza e qualunque quantità, distribuzione dell'acqua con qualsiasi mezzo o modo, per ciascun intervento a piantina.	cad.	1,62 €		
	descrizione	n°1 intervento x 2 anni = 5319 x2			10638	17.233,56 €
11	ZF.C.006 - NP 1 (fallanze 20%) RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Risarcimento delle fallanze, oltre il 20 %, nei rimboschimenti realizzati con piantine forestali di Conifere e/o Latifoglie, (fitocella o vasetto) rese franco cantiere, su terreno comunque preparato, compresi gli oneri per trasporto e distribuzione in cantiere, apertura della buchetta e messa dimora. Escluso il costo di fornitura delle piantine.				
	ZF.C.006.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	b- trasporto e piantagione a pianta in terreni con medie difficoltà'	cad.	2,20 €	2128	4.681,60 €
12	Prezzario RAS Azienda Forestas (All.A Delib. A.U. 13/2017)	Acquisto piantine forestali in fitocella da 5 lt. (Juniperus phoenicea subsp turbinata, Olea europaea subsp sylvestris, Phyllirea latifolia)	cad.	4,00 €	2128	8.512,00 €
<b>Opere accessorie</b>						
13	V.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Chiudenda con rete metallica dell'altezza di mt 1,20, zincata e/o agropastorale, in rotoli a maglie su pali in ferro zincato a T infissi al suolo perimetro	m	13,70 €		
	descrizione				720	9.864,00 €
<b>Totale importo lavori esclusa IVA</b>					<b>124.456,33 €</b>	

