

PROPONENTE:

**K4 ENERGY s.r.l.**

Sede in: Via Vecchia Ferriera, 22  
36100 Vicenza (VI) - ITALIA  
Pec: k4-energy-srl-vi@pec.it

**K4 ENERGY**



PROVINCIA DI ORISTANO



COMUNE DI NARBOLIA



COMUNE DI SAN VERO MILIS



REGIONE SARDEGNA

OGGETTO:

PROGETTO DEFINITIVO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO E RELATIVE  
OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN CON POTENZA COMPLESSIVA DI  
23,8 MW NEI COMUNI DI SAN VERO MILIS (OR) E NARBOLIA (OR)

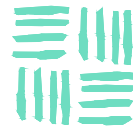
NOME ELABORATO:

RELAZIONE BOTANICA

PROGETTO SVILUPPATO DA:

**AGREENPOWER s.r.l.**

Sede legale: Via Serra, 44  
09038 Serramanna (SU) - ITALIA  
Email: info@agreenpower.it



**agreenpower s.r.l.**

GRUPPO DI LAVORO:

Ing. Simone Abis  
Ing. Giovanni Cis  
Dott. Gianluca Fadda  
Ing. Federico Micheli

COLLABORATORI:

Ing. Federico Miscali  
Dott. Agr. Vincenzo Satta  
Dott.ssa Archeol. Anna Luisa Sanna  
Ing. Michele Pigliaru  
Dott. Geol. Giovanni Mele  
Per.Ind. Alberto Laudadio  
Geom. Mario Dessì

TIMBRO E FIRMA:

SCALA:	CODICE ELABORATO	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE			
-	REL11	IMPIANTO AGRIVOLTAICO	DEFINITIVO			
FORMATO:						
-						
3						
2						
1						
0	Prima emissione	Luglio 2023	Vincenzo Satta	AGREENPOWER	AGREENPOWER	AGREENPOWER
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	

## INDICE

<b>Il concetto di Flora .....</b>	<b>2</b>
<b>Evoluzione della flora della Sardegna .....</b>	<b>3</b>
<b>La flora dell'area d'interesse .....</b>	<b>6</b>
<b>La flora e il sistema agrivoltaico .....</b>	<b>19</b>
<b>Conclusioni .....</b>	<b>20</b>

## Il concetto di Flora

La *flora* è l'insieme delle specie vegetali che vivono in una specifica area identificata da limiti geografici o amministrativi, come una catena montuosa, un'area protetta, un comune, una regione o un territorio più vasto.

Essendo clima e substrato i principali fattori che regolano la vita delle piante, la flora è composta da specie le cui caratteristiche morfologiche e funzionali sono coerenti con l'ambiente in cui vivono. Il mondo vegetale è costituito da gruppi afferenti a molteplici linee evolutive e comprende sia organismi semplici, sia organismi con organizzazione strutturale più complessa.

Per conoscere l'evoluzione e la complessità della flora attuale sono necessarie informazioni paleogeografiche e paleoclimatiche relative in particolare all'evoluzione del Micro-continente Sardo-Corso e del ciclo delle glaciazioni e microglaciazioni che si sono alternate negli anni.

La flora dipende fortemente dall'attività antropica presente in una determinata area. Nel caso dei campi coltivati, spesso la flora non è per niente spontanea, ma sono presenti quelle specie indicate tipicamente come infestanti o commensali.

Resta la possibilità di incontrare delle specie rare e di interesse fitogeografico in aree fortemente antropizzate come le capezzagne dei campi, canali e cunette, limiti dei campi e lungo le strade (banchina stradale) dove è possibile ritrovare spesso *Orchidaceae* ed endemiche ubiquitarie in Sardegna, come l'elicriso.

Lo studio proposto analizza questi elementi a partire dalla flora potenziale che ancor oggi in alcuni tratti dell'area vasta e la flora dell'area d'interesse, oggetto dell'intervento.

## Evoluzione della flora della Sardegna

Durante il Miocene, tra 24 e 5 milioni di anni, si verificarono grandi trasformazioni paleogeografiche: in particolare il Mediterraneo subì il sollevamento dei massicci perimediterranei, ma l'evento caratterizzante il Miocene si verificò a circa 6 milioni di anni quando il Mediterraneo si trasformò in un grande lago salato in seguito alla chiusura del collegamento tra Oceano Atlantico e Mediterraneo. Fu la cosiddetta *crisi di salinità* del Messiniano: cioè l'evaporazione, non più compensata dall'ingresso delle acque oceaniche che determinò un forte abbassamento del livello del mare creando così dei collegamenti tra terre fino ad allora senza alcun contatto. Durante il Messiniano in particolare nel Nord Sardegna la vegetazione era di tipo tropicale.

Nella regione mediterranea durante il Pliocene, tra 5 e 1,8 milioni di anni, vegetava una densa foresta umida a dominanza di Taxodiaceae, *Taxodium*, *Myrica*, *Symplocos* e *Nyssa*. Un evidente cambiamento si verificò intorno a 3,2 milioni di anni con la comparsa di un clima ad aridità estiva e la conseguente riduzione delle foreste umide a Taxodiaceae e un aumento di *Quercus* e *Alnus*. A 2,3 milioni di anni si colloca la più antica fase glaciale artica che ebbe come conseguenza la prima comparsa di vegetazione steppica.

Il micro-continente Sardo-Corso ha una storia geologica comune per le due isole; quindi, si può immaginare che anche la storia della vegetazione sia stata analoga benché la Sardegna abbia una estensione maggiore e alcune specie vegetali siano esclusive della Corsica o della Sardegna come *Chamaerops humilis* (palma nana) presente solo in Sardegna. La vegetazione dell'ultimo periodo glaciale aveva una copertura erbacea di tipo steppico a dominanza di artemisia e probabilmente alcuni ginepri.

Con la fine della glaciazione restano abbarbicate in senso fitogeografico quelle specie che si evolveranno in endemismi o relitti fitogeografici, per il loro isolamento genetico, rispetto a quelle specie che invece si ritirano seguendo le condizioni ecologiche a loro favorevoli.

Con il definitivo riscaldamento si entra nell'Olocene in cui si riconoscono diverse fasi definite sulla base delle modificazioni della vegetazione. Questo periodo si caratterizza non solo per le variazioni climatiche che si sono succedute, ma anche per le modifiche alla copertura vegetale apportate dalle attività umane (agricoltura, pastorizia, selvicoltura, artigianato).

