	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		Proj.N	Serie	Tipe	SerialN.
			AVIO	VV	RT	601201
	AVIO S.p.A.		Pag. <b>1 / 11</b>		Rev. <b>01</b>	
Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC						

## 1 PREMESSA

In data 28.01.2019 il Dr. Agr. Atzeni Marco, Iscritto all'ordine degli Agronomi della provincia di Oristano N. 98, ha eseguito le attività di rilievo vegetazionale propedeutiche alla redazione dello Studio di Impatto Ambientale nell'ambito del progetto "Centro Prove 'Space Propulsion Test Facility'

Il sito oggetto di indagine ha riguardato l'intero corpo fondiario che si estende su una superficie catastale complessiva di circa 15 ettari ed è identificato al Foglio 29 Particella 41. Ricade per intero.

Il sito è posto a circa 3,5 km a sud-sudest del centro abitato di Perdasdefogu ed è raggiungibile percorrendo la "Strada Militare". E' posto ad una altitudine di circa 500 metri s.l.m.


La presente relazione descrive le modalità di indagine eseguite, gli esiti delle attività di rilievo e fornisce le prescrizioni per l'esecuzione delle attività di decespugliamento.

Si precisa infine che le presenti attività di rilievo vegetazionale hanno riguardato i principali esemplari arborei e arbustivi demandando alla fase di monitoraggio ambientale ante operam il puntuale censimento delle specie arboree, arbustive ed erbacee.

## 2 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE VEGETAZIONALI DEL SITO OGGETTO DI INTERVENTO

Il sito oggetto di intervento è posto ad una altitudine di 500 metri s.l.m. e si trova in una zona particolarmente esposta ai venti provenienti dai diversi quadranti anche se quello prevalente è il maestrale. La vegetazione presente, nel complesso, è costituita prevalentemente da specie arbustive ed erbacee. In gran parte si tratta di una zona, soprattutto quella interessata dalla presenza preponderante di *Cistus monspeliensis*, ex-coltivo.


Come meglio illustrato immagine seguente, cui si rifà la presente relazione esplicativa, il sito oggetto di intervento può essere suddiviso in 3 aree che di seguito vengono descritte.

	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		Proj.N AVIO	Serie VV	Tipe RT	SerialN. 601201
	AVIO S.p.A.  Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC		Pag.	<b>2 / 11</b>	Rev.	<b>01</b>



**Figura 1- Inquadramento vegetazionale**


- L'Area n.1 è caratterizzata quasi esclusivamente da formazioni cespugliose/arbustive costituite soprattutto dal *Cistus monspeliensis*. Il cisto di Montpellier è il tipico rappresentante della macchia a cisto che si estende spesso su vaste superfici, indice di degradazione della vegetazione mediterranea. Ricopre facilmente le aree percorse da incendi in quanto i semi hanno la capacità di resistere alle alte temperature, permettendo alla specie una rapida colonizzazione dell'area. Il cisto marino è una tipica pianta mediterranea piuttosto comune nelle associazioni cespugliose degli ambienti mediterranei, specialmente in zone soleggiate e aride. Si adatta bene a condizioni pedologiche difficili, vegetando su suoli sterili, grossolani e dotati di scarsa potenza come quelli in esame.
- L'Area n.2 è caratterizzata da "macchia mediterranea" un po' più evoluta; è rinvenibile, infatti, in maniera più significativa, la presenza di esemplari di specie quali *Olea europaea* var. *sylvestris* (l'olivastro, specie termofila ed eliofila, capace di vegetare su qualsiasi substrato. In Sardegna è diffuso nelle zone litoranee fino ai 400-500 metri, e in alcune aree dove le condizioni sono favorevoli, è possibile trovarlo fino 600-800 metri. Non teme la siccità, ma non sopporta il gelo. Ha un

	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		Proj.N AVIO	Serie VV	Tipo RT	SerialN. 601201
	AVIO S.p.A.  Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC		Pag.	<b>3 / 11</b>	Rev.	<b>01</b>

portamento arboreo e talvolta arbustivo, come nel caso degli esemplari rinvenuti in loco), *Phillyrea angustifolia* (la fillirea angustifolia è una pianta legnosa con portamento cespuglioso appartenente anch'essa alla famiglia delle Oleacee. L'habitat è costituito da macchie e garighe in ambiente aridissimo e caldo, dal livello del mare fino a 600 metri e colonizza spesso terreni difficili e siccitosi come nel caso in esame; si tratta di una pianta legnosa arbustiva sempreverde, alta da 1 a 3 metri con corteccia grigiastra e rami giovani glabri o finemente pelosi, numerosi e con internodi molto raccorciati. Gli esemplari rinvenuti nel sito di intervento hanno anch'essi portamento cespuglioso e hanno generalmente dimensioni inferiori ai 2 metri) e *Pyrus amygdaliformis* (il perastro, pianta a corologia Steno-Mediterranea, diffuso lungo tutte le coste settentrionali del bacino fino alla Bulgaria e Turchia; si presenta come cespuglio o alberello con rami spinescenti alto 6-8 metri con corteccia del fusto irregolarmente screpolata. Specie eliofila e moderatamente termofila, vegeta dal livello del mare fino ai 1100 metri di altitudine, prediligendo habitat a macchia e garighe in diversi substrati come nel caso in esame. Gli esemplari rinvenuti hanno un'altezza generalmente inferiore ai 2-3 metri.).