OPERE COMPENSATIVE SU ETTARI 2,6938 (superficie opere temporanee interferenti su macchia alta)						
Codice	Descrizione	U. m.	Prezzo unitario	Quantità	Prezzo totale	
<b>Lavorazioni per la predisposizione del terreno all'impianto</b>						
14	ZF.A.005 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Lavorazione del terreno, per il successivo rimboscimento mediante scasso andante, eseguita alla profondità' di cm 80-100, impiegando idonei mezzi meccanici (trattrici di potenza non inferiore a 200 Hp con aratri di sufficiente peso ad attacco idraulico o con ripper, a seconda della natura del terreno). Sui versanti da sottoporre a scasso, per esigenze di regimazione dai deflussi e di conservazione del suolo dovranno rilasciarsi lungo le curve di livello e lungo gli impluvi, strisce di terreno non lavorato, della larghezza di mt 10, all'interdistanza di 50-100 mt (a seconda della pendenza e del grado di erodibilità' del terreno); oppure dovranno aprirsi, sempre lungo le curve di livello, fossi di guardia in terra battuta, a sezione trapezia, di profondità' non inferiore a quella praticata per lo scasso:				
15	ZF.A.005.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	<b>b) in terreni mediamente cespugliati con media pendenza</b>	Ha	1.611,60 €	2,6938	4.341,33 €
16	S.008.002 descrizione	b - Esecuzione di Analisi chimico-fisica del terreno, compreso prelievamento campione in campo campo n°2	Ha	201,90 €	2	403,80 €
17	U.008 -RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Concimazione eseguita con trattrice di adeguata potenza dotata di spandiconcime.				
	U.008.001 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	a - per trasporto e distribuzione concime	Ha	85,50 €	2,6938	230,32 €
	U.008.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	b - per acquisto concime	Ha	259,60 €	2,6938	699,31 €
18	ZF.A.014 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Pareggiamento e leggero spietramento di terreno già lavorato andantemente, in alternativa alla frangizollatura				
	ZF.A.014.002 - RAS Prezzario	<b>b- in terreni mediamente cespugliati con media pendenza</b>	Ha	526,20 €	2,6938	1.417,48 €
<b>Realizzazione dell'impianto forestale</b>						
19	Prezzario RAS Azienda Forestas (All.A Delib. A.U. 13/2017)	Acquisto piantine forestali in fitocella da 5 lt. (Juniperus phoenicea subsp turbinata, Olea europaea subsp sylvestris, Phyllirea latifolia)	cad.	4,00 €		
	Descrizione	n°1100 piante ad ettaro x 2,6938 ettari			2963	11.852,00 €
20	ZF.B.005 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Messa a dimora di piante di età superiore ad anni due su terreno lavorato andantemente in buche precedentemente aperte con idoneo mezzo meccanico, per il trasporto e la distribuzione di esse nel cantiere, per il picchettamento dei sestri, per la messa a dimora delle piante rese franco cantiere e per quanto altro occorra. Escluso il costo di fornitura delle piante.				
	ZF.B.005.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	<b>b- trasporto e piantagione a pianta in terreni con medie difficoltà'</b>	cad.	4,50 €	2963	13.333,50 €
21	ZF.E.007 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Fornitura e posa in opera di Shelter in policarbonato o P.E., altezza cm.70-90, diametro cm. 9-11, spessore mm.1,5, completo di tutore in bambù da cm.120 e diametro minimo di mm.12÷14, infisso nel terreno, ed eventuale rinalzatura( solo per 868 piante di fillirea ).	cad.	4,70 €	868	4.079,60 €
<b>Interventi di manutenzione</b>						
22	ZF.C.003 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Cure culturali, da attuare a mano, al rimboscimento eseguito con l'impiego di conifere e/o latifoglie su terreno lavorato andantemente a buche ed a strisce, consistenti in lavori di diserbo, sarchiature, rinalzature, limitatamente all'area di insidenza delle piante, per una superficie non inferiore a mq 1.00.	pianta	0,70 €		
	descrizione	n°1 intervento x 5 anni = 2963 x5			14815	10.370,50 €
23	J.1.31 - Lazio - Prezzario delle opere agricole e forestali 2022	Irrigazione di soccorso fino al quinto anno, compreso l'approvvigionamento idrico a qualsiasi distanza e qualunque quantità, distribuzione dell'acqua con qualsiasi mezzo o modo, per ciascun intervento a piantina.	cad.	1,62 €		
	descrizione	n°1 intervento x 2 anni = 2963 x2			5926	9.600,12 €
24	ZF.C.006 - NP 1 (fallanze 20%) RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Risarcimento delle fallanze, oltre il 20 %, nei rimboscimenti realizzati con piantine forestali di Conifere e/o Latifoglie, (fitocella o vasetto) rese franco cantiere, su terreno comunque preparato, compresi gli oneri per trasporto e distribuzione in cantiere, apertura della buchetta e messa dimora. Escluso il costo di fornitura delle piantine.				
	ZF.C.006.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	<b>b- trasporto e piantagione a pianta in terreni con medie difficoltà'</b>	cad.	2,20 €	1185	2.607,00 €
25	Prezzario RAS Azienda Forestas (All.A Delib. A.U. 13/2017)	Acquisto piantine forestali in fitocella da 5 lt. (Juniperus phoenicea subsp turbinata, Olea europaea subsp sylvestris, Phyllirea latifolia)	cad.	4,00 €	1185	4.740,00 €
<b>Opere accessorie</b>						
26	V.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Chiudenda con rete metallica dell'altezza di mt 1,20, zincata e/o agropastorale, in rotoli a maglie su pali in ferro zincato a T infissi al suolo	m	13,70 €		
	descrizione	perimetro			400	5.480,00 €
<b>Totale importo lavori esclusa IVA</b>					<b>69.154,96 €</b>	

OPERE COMPENSATIVE SU ETTARI 4,8351 (superficie opere definitive interferenti su macchia alta) **124.456,33 €**  
 OPERE COMPENSATIVE SU ETTARI 2,6938 (superficie opere temporanee interferenti su macchia alta) **69.154,96 €**  
**Totale intervento di compensazione IVA esclusa 193.611,29 €**