In Sardegna anche per il paesaggio postglaciale fu caratterizzato dall'espansione del genere *Pinus* L. e dalla diminuzione delle specie steppiche. La prima parte del postglaciale fu caratterizzata dalla presenza di vegetazione mesofila dominata da *Taxus* e macchie di *Erica arborea* a bassa e media altitudine, con la formazione di estese brughiere di tipo continentale. Le attività umane, a circa 6500 A.C., hanno causato significativi cambiamenti della vegetazione in particolare l'incremento delle

querce caducifoglie e l'espansione di *Quercus ilex* L. per il successivo inaridimento determinato dalle prime azioni di antropizzazione.

Qui si colloca la proposta di suddivisione delle specie vegetali secondo la loro origine e distribuzione, che in Sardegna vede con Arrigoni (1983) formalizzarsi una proposta comunemente accettata. L'autore suddivide l'Italia in una *Regione eurosibirica* con un *Dominio medioeuropeo* comprendente i *Settori alpino, pannonico-padano e appenninico* e una Regione mediterranea divisa in *Dominio illirico, apulo-siculo, italo-provenzale e sardo-corso*. La differenza sostanziale riguarda il limite tra le due Regioni fitogeografiche dato che la *eurosibirica* interessa tutto l'Appennino fino alla Calabria; nell'ambito della Regione mediterranea si nota una netta separazione tra Sardegna e Sicilia assimilata alla Calabria costiera e al Gargano mentre la costa tirrenica risulta simile alla costa francese.

Da questo momento in poi è il fattore antropico a determinare la grande diffusione delle piante, ed in particolare di quelle coltivate e di quelle infestanti. Subentra anche un altro fenomeno, quello dell'abbandono colturale (e del pascolo), dove le formazioni di orlo eliofilo si originano, anche nelle praterie perenni mediterranee, seguendo schemi dinamici concettualmente simili a quelli delle aree temperate. Alla realizzazione di tali processi partecipano però specie diverse in quanto cambia il contesto biogeografico. Si originano pertanto comunità post-abbandono in cui, in base alle aree considerate, sono dominanti *Asphodelus ramosus*, *A. fistulosus*, *A. tenuifolius*, *Thapsia garganica*, *Ferula communis*, *F. arrigonii* (specie endemica della Sardegna) e *F. glauca*, rinvenibile nelle condizioni bioclimatiche submediterranee. Alla costituzione di queste tipologie di vegetazione partecipa un numero molto elevato di altre macrofite erbacee tra cui *Asphodeline lutea* e *A. liburnica*. Altre specie generalmente presenti in queste comunità appartengono al genere *Ornithogalum*, come *O. umbellatum*, e le endemiche. Frequenti in questo contesto vegetazionale sono anche le specie della famiglia delle *Iridaceae* tra le quali: *Iris pseudopumila* e *I. planifolia*, rinvenibile in Sardegna.

La specie più significativa è comunque *Asphodelus ramosus* (*Ashpodelus microcarpus*), presente nell'Europa meridionale, nord-Africa e Medio Oriente, dove domina per lo più orli di vegetazione molto densi al cui interno si inseriscono poche specie, tra quelle dell'originaria struttura della prateria secondaria, mentre si aggiungono soprattutto piante di grossa taglia, prevalentemente geofite rizomatose o bulbose, sub-nitrofile, che seccano completamente la parte aerea durante l'arido periodo estivo, per poi riprendere il ciclo vegetativo con l'autunno.

La Sardegna costituisce uno dei settori di maggiore interesse floristico e vegetazionale non solo a livello nazionale, ma dell'intero bacino del Mediterraneo. La variegata storia geologica precedentemente illustrata, la presenza di elementi diversificati di clima mediterraneo e temperato, la complessa storia biogeografica e una presenza umana nettamente inferiore rispetto alle altre

grandi isole del Mediterraneo, in particolare della Sicilia, fanno sì che la Sardegna costituisca un hotspot di biodiversità anche in termini di presenza di specie endemiche.

Molto sinteticamente, il 54% dell'isola è occupato da boschi, macchie e praterie, mentre l'agricoltura, nelle diverse forme di utilizzazione, si mantiene intorno al 41%.

È impossibile porsi l'obiettivo di illustrare in breve e nel dettaglio le caratteristiche floristiche e vegetazionali dell'intera isola; pertanto, vengono descritti solo ambiti di particolare interesse legati agli obiettivi di progetto.

Per il settore nord-occidentale la vegetazione forestale è caratterizzata dalle boscaglie di *Juniperus turbinata* e *Olea europaea* var. *sylvestris* con *Asparagus albus*, *Phillyrea angustifolia* ed *Euphorbia dendroides*. Le formazioni forestali sono dominate dalla presenza di *Quercus ilex* e solo nelle aree collinare più interne dal ciclo di *Quercus pubescens*. In situazioni particolarmente pietrose e con inceptisuoli primitivi si sviluppano garighe a *Genista corsica* (endemica sardo-corsa), *Teucrium marum* (specie segnalata solo per Sardegna e Toscana e non più ritrovata da lungo tempo in Abruzzo) e *Thymus capitatus*. Le praterie perenni sono fisionomicamente differenziate dalla presenza di *Brachypodium retusum* e *Melica ciliata*.

Nei settori più interni dell'area in esame dove si ritrova lembi di bioclima termomediterraneo e mesomediterraneo (micro-variabilità topografica spesso determinata dalla semplice esposizione), si osserva una lecceta termofila differenziata da *Prasium majus*, *Juniperus oxycedrus*, *J. turbinata* e *Olea europaea* var. *sylvestris*, con *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Clematis cirrhosa*, *Lonicera implexa*, *Cyclamen repandum* e *Asparagus acutifolius*. Gli aspetti più mesofili, anche di piccola estensione, si differenziano per la presenza di *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*.

## La flora dell'area d'interesse

L'area in esame è collocata in un'area pianiziale formata da antiche alluvioni, dove non mancano gli apporti recenti, anche se limitati principalmente ai corsi d'acqua attivi. L'aspetto pianeggiante e subpianeggiante è determinato dalla presenza di pack alluvionali antichi e recenti, ma soprattutto dall'azione dell'uomo. Non mancano gli affioramenti del vulcanesimo recente, con sorgenti termali (20-25 °C) spesso ubicate in prossimità dei corsi d'acqua ai margini dell'area vasta in studio. Questo fatto determina la presenza di una elevata conducibilità delle acque per la presenza di sali diversi dal carbonato di calcio.

Area collocata ai margini delle grandi opere di bonifica, ha subito, più che goduto, il riflesso degli importanti interventi di Su Sassu ad Arborea, anche a fronte di una diversa qualità dei suoli presenti nelle due aree, ma morfologie e soprattutto irrigazione caratterizzano l'area in esame e ovviamente modificano l'originaria presenza di specie vegetali.

La florula dell'area è stata realizzata con un elenco alfabetico delle specie della Flora d'Italia (1983), indicando anche la corologia e la forma biologica.