- L'Area n.3" è caratterizzata, invece, da macchia bassa mediterranea con presenza, in maniera più significativa, di *Pistacia lentiscus* (il lentisco, pianta legnosa con portamento arboreo appartenente alla famiglia delle Anacardiaceae. Si tratta di una pianta sempreverde a portamento arbustivo alto 1 -3 m, raramente arboreo alto 6-8 m, con accentuato odore di resina. Per quanto riguarda l'habitat, è una pianta eliofila, termofila e xerofila che vegeta dal livello del mare fino a 600 metri. Tipico componente della macchia mediterranea sempreverde spesso in associazione con l'olivastro, la fillirea e il mirto; molto adattabile per il terreno, predilige però suoli silicei. Non è specie colonizzatrice ma può assumere aspetto dominante nelle fasi di degradazione della macchia, in particolare dopo ripetuti incendi.), *Erica scoparia* (l'erica da scopa è presente lungo i litorali occidentali italiani e sui rilievi prossimi alle coste, dalla Liguria al Lazio. L'Erica scoparia viene anche comunemente chiamata scopa femmina, mentre l'arborea è detta scopa maschio. È da tempi remotissimi usata per la costruzione di scope, ramazze e granate e per i tetti delle capanne. Ha una facile infiammabilità ma è anche fra le prime specie che ricolonizzano i terreni arsi dagli incendi. Preferisce terreni acidi. E' un arbusto sempreverde con foglie aghiformi glabre e di colore verde scuro lunghe 0,4 - 0,7 cm.), *Arbutus unedo* (il corbezzolo appartiene alla famiglia delle Ericacee, è una specie dal portamento variabile da cespuglio ad albero, sempreverde, con chioma densa, tondeggiante, irregolare, di colore verde carico, con il tronco corto, eretto, sinuoso e densamente ramificato; per quanto riguarda l'habitat, il corbezzolo è elemento stenomediterraneo, specie termofila,




	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		Proj.N AVIO	Serie VV	Tipe RT	SerialN. 601201
	AVIO S.p.A.  Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC		Pag.	<b>4 / 11</b>	Rev.	<b>01</b>

caratteristica della macchia mediterranea, ove costituisce complessi puri o vive in consorzio con altri elementi termofili, così nelle macchie a mirto, alloro, leccio, lentisco e sughera; vegeta dagli 0 agli 800 m s.l.m.), *Myrtus communis* (il mirto appartiene alla famiglia delle Myrtaceae. E' una pianta legnosa con portamento cespuglioso. Si tratta di un arbusto sempreverde dal profumo aromatico e resinoso, eretto, con chioma densa, fusto lignificato e ramificato sin dalla base, rami opposti, ramuli angolosi. Può raggiungere talvolta un'altezza sino a 5 m. Il mirto è uno dei principali componenti della macchia mediterranea bassa, frequente sui litorali, dune fisse, garighe e macchie, dove vive in consociazione con altri elementi caratteristici della macchia, quali il lentisco, rosmarino ed i cisti. Forma densi cespugli resistenti al vento nelle aree a clima mite. Si adatta molto bene a qualsiasi tipo di terreno anche se predilige un substrato sabbioso, tollera bene la siccità. Vegeta dal livello del mare sino a 500 m s.l.m.), *Lavandula stoechas* (la lavanda selvatica appartiene alla famiglia delle Lamiaceae. E' una pianta legnosa con portamento cespuglioso. Si tratta di un denso arbusto legnoso sempreverde, dal forte odore aromatico, cespuglioso, dal colore grigiastro dovuto a fitta tomentosità. L'altezza è compresa tra i 30 e i 120 cm. Per quanto riguarda l'habitat, è componente tipico della gariga, si trova nei pascoli cespugliati, nelle macchie degradate, spesso in associazione con i cisti; soprattutto nei terreni silicei, nelle aree percorse dal fuoco, mentre scompare dove la vegetazione diventa evoluta. Vegeta da 0÷600 m s.l.m.), *Rosmarinum officinalis* (il rosmarino appartiene alla famiglia delle Lamiaceae. E' una pianta legnosa con portamento cespuglioso. Si tratta di un arbusto legnoso perenne sempreverde, ramosissimo con portamento a volte ascendente a volte prostrato, mai veramente eretto, alto fino a 2 metri, con corteccia bruno chiara. E' presente lungo tutte le coste tirreniche e ioniche; sulle coste adriatiche fino al Molise; su tutte le isole; anche sulle rive occidentali del Garda. Coltivato e talvolta subspontaneo su quasi tutto il territorio. Per quanto riguarda l'habitat, questo è costituito da macchie e garighe, preferibilmente su calcare, dal livello del mare fino a 800 metri. E' componente diffuso e caratteristico della macchia bassa mediterranea).