### 7.3.2 Impianto di *Genista corsica*

OPERE COMPENSATIVE SU ETTARI 5,6754 (superficie opere interferenti su mosaici di gariga e praterie)					
Codice	Descrizione	U. m.	Prezzo unitario	Quantità	Prezzo totale
<b>Operazioni di impianto di <i>Genista corsica</i></b>					
NP2 descrizione	Acquisto piantine <i>Genista corsica</i> in alveolo forestale da 0,25 lt. N° 370/Ha x 5,6754 Ha, ad intergrazione di mosaici di garighe e praterie esistenti prive di <i>Genista corsica</i>	cad.	1,50 €	2106	3.159,00 €
G.2.8 Prezzario Sicilia 2023	Apertura, con attrezzo manuale, di fessura per la messa a dimora di materiale di propagazione a radice nuda o con pane di terra comprensivo di decespugliamento, messa a dimora della piantina e rincalzamento.	cad.	2,30 €	2106	4.843,80 €
NP3 (stima) descrizione	distribuzione litri 0,25 a pianta in zone prive di viabilità carrabile mediante serbatoio trainato da trattrice agricola irrigazione d'impianto	cad.	1,00 €	2106	2.106,00 €
G.2.4 Prezzario Sicilia 2023	Trasporto a piè d'opera dal vivaio più vicino di piantine in contenitori alveolari. €/cad. 0,05	cad.	0,05 €	2106	105,30 €
<b>Interventi di manutenzione</b>					
NP3 (stima) descrizione	distribuzione litri 0,25 a pianta in zone prive di viabilità carrabile mediante serbatoio trainato da trattrice agricola irrigazione di soccorso n° 2 interventi nel primo periodo primaverile estivo successivo all'impianto	cad.	1,00 €	4212	4.212,00 €
ZF.C.006 - NP 1 (fallanze 20%) RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	Risarcimento delle fallanze, oltre il 20 %, nei rimboschimenti realizzati con piantine forestali di Conifere e/o Latifoglie, (fitocella o vasetto) rese franco cantiere, su terreno comunque preparato, compresi gli oneri per trasporto e distribuzione in cantiere, apertura della buchetta e messa dimora. Escluso il costo di fornitura delle piantine.				
ZF.C.006.002 - RAS Prezzario Regionale dell'agricoltura 2016	<b>b- trasporto e piantagione a pianta in terreni con medie difficoltà</b>	cad.	2,20 €	421	926,20 €
NP3 (stima) descrizione	distribuzione litri 0,25 a pianta in zone prive di viabilità carrabile mediante serbatoio trainato da trattrice agricola irrigazione d'impianto	cad.	1,00 €	421	421,00 €
NP2	Acquisto piantine <i>Genista corsica</i> in alveolo forestale da 0,25 lt.	cad.	1,50 €	421	631,50 €
G.2.4 Prezzario Sicilia 2023	Trasporto a piè d'opera dal vivaio più vicino di piantine in contenitori alveolari. €/cad. 0,05	cad.	0,05 €	421	21,05 €
<b>Totale importo lavori IVA esclusa</b>					<b>16.425,85 €</b>

## 8 CONCLUSIONI

Lo scopo della presente relazione è stato quello di caratterizzare dal punto di vista floristico e vegetazionale l'area vasta in cui ricadono gli interventi del progetto, descrivendone la vegetazione naturale potenziale e reale, con particolare attenzione alle aree interessate dagli interventi del progetto.

Gli obiettivi del presente studio vegetazionale sono stati quelli di:

- identificare e descrivere le comunità vegetali, reali e potenziali, che concorrono a costituire il paesaggio vegetale;
- individuare le dinamiche di vegetazione in atto;
- riconoscere e descrivere l'eventuale vegetazione di pregio e interesse per la conservazione;
- individuare le tipologie e le estensioni delle superfici vegetate interessate dalle opere in progetto;
- descrivere le misure di mitigazione e compensazione;
- definire i costi di attuazione delle misure di mitigazione e compensazione.

Lo studio effettuato ha evidenziato, attraverso la classificazione gerarchica del paesaggio, che le aree incluse nel "buffer" di 250 metri dalle attività di progetto ricadono su due unità di paesaggio. Nell'unità delle aree collinari andesitiche del piano fitoclimatico superiore, la vegetazione naturale potenziale è inquadrabile nella "serie sarda, termomediterranea del ginepro turbinato" (*Oleo-Juniperetum turbinatae*). La vegetazione naturale potenziale dell'unità eluvio-colluviale del piano fitoclimatico termomediterraneo superiore è inquadrabile, invece, nel "Geosigmeto sardo-corso, edafoigrofilo, calcifugo e oligotrofico". La vegetazione appartenente a questo geosigmeto non è interessata dalle opere in progetto ed è rappresentata prevalentemente dalla boscaglia di tamerici lungo le rive del lago di Monte Pranu.

Per ogni area occupata dal progetto dell'impianto eolico, è stato possibile individuare la tipologia di vegetazione interessata. Le interferenze sono state calcolate in metri quadrati di superficie vegetata interessata, ottenute con la sovrapposizione degli ingombri delle opere in progetto che, in questa fase della progettazione, sono stati valutati con un approccio cautelativo e che verranno valutati nuovamente in una fase successiva della progettazione, una volta che sarà scelto l'esatto modello di aerogeneratore.

L'indagine floristico-vegetazionale ha consentito di rilevare che la formazione di vegetazione reale con maggior grado di maturità è rappresentata dalle formazioni dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae*, diffuse soprattutto nelle aree a maggiore altitudine o ad esposizione Nord.