Questa è stata suddivisa in quattro ambienti principali:

- Aree naturali (bosco, macchia, gariga) – BMG;
- Aree coltivate e pascoli – ACP;
- Aree stradali (sistema di superfici complesse e marginali) – STR;
- Aree urbane (fabbricati e giardini) – AUP;
- Aree umide e riparie – AUR.

Questa suddivisione tiene conto della suddivisione della carta dell'Uso del suolo nei diversi settori, e consente di individuare le specie oggetto dell'intervento proposto. Pertanto, alcuni ambienti come le aree naturali sono in realtà frammenti della vegetazione in evoluzione su superfici abbandonate e poco segnate dall'attività antropica.

Per esempio, gran parte delle specie endemiche e rare non sono interessate dall'attività in modo diretto o indiretto, ma sono presente nelle aree a macchia. Le Orchidacee Mediterranee sono spesso collocate lungo le cunette stradali e nelle garighe; quindi, si prevedono interventi di ripristino del terreno movimentato e la ricollocazione *in situ* (nel caso delle lavorazioni stradali), laddove con il progetto esecutivo si dovesse riscontrare la presenza di orchidee.

La biodiversità di questi settori è sicuramente particolare e trascina con sé diversi elementi fitogeografici, storici, ecologici e antropici, tanto da far apparire le strade come un ricco ecosistema. Ma la marginalità del sito, unita allo scarso disturbo e alla disponibilità di acqua (cunette), contrastata

dall'aridità delle piazzole, determina la presenza di microambienti di diversa origine (naturale, antropica, secondaria e di resilienza) tali da condurre a dati diversi da quelli attesi.

Specie	FB	Forma corologica	AC P	BM G	ST R	AU P	AU R
<i>Aegilops geniculata</i> Roth	T scap	STENOMEDIT.- TURAN.	X		X	X	
<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch	T scap	W-STENOMEDIT.	X		X	X	
<i>Aetheorrhiza bulbosa</i> (L.) Cass.	G bulb	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	H rept	CIRCUMBOR.			X	X	
<i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle	P scap	AVV.			X	X	
<i>Aira caryophylla</i> L.	T scap	SUBTROP.	X	X	X	X	
<i>Aira cupaniana</i> Guss.	T scap	W-STENOMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Allium roseum</i> L.	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Allium subhirsutum</i> L.	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		X
<i>Allium triquetrum</i> L.	G bulb	W-STENOMEDIT.			X		
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	H caesp	SUBATL.	X		X		
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	H caesp	SUBCOSMOP.	X		X		
<i>Amaranthus albus</i> L.	T scap	AVV.	X			X	
<i>Amaranthus cruentus</i> L.	T scap	NEOTROPIC.	X			X	
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	T scap	AVV.	X			X	
<i>Amaranthus graecizans</i> L.	T scap	PALEOSUBTROP.	X			X	
<i>Amaranthus lividus</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X			X	
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	T scap	AVV.	X			X	
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.)L.C.Rich.	G bulb	EURIMEDIT.			X		
<i>Anagallis arvensis</i> L.	T rept	EURIMEDIT.			X		
<i>Anagallis minima</i> (L.) Krause	T scap	PALEOTEMP.			X		
<i>Anagyris foetida</i> L.	P caesp	S-STENOMEDIT.		X			
<i>Andryala integrifolia</i> L.	T scap	W-EURIMEDIT.	X		X		
<i>Anemone hortensis</i> L.	G bulb	N-MEDIT.	X		X		
<i>Anthemis arvensis</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X	X	X		
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss.	T scap	MEDIT.ATL.(STENO)	X	X	X	X	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	H caesp	EURASIAT.	X	X	X	X	
<i>Anthoxanthum ovatum</i> Lag.	T scap	W-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Arum italicum</i> Miller	G rhiz	STENOMEDIT.		X	X		X
<i>Arum maculatum</i> L.	G rhiz	CENTRO-EUROP.		X	X		X
<i>Arum pictum</i> L. fil.	G rhiz	W-STENOMEDIT.		X	X		X
<i>Arundo donax</i> L.	G rhiz	SUBCOSMOP.					X
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	G rhiz	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Asparagus albus</i> L.	NP	W-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Asperula arvensis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.					



<i>Asphodelus microcarpus</i> Salzm. et Viv.	G rhiz	STENOMEDIT.	X				
<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron.	T scap	AVV.			X	X	
<i>Asterolinon linum-stellatum</i> (L.) Duby	T scap	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Astragalus hamosus</i> L.	T scap	MEDIT.-TURAN.				X	
<i>Atractylis gummifera</i> L.	H ros	S-MEDIT.-MONT					
<i>Avellinia michelii</i> (Savi) Parl.	T scap	STENOMEDIT.	X				
<i>Avena barbata</i> Potter	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	X
<i>Avena fatua</i> L.	T scap	EURASIAT.	X		X	X	
<i>Avena sativa</i> L.	T scap	AVV.	X				
<i>Avena sterilis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Ballota nigra</i> L.	H scap	EURIMEDIT.		X	X		
<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter	G bulb	STENOMEDIT.			X		X
<i>Bassia hirsuta</i> (L.) Asch.	T scap	S-EUROP.-SUDSIB.		X	X		
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	T scap	EURIMEDIT.			X		
<i>Bellis annua</i> L.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Bellis perennis</i> L.	H ros	EUROP.-CAUC.			X		
<i>Beta vulgaris</i> L.	H scap	EURIMEDIT.			X		X
<i>Biarum bovei</i> Blume	G rhiz	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Roth	T scap	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Biserrula pelecinus</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X		X	X	
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Hudson	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Borago officinalis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X		
<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) Beauv.	T scap	STENOMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	H caesp	EURASIAT.	X	X	X	X	
<i>Brassica napus</i> L.	T scap	HYBRID. CULT.	X				
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Brassica rapa</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Brimeura fastigiata</i> (Viv.) Chouard	G bulb	SUBENDEM.	X	X	X	X	
<i>Briza maxima</i> L.	T scap	SUBTROP.	X	X	X		
<i>Briza minor</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.	X	X	X		
<i>Bromus alopecuroides</i> Poiret	T scap	STENOMEDIT.	X	X	X		
<i>Bromus erectus</i> Hudson	H caesp	PALEOTEMP.	X	X	X		
<i>Bromus fasciculatus</i> Presl	T scap	S-MEDIT.	X	X	X	X	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.	X	X	X		
<i>Bromus madritensis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X	X	X		
<i>Bromus molliformis</i> Lloyd	T scap	EURIMEDIT.	X	X			
<i>Bromus ramosus</i> Hudson	H caesp	EURASIAT.	X	X	X	X	
<i>Bromus rigidus</i> Roth	T scap	SUBTROP.	X	X	X		
<i>Bromus rubens</i> L.	T scap	S-MEDIT.-TURAN.	X		X	X	
<i>Bromus scoparius</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X	X			
<i>Bromus sterilis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		