Gran parte della superficie di studio è tuttavia interessata dalle altre forme di vegetazione reale riconosciute del sito costituite da tappe regressive di questa serie di vegetazione, cioè a comunità adattate a un determinato livello di disturbo che non rende possibile il raggiungimento della vegetazione naturale potenziale. La vegetazione che più si discosta dalla vegetazione naturale potenziale è rappresentata dalla vegetazione sinantropica presente nei bordi stradali più trafficati con comunità nitrofile o ruderali. Seguono nello stadio della successione le comunità erbacee (prati stabili o praterie steppiche) di sostituzione nelle aree pianeggianti, esposte al disturbo generato dalle attività antropiche di spietramento per pascolo. Le formazioni di gariga si trovano spesso a contatto tra le formazioni di prateria e quelle di macchia bassa, a rappresentare stadi di transizione delle formazioni erbacee verso formazioni arbustive. Tuttavia, laddove i suoli presentano il massimo della pietrosità superficiale e condizioni xeriche, la gariga rappresenta il massimo sviluppo della vegetazione per tali aree. La macchia bassa rappresenta il penultimo stadio della successione e si ritrova prevalentemente a mosaico con le formazioni di gariga, di cui rappresenta lo stadio dinamico successivo.

Per quanto concerne invece le interferenze tra la vegetazione e le opere in progetto, gli esemplari di *Juniperus phoenicea subsp. turbinata*, *Olea europaea var. silvestris*, e *Phillyrea latifolia* di altezza  $\geq 2,5$  m interferenti con le opere sono stati censiti e riportati sulla carta georeferenziata degli interventi. Ancora una volta, si sottolinea che, in questa fase della progettazione, gli ingombri delle opere sono stati valutati seguendo un approccio cautelativo e facendo riferimento alle generiche specifiche tecniche relative ad aerogeneratori di taglia paragonabile a quelli in progetto. In una fase successiva, una volta scelto l'esatto modello di aerogeneratore in progetto, sarà possibile rivalutare gli ingombri operando ottimizzazioni e riduzioni degli ingombri e rivalutare, allo stesso modo, le effettive interferenze con la vegetazione.

Non si prevede che la realizzazione del progetto possa impattare in modo sensibile sui corridoi ecologici individuati, in quanto le opere previste non andranno a rappresentare un impedimento alla libera circolazione della fauna.

Non si prevede che il sollevamento delle polveri in fase di cantiere possa interferire sull'efficienza fotosintetica delle piante; in fase di cantiere saranno inoltre previsti una serie di accorgimenti volti a limitare al massimo le azioni che potrebbero altrimenti depauperare le risorse, causare impatti negativi sull'ambiente circostante o alterarne gli equilibri.

Anche in fase di dismissione si avrà particolare cautela nell'evitare l'utilizzo di superfici non utilizzate in fase di cantiere e si rispetteranno, altresì, le superfici riconquistate dalla vegetazione.

Le aree occupate in modo temporaneo in fase di cantiere, non sono in grado di incidere in modo significativo sulla possibilità di ricolonizzazione da parte della vegetazione spontanea.

Sono infine previsti diversi interventi di mitigazione e compensazione, in particolare:

- l'inerbimento con idrosemina delle scarpate, delle piazzole temporanee e del site camp con semi di specie erbacee, arbustive e arboree autoctone;
- un impianto forestale compensativo, con messa a dimora di un mosaico di piante arbustive e arboree, componenti dell'associazione *Oleo sylvestris-Juniperetum turbinatae* (tale superficie potrebbe subire, in fase di progettazione esecutiva, un ridimensionamento a seguito del ricalcolo degli ingombri e di conseguenza delle reali interferenze con la vegetazione);
- un impianto di *Genista corsica* per una superficie pari a quella dei mosaici gariga e praterie interessata dai lavori.