<i>Bromus tectorum</i> L.	T scap	PALEOTEMP.	X				
<i>Bryonia marmorata</i> Petit	G rhiz	ENDEM.		X			
<i>Bunias erucago</i> L.	T scap	N-EURIMEDIT.	X		X		
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	G bulb	W-EUROP.					
<i>Cachrys libanotis</i> L.	H scap	NW-MEDIT.	X				
<i>Cachrys sicula</i> L.	H scap	W-MEDIT.	X				
<i>Calendula arvensis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
<i>Calicotome villosa</i> (Poiret) Link (incl. <i>C. infesta</i> (Presl.)Guss.)	P caesp	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	H scand	PALEOTEMP.				X	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	H bienn	COSMOP.		X	X		
<i>Capsella rubella</i> Reuter	T scap	EURIMEDIT.		X			
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	T scap	COSMOP.	X				
<i>Carlina corymbosa</i> L.	H scap	STENOMEDIT.	X	X			
<i>Carlina racemosa</i> L.	T scap	SW-MEDIT.-MONT.	X				
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) Hubbard	T scap	EURIMEDIT.	X	X	X		
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) Hubbard	T scap	EURIMEDIT.	X	X	X		
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	H bienn	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn	H bienn	PALEOTEMP.	X		X	X	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	T scap	EURIMEDIT.			X	X	X
<i>Cerastium holosteoides</i> Fries ampl. Hylander	H scap	EURASIAT.			X		
<i>Cerastium ligusticum</i> Viv.	T scap	W-MEDIT.			X		
<i>Cerastium palustre</i> Moris	T scap	ENDEM.					X
<i>Cerastium pentandrum</i> L.	T scap	STENOMEDIT.-TURAN.			X		
<i>Cerintho major</i> L.	T scap	STENOMEDIT.			X		X
<i>Chamaerops humilis</i> L.	NP	W-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Chenopodium album</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.	X			X	X
<i>Chenopodium glaucum</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.	X				
<i>Chenopodium multifidum</i> L.	H scap	AVV.	X				
<i>Chenopodium murale</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.	X				
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	T scap	CIRCUMBOR.	X				
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Chondrilla juncea</i> L.	H scap	S-EUROP.-SUDSIB.	X				
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X			X	
<i>Cichorium intybus</i> L.	H scap	PALEOTEMP.	X		X	X	X
<i>Cirsium scabrum</i> (Poiret) Dur. et Barr.	H scap	SW-MEDIT.-MONT.	X				
<i>Cistus incanus</i> L.	NP	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	NP	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Cistus salvifolius</i> L.	NP	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Clematis cirrhosa</i> L.	P lian	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Clematis flammula</i> L.	P lian	EURIMEDIT.		X	X	X	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	G rhiz	PALEOTEMP.	X		X	X	

<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	T scap	AVV.	X		X	X	
<i>Coronilla scorpioides</i> (L.) Koch	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	P caesp	PALEOTEMP.		X	X	X	
<i>Crepis bellidifolia</i> Loisel.	T scap	W-STENOMEDIT.	X		X		
<i>Crepis vesicaria</i> L.	T scap	MEDIT.ATL.(EURI)	X	X	X		
<i>Cruciata glabra</i> (L.) Ehrend.	H scap	EURASIAT.	X	X	X	X	
<i>Cyclamen repandum</i> S. et S.	G bulb	NW-STENOMEDIT.		X		X	
<i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) Cheval.	Ch rept	W-MEDIT.-NESIC.				X	
<i>Cynara cardunculus</i> L.	H scap	STENOMEDIT.	X				
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	G rhiz	COSMOP.	X	X	X	X	
<i>Cynosurus echinatus</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Cynosurus polybracteatus</i> Poiret	T scap	W-STENOMEDIT.	X	X			X
<i>Cyperus flavescens</i> L.	T caesp	SUBCOSMOP.			X		X
<i>Cyperus fuscus</i> L.	T caesp	PALEOTEMP.					X
<i>Dactylis hispanica</i> Roth	H caesp	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Daphne gnidium</i> L.	P caesp	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Dasypyrum villosum</i> (L.) Borbas	T scap	EURIMEDIT.-TURAN.	X		X	X	
<i>Datura innoxia</i> Miller	T scap	AVV.	X				
<i>Datura stramonium</i> L.	T scap	AVV.	X				
<i>Daucus carota</i> L.	H bienn	PALEOTEMP.	X		X		
<i>Diplotaxis eruroides</i> (L.) DC.	T scap	W-STENOMEDIT.	X				
<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.	H scap	SUBATL.	X				
<i>Dipsacus ferox</i> Loisel.	H bienn	W-STENOMEDIT.	X	X	X		
<i>Echium creticum</i> L.	H bienn	W-STENOMEDIT.	X		X		
<i>Echium italicum</i> L.	H bienn	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Echium plantagineum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Erica arborea</i> L.	P caesp	STENOMEDIT.		X			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	T scap	SUBCOSMOP.			X	X	
<i>Eryngium campestre</i> L.	H scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	P scap	AVV.			X	X	
<i>Euphorbia characias</i> L.	NP	ENDEM.		X			
<i>Euphorbia dendroides</i> L.	NP	STENOMEDIT.		X			
<i>Euphorbia exigua</i> L.	T scap	EURIMEDIT.		X	X	X	
<i>Euphorbia falcata</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	T scap	COSMOP.	X	X	X		
<i>Euphorbia lathyris</i> L.	H bienn	MEDIT.-TURAN.		X	X		
<i>Euphorbia pepelis</i> L.	T rept	EURIMEDIT.		X	X	X	
<i>Ferula communis</i> L.	H scap	S-EUROMEDIT.	X				