## 9 BIBLIOGRAFIA

- Arrigoni, P. V. 1970: Contributo alla conoscenza delle Armerie sardo-corse. – Webbia 25: 137-182
- Atzei A.D. (2004). Le piante nella tradizione popolare della Sardegna. Carlo Delfino Editore, Sassari.
- Angius R. & Bacchetta G. (2009). Boschi e boscaglie ripariali del Sulcis-Iglesiente (Sardegna Sud-Occidentale, Italia). Braun-Blanquetia. 45. 1-68.
- Bacchetta, Gianluigi & Bagella, Simonetta & Biondi, Edoardo & Casti, Mauro & Farris, Emmanuele & Filigheddu, Rossella & G., Iriti & Pontecorvo, Cristiano., 'Carta Delle Serie Di Vegetazione Della Sardegna (Scala 1:350.000)', Fitosociologia, 46 (2009)
- Bacchetta, G, S Bagella, E Biondi, E Farris, R Filigheddu, and & L Mossa, Vegetazione Forestale e Serie Di Vegetazione Della Sardegna (Con Rappresentazione Cartografica Alla Scala 1:350.000), 2009, XLVI <<http://www.scienzadellavegetazione.it/sisv/documenti/Articolo/pdf/112.pdf>> [accessed 3/9/2023]
- Bacchetta, G. (2011). Flora vascolare del Sulcis (Sardegna Sud-Occidentale, Italia). Guineana.
- Bacchetta, Gianluigi & Brullo, Salvatore & Saverio, D'Emerico & Pontecorvo, Cristiano & Salmeri, Cristina. (2012). *Charybdis glaucophylla* (Asparagaceae), a new species from Sardinia. Phytotaxa. 69. 16-26. 10.11646/phytotaxa.69.1.4.
- Bacchetta G., Mandis G., Pontecorvo C. (2007). Contribution to the knowledge of the endemic vascular flora of Sulcis (SW Sardinia - Italy). Bocconeia, 21: 155-166.)
- Bacchetta G., Pontecorvo C. (2005). Contribution to the knowledge of the endemic vascular flora of Iglesias (SW Sardinia-Italy). Candollea, 60(2): 481-501.)
- Bacchetta G. & al. (2008) Systematics, phylogenetic relationships and conservation of the taxa of *Anchusa* (Boraginaceae) endemic to Sardinia (Italy). Systematics and Biodiversity 6(2): 161-174
- Bacchetta, G. & Brullo, S. (2010). *Astragalus Tegulensis* Bacch. & Brullo (Fabaceae), A New Species from Sardinia. Candollea. 65. 5-14. 10.15553/c2010v651a1.
- Bacchetta, Gianluigi & Brullo, Salvatore & Velari, Tiziana & Chiapella, Laura & Kosovel, Vera. (2011). Taxonomic Notes on the *Genista ephedroides* Group (Fabaceae) from the Mediterranean Area. Novon. 21. 4-19. 10.2307/23018482.
- Bacchetta, Gianluigi & Brullo, Salvatore. (2000). *Dianthus mossanus* (Caryophyllaceae), a new species from Sardinia. Portugaliae Acta Biologica, ISSN 0874-9035, Vol. 19, n° 1-4, 2000, pags. 295-302.
- Bacchetta, Gianluigi & Brullo, Salvatore & Casti, Mauro & Galdo, Gian. (2010). Taxonomic revision of the *Dianthus sylvestris* group (Caryophyllaceae) in central-southern Italy, Sicily and Sardinia. Nordic Journal of Botany. 28. 137 - 173. 10.1111/j.1756-1051.2009.00459.x.
- Bacchetta G.; Brullo S.; Federico Selvi (2000). *Echium anchusoides* (Boraginaceae), a new species from Sardinia (Italy). , 20(3), 271–278. doi:10.1111/j.1756-1051.2000.tb00743.x
- Bacchetta, Gianluigi & BRULLO, SALVATORE & CHIAPPELLA, LAURA & VELARI, TIZIANA & Giuseppe, Fenu & Giusso del Galdo, Gianpietro. (2020). Taxonomic remarks on *Genista salzmannii* group (Fabaceae) in Sardinia and Corsica. Phytotaxa. 449. 31-51. 10.11646/phytotaxa.449.1.4.

Biondi E., Filigheddu R. & Farris E. (2001). Il paesaggio vegetale della Nurra. Fitosociologia 38 (2) suppl. 2: 3-105.)

Biondi, E., 'The Phytosociological Approach to Landscape Study', Ann. Bot, 52 (1994), 135–41

Blasi, C., Carranza, M.L., Frondoni, R., Rosati, L., 'Ecosystem Classification and Mapping: A Proposal for Italian Landscapes.', Applied Vegetation Science, 3 (2000), 233–42

Biondi E., Vagge I., Mossa L., 1997 - *Buxus balearica* Lam. vegetation in Sardinia (Italy). Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 31: 231-238

Braun-Blanquet, J., 1932 – Plant sociology. Mc Graw-Hill, New York-London.

Boyce, Peter. (1994). The genera *Dracunculus* and *Helicodiceros*.. Thaiszia Journal of Botany. 4. 175-182.