<i>Festuca arundinacea</i> Schreber	H caesp	PALEOTEMP.	X				
<i>Ficus carica</i> L.	P scap	MEDIT.-TURAN.			X	X	X
<i>Filago germanica</i> (L.) Hudson	T scap	PALEOTEMP.			X		
<i>Filago pyramidata</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X		
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller	H scap	S-MEDIT.			X	X	X
<i>Fumana laevipes</i> (L.) Spach	Ch suffr	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Fumaria bicolor</i> Sommier	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Fumaria capreolata</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
<i>Fumaria densiflora</i> DC.	T scap	SUBCOSMOP.			X	X	
<i>Fumaria flabellata</i> Gasparr.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Galium aparine</i> L.	T scap	EURASIAT.		X	X	X	
<i>Gastridium scabrum</i> Presl	T scap	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Sch. et Th.	T scap	MEDIT.ATL.(STENO)	X		X		
<i>Genista corsica</i> (Loisel.) DC.	NP	ENDEM.		X	X		
<i>Gennaria diphylla</i> (Link) Parl.	G bulb	W-STENOMEDIT.		X			
<i>Geranium lanuginosum</i> Lam.	T scap	W-STENOMEDIT.			X	X	
<i>Geranium lucidum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
<i>Geranium molle</i> L.	T scap	EURASIAT.			X	X	
<i>Gladiolus byzantinus</i> Miller	G bulb	STENOMEDIT.	X				
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	G bulb	EURIMEDIT.	X				
<i>Hainardia cylindrica</i> (Willd.) Greuter	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Hedera helix</i> L.	P lian	EURIMEDIT.		X		X	
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Willd.	T scap	STENOMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> (L.) Willd.1	T scap	STENOMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	H scap	W-STENOMEDIT.	X				
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Hippocrepis glauca</i> Ten.	H caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	X		X		
<i>Holcus lanatus</i> L.	H caesp	CIRCUMBOR.	X		X		
<i>Hordeum leporinum</i> Link	T scap	EURIMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Hordeum murinum</i> L.	T scap	CIRCUMBOR.	X	X	X	X	
<i>Hordeum vulgare</i> L.	T scap	COLTIV.	X				
<i>Hypericum aegypticum</i> L.	Ch frut	S-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Hypericum perforatum</i> L.	H scap	PALEOTEMP.	X		X		
<i>Hypochoeris glabra</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	H scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Iris foetidissima</i> L.	G rhiz	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Isoetes velata</i> A. Braun	I rad	MEDIT.ATL.(EURI)					X
<i>Jasione montana</i> L.	H bienn	EUROP.-CAUC.					X
<i>Juncus acutus</i> L.	H caesp	EURIMEDIT.					X
<i>Juncus bufonius</i> L.	T caesp	COSMOP.					X

<i>Juncus bulbosus</i> L.	I rad	EUROP.					X
<i>Lactuca longidentata</i> Moris	H bienn	ENDEM.	X		X	X	
<i>Lactuca serriola</i> L.	H bienn	S-EUROP.-SUDSIB.	X		X	X	
<i>Lagurus ovatus</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	T scap	STENOMEDIT.-TURAN.	X		X	X	
<i>Lamium amplexicaule</i> L.	T scap	PALEOTEMP.			X	X	
<i>Lamium bifidum</i> Cyr.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Lathyrus articulatus</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X		X	X	X
<i>Lathyrus cirrhosus</i> Ser.	H scand	NW-STENOMEDIT.	X		X	X	X
<i>Lathyrus heterophyllus</i> L.	H scand	EUROP.	X		X	X	X
<i>Lathyrus hirsutus</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	X
<i>Laurus nobilis</i> L.	P caesp	STENOMEDIT.				X	
<i>Lavandula stoechas</i> L.	NP	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Lavatera arborea</i> L.	H bienn	STENOMEDIT.		X	X	X	
<i>Lavatera cretica</i> L.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Leontodon tuberosus</i> L.	H ros	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.	G bulb	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Lepidium graminifolium</i> L.	H scap	EURIMEDIT.					X
<i>Linaria triphylla</i> (L.) Miller	T scap	W-STENOMEDIT.	X		X		
<i>Linum bienne</i> Miller	H bienn	EURIMEDIT.		X			
<i>Linum trigynum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.		X			
<i>Lolium perenne</i> L.	H caesp	CIRCUMBOR.	X	X	X	X	
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	T scap	SUBTROP.	X				
<i>Lolium temulentum</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.	X				
<i>Lotus corniculatus</i> L.	H scap	PALEOTEMP.	X		X		
<i>Lotus cytisoides</i> L.	Ch suffr	STENOMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	T scap	STENOMEDIT.		X	X	X	
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.	H caesp	EURIMEDIT.		X			X
<i>Malva cretica</i> Cav.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Marrubium vulgare</i> L.	H scap	S-EUROP.-SUDSIB.					X
<i>Medicago arabica</i> (L.) Hudson	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Medicago ciliaris</i> (L.) All.	T scap	S-MEDIT.-MACARONES.	X		X		
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Medicago praecox</i> DC.	T scap	STENOMEDIT.	X				
<i>Medicago rigidula</i> (L.) All.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Medicago rugosa</i> Desr.	T scap	S-MEDIT.	X				
<i>Medicago sativa</i> L.	H scap	EURASIAT.	X				

<i>Medicago truncatula</i> Gaertner	T scap	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Melilotus italica</i> (L.) Lam.	T scap	N-STENOMEDIT.			X		X
<i>Mentha pulegium</i> L.	H scap	EURIMEDIT.	X				X
<i>Mercurialis annua</i> L.	T scap	PALEOTEMP.			X	X	
<i>Moehringia pentandra</i> Gay	T scap	EURIMEDIT.					
<i>Narcissus serotinus</i> L.	G bulb	STENOMEDIT.					X
<i>Narcissus tazetta</i> L.	G bulb	STENOMEDIT.					X
<i>Nigella damascena</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X		X
<i>Odontites lutea</i> (L.) Clairv.	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
<i>Oglifa gallica</i> (L.) Chrtek et Holub	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
<i>Oglifa heterantha</i> (Rafin.) Pign.	T scap	SW-MEDIT.			X	X	
<i>Oglifa neglecta</i> (Soy.-Will.) Rchb.	T scap	W-EUROP.			X	X	
<i>Olea europaea</i> L.	P caesp	STENOMEDIT.	X	X		X	
<i>Ononis diffusa</i> Ten.	T scap	S-STENOMEDIT.	X	X	X	X	
<i>Ononis minutissima</i> L.	Ch suffr	NW-STENOMEDIT.		X			
<i>Onopordum illyricum</i> L.	H bienn	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	G bulb	EURIMEDIT.		X	X		
<i>Ophrys apifera</i> Hudson	G bulb	EURIMEDIT.		X	X		
<i>Ophrys arachnitiformis</i> Gren. et Phil.	G bulb	W-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Ophrys bombyliflora</i> Link	G bulb	W-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Ophrys fusca</i> Link	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Ophrys speculum</i> Link	G rhiz	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Miller	P succ	AVV.			X	X	
<i>Orchis longicornu</i> Poirlet	G bulb	W-STENOMEDIT.			X		
<i>Orchis papilionacea</i> L.	G bulb	EURIMEDIT.		X	X		
<i>Ornithogalum arabicum</i> L.	G bulb	S-MEDIT.		X			X
<i>Ornithogalum exscapum</i> Ten.	G bulb	N-EURIMEDIT.		X			X
<i>Ornithopus compressus</i> L.	T scap	EURIMEDIT.		X			
<i>Orobanche minor</i> Sm.	T par	PALEOTEMP.		X			
<i>Orobanche ramosa</i> L.	T par	PALEOTEMP.		X			
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch. et Schweinf.	H caesp	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Osyris alba</i> L.	NP	EURIMEDIT.		X	X	X	
<i>Oxalis articulata</i> Savigny	G rhiz	EURIMEDIT.		X	X	X	
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq.	H scap	AVV.			X	X	
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	G bulb	AVV.	X	X	X	X	X
<i>Panicum miliaceum</i> L.	T scap	AVV.	X				X
<i>Panicum repens</i> L.	G rhiz	PALEOSUBTROP.	X				X
<i>Papaver dubium</i> L.	T scap	MEDIT.-TURAN.	X		X	X	
<i>Papaver hybridum</i> L.	T scap	MEDIT.-TURAN.	X		X	X	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	T scap	E-MEDIT.-MONT.	X		X	X	
<i>Papaver setigerum</i> DC.	T scap	W-MEDIT.-MONT.	X		X	X	
<i>Parapholis incurva</i> (L.) Hubbard	T scap	MEDIT.ATL.(STENO)	X				X

Parietaria diffusa M. et K.	H scap	EURIMEDIT.- MACARON.			X	X	
Paronychia argentea Lam.	H caesp	STENOMEDIT.			X	X	
Paspalum paspaloides (Michx.) Scribner	G rhiz	SUBCOSMOP.	X		X	X	X
Paspalum quadrifarium Lam.	H caesp	AVV.			X	X	X
Pastinaca sativa L.	H bienn	EUROSIB.	X		X	X	X
Petrorhagia prolifera (L.) P. W. Ball et Heywood	T scap	EURIMEDIT.		X	X		
Phagnalon saxatile (L.) Cass.	Ch suffr	W-STENOMEDIT.			X	X	
Phalaris minor Retz.	T scap	SUBTROP.	X				X
Phalaris paradoxa L.	T scap	STENOMEDIT.	X				X
Phillyrea angustifolia L.	P caesp	W-STENOMEDIT.		X	X		
Phillyrea latifolia L.	P caesp	STENOMEDIT.		X	X		
Phleum pratense L.	H caesp	CIRCUMBOR.	X	X	X	X	X
Picris echioides L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
Picris hieracioides L.	H scap	EUROSIB.	X		X		
Pinus halepensis Miller	P scap	STENOMEDIT.			X	X	
Pinus pinea L.	P scap	EURIMEDIT.			X	X	
Pistacia lentiscus L.	P caesp	S-STENOMEDIT.		X	X	X	
Plantago coronopus L.	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
Plantago lagopus L.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
Plantago lanceolata L.	H ros	EURASIAT.			X	X	
Plantago macrorrhiza Poir	H ros	W-STENOMEDIT.			X	X	X
Plantago major L.	H ros	EURASIAT.			X		X
Plantago psyllium L.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
Plantago subulata L.	Ch pulv	W-MEDIT.-MONT.		X	X		
Poa annua L.	T caesp	COSMOP.	X	X	X		
Poa bulbosa L.	H caesp	PALEOTEMP.	X	X	X		
Poa pratensis L.	H caesp	CIRCUMBOR.	X	X	X		
Polygonum raii Bab.	H bienn	EUROP.	X				
Populus alba L.	P scap	PALEOTEMP.				X	X
Populus canadensis L.	P scap	HYBRID. CULT.				X	
Portulaca oleracea L.	T scap	SUBCOSMOP.	X		X	X	
Potentilla crassinervia Viv.	Ch suffr	ENDEM.	X	X	X	X	
Prunus avium L.	P scap	PONTICO	X	X			X
Prunus cerasus L.	P scap	PONTICO	X				
Prunus spinosa L.	P caesp	EUROP.-CAUC.		X			X
Psoralea bituminosa L.	H scap	EURIMEDIT.			X	X	

<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	H scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	P caesp	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Quercus ilex</i> L.	P scap	STENOMEDIT.		X			
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	I rad	SUBCOSMOP.					X
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	T scap	PALEOTEMP.					X
<i>Ranunculus cordiger</i> Viv.	H scap	ENDEM.	X		X		X
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	G bulb	EURASIAT.	X				X
<i>Ranunculus flabellatus</i> Desf.	H scap	STENOMEDIT.	X				X
<i>Ranunculus flammula</i> L.	H scap	EURASIAT.	X		X		
<i>Ranunculus macrophyllus</i> Desf.	H scap	SW-MEDIT.-MONT.	X		X		X
<i>Reseda alba</i> L.	T scap	STENOMEDIT.			X	X	
<i>Reseda lutea</i> L.	H scap	EUROP.			X	X	
<i>Rhagadiolus stellatus</i> (L.) Willd.	T scap	EURIMEDIT.		X	X		
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	P caesp	EURIMEDIT.		X	X	X	
<i>Ricinus communis</i> L.	T scap	PALEOTROP.				X	
<i>Ridolfia segetum</i> Moris	T scap	STENOMEDIT.	X				
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	P caesp	AVV.			X	X	
<i>Rosa canina</i> L. sensu Bouleng.	NP	PALEOTEMP.		X		X	
<i>Rosa sempervirens</i> L.	NP	STENOMEDIT.		X		X	
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	NP	STENOMEDIT.		X	X	X	
<i>Rubia peregrina</i> L.	P lian	STENOMEDIT.		X	X	X	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	NP	EURIMEDIT.		X	X	X	X
<i>Rumex acetosa</i> L.	H scap	CIRCUMBOR.	X		X		X
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	H scap	EURASIAT.	X		X		
<i>Rumex crispus</i> L.	H scap	SUBCOSMOP.			X		
<i>Rumex hydrolapathum</i> Hudson	H scap	EUROP.					X
<i>Rumex scutatus</i> L.	H scap	S-EUROP.-SUDSIB.	X		X		
<i>Rumex thyrsoides</i> Desf.	H scap	W-STENOMEDIT.	X		X		X
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	G rhiz	EURIMEDIT.		X			
<i>Sagina apetala</i> Ard.	T scap	EURIMEDIT.			X	X	
<i>Sagina procumbens</i> L.	H caesp	SUBCOSMOP.	X		X	X	
<i>Salix alba</i> L.	P scap	PALEOTEMP.					X
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	P caesp	W-MEDIT.(STENO)					X
<i>Salvia verbenaca</i> L.	H scap	MEDIT.ATL.(STENO)			X		
<i>Sanguisorba minor</i> Scop.	H scap	PALEOTEMP.			X		
<i>Saponaria officinalis</i> L.	H scap	EUROSIB.			X		
<i>Scilla autumnalis</i> L.	G bulb	EURIMEDIT.			X		
<i>Scleranthus annuus</i> L.	T scap	PALEOTEMP.	X		X	X	
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	H bienn	EURIMEDIT.	X				
<i>Scorzonera callosa</i> Moris	H scap	ENDEM.	X				