Camarda I., Lucchese F., Pignatti S., Wikus Pignatti E., 1993. La flora di Pantaleo-Gutturu Mannu-Punta Maxia nel Sulcis(Sardegna sud-occidentale). Webbia, 47(1): 79-120

Canu, S., Rosati, L., Fiori, M., Motroni, A., Filigheddu, R. & Farris, E., 2015. 'Bioclimate Map of Sardinia (Italy)', Journal of Maps, 11: 711-718 (2015) DOI: 10.1080/17445647.2014.988187

Carmignani, L., G. Oggiano, A. Funedda, P. Conti, and S. Pasci, 'The Geological Map of Sardinia (Italy) at 1:250,000 Scale', Journal of Maps, 2016 <https://doi.org/10.1080/17445647.2015.1084544>

Corrias B., 1981. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 20:275-286 Le piante endemiche della Sardegna: 91-93

Euro+Med PlantBase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity  
<<https://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed>>

Filigheddu, R & Urbani, M. 1994: *Artemisia variabilis* Ten. (Asteraceae) in Sardinia (Italy). – Flora Mediterranea 4: 191-196

Greuter, W., Burdet, H.M., Long, G., 1984-1989 – Med-Checklist, 1-3-4 – Geneve.

Mossa, L., Bacchetta, G., Angiolino, C. & Ballero, M.: A contribution to the floristic knowledge of the Monti del Sulcis: Monte Arcosu (S. W. Sardinia). - Fl. Medil. 6: 157-190. 1996 - ISSN 1120-4052.

Paiero, Martini, Colpi, (1993). Leguminose arboree e arbustive in Italia. Editore: Lint Editoriale Associati. ISBN: 8886179162.

Pignatti S (1982) Flora d'Italia. Edagricole, Bologna. Pignatti S, Guarino R, La Rosa M (2017--2019) Flora d'Italia, 2a edizione. Edagricole di New Business Media, Bologna.

Pinna, Fenu, Cogoni, Bacchetta (2014). *Linaria arcusangeli* Atzei et Camarda. INFORMATORE BOTANICO ITALIANO, 46 (1) 93-152, 135 Schede per una Lista Rossa della Flora vascolare e crittogamica Italiana.

Pirola A., 1970. Elementi di fitosociologia. CLUEB.

Podlech, 2008. The genus *Astragalus* L. (Fabaceae) in Europe with exclusion of the former Soviet Union\*. Feddes Repertorium 119 (2008) 5–6, 310–387 DOI: 10.1002/fedr.200811171

RAS, Regione Autonoma della Sardegna, Piano Forestale Regionale. All. 1, Schede Descrittive Di Distretto.



RAS, Regione Autonoma della Sardegna, 'Carta Geologica Di Base Della Sardegna in Scala 1: 25000', 2013.

<<https://www.sardegna-geoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=14479&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=14401>>

RAS, Regione Autonoma della Sardegna, 'Carta Litologica Della Sardegna 1:25.000',

<http://www.sardegna-geoportale.it/index.php?xsl=2420&s=40&v=9&c=94082&es=6603&na=1&n=100&esp=1&tb=14401>

Rossi, G., et al., 2013. Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate.

Rossi, G., et al., 2020. Lista Rossa IUCN della flora italiana: 2. ENDEMITI e altre piante minacciate.

Santo, Andrea & Giuseppe, Fenu & Bacchetta, Gianluigi. (2013). *Rouya polygama* Desf. (Coincy). *Informatore Botanico Italiano*. 45. 175-177)

Selvi, Federico & Bigazzi, M. & Bacchetta, Gianluigi. (1997). *Anchusa formosa* (Boraginaceae), a new species from Southern Sardinia (Italy). *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*. 131. 103-111. 10.1080/11263504.1997.10654172.

Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmondson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H.,

Walters, S.M. & Webb, D.A., 1993. – *Flora Europea*. 2nd ed. – Cambridge, University Press.

Valsecchi, Camarda (1990). "Piccoli arbusti, liane e suffrutici spontanei della Sardegna" Carlo Delfino Editore.

Valsecchi, Franca (1995) Indagini sistematiche, tassonomiche e corologiche nel gruppo "*Silene colorata* Poir. - *S. sericea* All. - *S. canescens* Ten.". *Bollettino della Società sarda di scienze naturali*, Vol. 30 (1994/95), p. 447-476. ISSN 0392-6710.