<i>Sedum album</i> L.	Ch succ	EURIMEDIT.		X	X	X	
<i>Sedum caeruleum</i> L.	T scap	SW-MEDIT.-MONT.		X	X	X	
<i>Sedum stellatum</i> L.	T scap	STENOMEDIT.			X		
<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Link	Ch rept	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Senecio leucanthemifolius</i> Poiret	T scap	STENOMEDIT.			X		
<i>Senecio lividus</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Senecio mikanioides</i> Otto	Ch frut	AVV.	X		X	X	
<i>Serapias cordigera</i> L.	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Serapias lingua</i> L.	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Serapias neglecta</i> De Not.	G bulb	SUBENDEM.		X	X		
<i>Serapias parviflora</i> Parl.	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Setaria glauca</i> (L.) Beauv.	T scap	SUBCOSMOP.	X			X	X
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	T scap	SUBCOSMOP.	X			X	X
<i>Sherardia arvensis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X	X	X	X	X
<i>Sideritis romana</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Silene alba</i> (Miller) Krause	H bienn	PALEOTEMP.	X	X	X		
<i>Silene gallica</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	H scap	PALEOTEMP.	X		X		
<i>Sinapis alba</i> L.	T scap	E-MEDIT.-MONT.	X		X	X	
<i>Sinapis arvensis</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X		X	X	
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	T scap	PALEOTEMP.			X	X	
<i>Smilax aspera</i> L.	NP	SUBTROP.		X	X	X	
<i>Smyrniolum olusatrum</i> L.	H bienn	MEDIT.ATL.(EURI)			X		X
<i>Smyrniolum perfoliatum</i> L.	H bienn	EURIMEDIT.			X		X
<i>Smyrniolum rotundifolium</i> Miller	H bienn	S-MEDIT.			X		X
<i>Solanum nigrum</i> L.	T scap	COSMOP.	X		X		
<i>Sonchus arvensis</i> L. s.s.	H scap	EUROSIB.	X		X		
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	T scap	EURASIAT.	X		X		
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X		X		
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	G rhiz	TERMOCOSMOP.	X		X		
<i>Spartium junceum</i> L.	P caesp	EURIMEDIT.		X	X		
<i>Spergula arvensis</i> L.	T scap	SUBCOSMOP.			X	X	
<i>Spergula pentandra</i> L.	T scap	SUBMEDIT.-SUBATL.			X	X	
<i>Sporobolus pungens</i> (Schreber) Kunth	G rhiz	SUBTROP.		X	X	X	
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	T scap	EUROP.(SUBATL.)		X	X	X	
<i>Stachys glutinosa</i> L.	Ch frut	ENDEM.		X	X		
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T rept	COSMOP.	X	X	X	X	X
<i>Stellaria neglecta</i> Weihe	T scap	PALEOTEMP.	X	X	X	X	X
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Piré	T scap	PALEOTEMP.	X	X	X	X	X
<i>Stipa capensis</i> Thunb.	T scap	STENOMEDIT.	X		X		

<i>Stipa offneri</i> Breistr.	H caesp	NW-STENOMEDIT.	X		X		
<i>Sylibum marianum</i> (L.) Gartner	G rhiz	MEDIT.-TURAN.	X		X		
<i>Tamarix africana</i> Poiret	P scap	W-STENOMEDIT.					X
<i>Taraxacum officinale</i> Weber (aggregato)	H ros	CIRCUMBOR.			X		
<i>Thapsia garganica</i> L.	H scap	S-MEDIT.	X	X	X		
<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl.	NP	S-MEDIT.-W-ASIAT.		X	X		
<i>Thymelaea tartonraira</i> (L.) All.	NP	STENOMEDIT.		X	X	X	
<i>Tordylium apulum</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X		X	X	
<i>Tordylium maximum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Torilis arvensis</i> (Hudson) Link	T scap	SUBCOSMOP.	X		X	X	
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertner	T scap	MEDIT.-TURAN.	X		X		
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	H bienn	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Tribulus terrestris</i> L.	T rept	COSMOP.	X		X	X	
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Trifolium arvense</i> L.	T scap	PALEOTEMP.	X		X		
<i>Trifolium bocconeii</i> Savi	T scap	STENOMEDIT.	X				
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	T scap	PALEOTEMP.	X		X		
<i>Trifolium cherleri</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Trifolium michelianum</i> Savi	T scap	W-STENOMEDIT.	X				
<i>Trifolium micranthum</i> Viv.	T scap	PALEOTEMP.	X				
<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Trifolium ochroleucum</i> HUDSON	H caesp	S-EUROP.-SUDSIB.	X				
<i>Trifolium ornithopodioides</i> L.	T scap	MEDIT.ATL.(STENO)	X		X		
<i>Trifolium pratense</i> L.	H scap	EUROSIB.	X		X		
<i>Trifolium repens</i> L.	H rept	PALEOTEMP.	X		X		
<i>Trifolium spumosum</i> L.	T scap	STENOMEDIT.	X				
<i>Trifolium squarrosum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Trifolium stellatum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Trifolium strictum</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	T rept	EURIMEDIT.	X		X		
<i>Trisetaria parviflora</i> (Desf.) Maire	T scap	SW-STENOMEDIT.	X	X	X	X	X
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	H caesp	EURASIAT.		X	X		X
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	T scap	EURIMEDIT.		X	X		
<i>Typha latifolia</i> L.	G rhiz	COSMOP.					X
<i>Ulmus minor</i> Miller	P caesp	EUROP.-CAUC.			X		X
<i>Umbilicus horizontalis</i> (Guss.) DC.	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	G bulb	MEDIT.ATL.(STENO)		X	X		
<i>Urginea fugax</i> (Moris) Steinh.	G bulb	SW-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	G bulb	STENOMEDIT.		X	X		
<i>Urginea undulata</i> (Desf.) Steinh.	G bulb	S-MEDIT.		X	X		
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Schmidt	H scap	EURIMEDIT.	X		X	X	

<i>Urospermum picroides</i> (L.) Schmidt	T scap	EURIMEDIT.	X		X	X	
<i>Urtica atrovirens</i> Req.	H scap	STENOMEDIT.	X	X		X	
<i>Urtica dioica</i> L.	H scap	SUBCOSMOP.	X		X	X	
<i>Urtica membranacea</i> Poiret	T scap	S-MEDIT.			X	X	
<i>Verbascum conocarpum</i> Moris	H bienn	ENDEM.		X	X		
<i>Verbascum creticum</i> (L.) Cav.	H bienn	SW-STENOMEDIT.		X	X		
<i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.	H bienn	CENTRO-S-EUROP.		X	X		
<i>Vicia atropurpurea</i> Desf.	T scap	STENOMEDIT.	X		X	X	X
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.	T scap	EURIMEDIT.	X		X		X
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray	T scap	PALEOTEMP.	X		X	X	X
<i>Vicia lathyroides</i> L.	T scap	EURIMEDIT.	X				
<i>Vicia leucantha</i> Biv.	T scap	SW-STENOMEDIT.	X	X	X		X
<i>Vicia lutea</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X		X
<i>Vicia narbonensis</i> L.	T scap	EURIMEDIT.			X		
<i>Vicia pseudocracca</i> Bertol.	T scap	STENOMEDIT.			X		X
<i>Viola alba</i> Besser	H ros	EURIMEDIT.		X			
<i>Vitis vinifera</i> L.	P lian	COLTIV.	X				
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S. F. Gray	T caesp	PALEOTEMP.	X	X	X		
<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmelin	T caesp	SUBCOSMOP.	X	X	X		
<i>Vulpia sicula</i> (Presl) Link	H caesp	W-MEDIT.-MONT.	X	X	X		
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	T scap	S-EUROP.	X				
<i>Xanthium spinosum</i> L.	T scap	AVV.	X				
<i>Xanthium strumarium</i> L.	T scap	AVV.	X				

## La flora e il sistema agrivoltaico

L'interazione tra le risorse floristiche e il sistema agrivoltaico presenta diversi punti di contatto, che principalmente si concretizza in due ambiti floristici indicati nel paragrafo precedente:

- Aree coltivate;
- Superfici stradali.

Nel caso delle aree coltivate la ricchezza floristica non presenta elementi significativi dal punto di vista botanico, seppur caratterizzato da 239 specie, per lo più legate all'attività dell'uso, ivi comprese le specie infestanti e quelle parantropiche.

Solo nel caso di pascoli derivati da superfici naturali (qui non presenti ed individuati all'esterno dell'area vasta) si assiste ad una significativa presenza di componenti endemiche residuali.

Quindi, come ogni superficie agricola il contingente floristico è determinato dalla coltivazione e dalle pratiche agricole conseguenti, rispetto la seed bank tecnicamente contrastata con il diserbo.

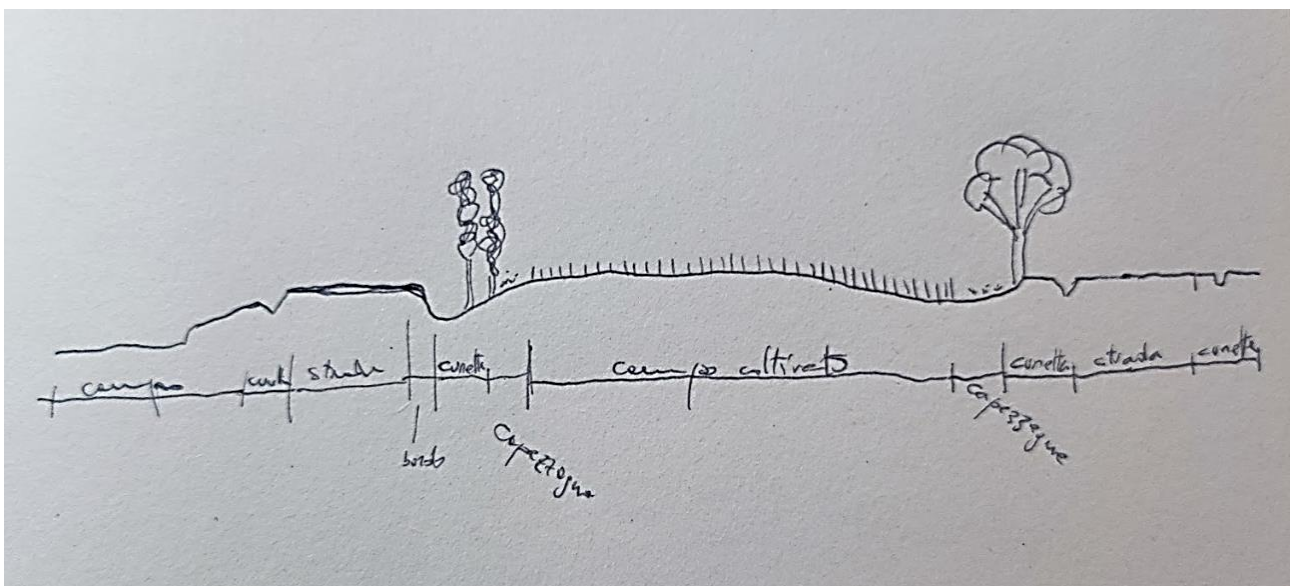


Figura 1 - Transetto tipico dell'area in esame

Ben diverso è il problema del sistema delle aree stradali. Queste sono il risultato di una invasione delle attività antropiche in sistemi diversi, tra cui quelli naturali. A questi relitti ecologici dobbiamo aggiungere i nuovi ambienti che vengono a formarsi con un evidente linearità che determina una continuità ecologica (cunette) da consentire lo spostamento di specie in modo importante.

Qui il contingente floristico è particolarmente importante con 323 specie, formato da una molteplicità di ambienti, pari a quelli intercettati dalla strada stessa.

Qui è presente anche un contingente di specie endemiche e di interesse fitogeografico con 6 taxa endemici e la componente di *Orchidaceae*, tipicamente diffuse nelle cunette e nelle garighe residuali.

## Conclusioni

L'attività proposta ha una interferenza con la risorsa biologica floristica piuttosto limitata e riferita ad aree artificiali (aree coltivate) e contesti artificiali come i sistemi stradali.

Nel caso di aree naturali (macchie e garighe) presenti anche per soli frammenti ai margini dell'area vasta e decisamente all'esterno non sono interessate dal progetto.

Mentre, nel caso di orchidee come già riferito, il terreno con i bulbi e le micorrize che verranno ricollocati sul posto a fine lavoro stradale, previa preventiva e documentata verifica della presenza nei diversi siti (la presenza delle orchidee anche come residui è verificabile durante tutto l'anno).

Infine, le aree ripariali ed umide non subiranno alcuna alterazione o modifica.

In termini generali, la flora non potrà subire alcuna modifica dall'attività proposta, se non quella infestante o commensale, che nel caso dei prati polifiti viene facilmente contenuta con le pratiche agricole, considerando ogni specie pabulare, anche se non seminata come utile alla produzione di nutrimento per gli animali. Anche a fine ciclo di vita dell'impianto fotovoltaico, ipotizzata una sua eliminazione, flora e uso del suolo resteranno inalterati.

In fede,

Ph.D. Vincenzo Satta

dottore agronomo e ingegnere ambientale