In tutte e tre le aree, ma soprattutto nella n.1, sono rinvenibili numerosi esemplari di *Asphodelus microcarpus* (l'asfodelo, tipico del bacino del Mediterraneo, è una pianta eretta, bella e vistosa, alta fino 150 cm., è un'erba perenne, con radici tuberizzate, fusiformi o irregolari ricche in sostanza amilacea e pectiche che, in periodi di

	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		Proj.N AVIO	Serie VV	Tipo RT	SerialN. 601201
	AVIO S.p.A.  Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC		Pag.	<b>5 / 11</b>	Rev.	<b>01</b>

carestia, furono utilizzate come alimento. Il fusto cilindrico è eretto e robusto, di colore verde e privo di foglie. Considerata infestante dei pascoli, non è molto gradita dagli animali. Vegeta nei bordi delle strade, in zone caratterizzate da terreni secchi e sassosi, poveri di humus e degradati, in genere troppo sfruttati dal pascolo) ed *Euphorbia helioscopia subspecie helioscopia* (l'euforbia calenzuola è una specie a distribuzione originariamente eurasiatica oggi divenuta subcosmopolita e di antica introduzione al limite dell'areale, presente in tutte le regioni d'Italia. Cresce in vegetazioni ruderali o arvensi, ai margini di strade, presso gli abitati, in vigne, campi abbandonati, giardini ed orti, su suoli da freschi ad aridi in estate, ricchi in composti azotati, da basici a subacidi, dal livello del mare alla fascia subalpina. Il lattice è velenoso: molto irritante per le mucose, può scatenare reazioni fotoallergiche).


### 3 INDICAZIONI PER I PREVISTI INTERVENTI DI DECESPUGLIAMENTO

Nel rispetto della vincolistica esistente e su richiamata, si consiglia di eseguire i lavori di decespugliamento sia a mano che mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, dotati di lame o cucchiaie o accessori speciali.

La zona sottoposta a decespugliamento è presente per lo più all'interno dell'Area n.1 dove è prevalente la presenza del *Cistus monspeliensis*. Qui dovranno essere completamente eliminati i cespugli, i rampicanti, gli arbusti presenti se necessario con due passate in senso opposto della ruspa, oppure con una sola passata e con la presenza di personale incaricato di tagliare le piante piegate dalla ruspa. Con opportuni mezzi meccanici si dovrà poi provvedere all'estirpazione degli apparati radicali (dicioccamento). La vegetazione rimossa andrà poi ripulita dal terriccio, allontanata dall'area di lavoro e bruciata o trasferita presso degli impianti di recupero di rifiuti. terminate le operazioni di decespugliamento e di sfalcio, il terreno andrà opportunamente regolarizzato e livellato mediante l'impiego di idonei mezzi meccanici nel rispetto dei vincoli esistenti e gravanti sull'area, in particolare quello idrogeologico.


Si suggerisce di riutilizzare i primi strati di terreno e di recuperarli per delle successive sistemazioni a verde intorno all'area dove verranno realizzate le strutture.

Eventuali esemplari di pregio di specie quali la fillirea, l'olivastro, e il lentisco ricadenti all'interno della zona di intervento dovranno essere rimossi e trapiantati in un'altra area sempre all'interno del lotto. In tal caso, per una buona riuscita dell'operazione sarà importante innanzitutto un'adeguata preparazione del terreno destinato ad accogliere gli esemplari oggetto di trapianto. Trattandosi di un ambiente arido, ad accentuata siccità estiva, il primo degli obiettivi da raggiungere con la preparazione del terreno è il conferimento allo stesso di una permeabilità che consenta un più efficace e duraturo

			Proj.N	Serie	Tipe	SerialN.
	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		AVIO	VV	RT	601201
	AVIO S.p.A.		Pag. <b>6 / 11</b>		Rev. <b>01</b>	
Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC						

immagazzinamento dell'acqua piovana e un più rapido approfondimento degli apparati radicali. Un maggior volume di terra significa anche una maggiore disponibilità di acqua a disposizione delle piante; questo permetterà alle stesse piante di resistere maggiormente allo stress "da trapianto". Si consiglia di eseguire l'espianto mediante mezzi meccanici, attraverso dei mini escavatori (in modo da non arrecare danno alla vegetazione circostante), che assieme alla pianta, asporteranno anche la zolla di terreno interessata dall'apparato radicale. La zolla dovrà essere di dimensioni confacenti e compatta, per garantire l'attecchimento degli esemplari, con diametro pari a circa tre volte la circonferenza del fusto ad un metro dal colletto. Le buche destinate ad accogliere gli esemplari oggetto di trapianto verranno realizzate con piccoli escavatori e adeguate alle dimensioni delle piante da trasferire.

Al fine di garantire l'attecchimento dei vegetali nelle difficili condizioni pedologiche del sito, verrà utilizzato un ritentore idrico organico minerale, utile per ottimizzare l'equilibrio idrico e fornire elementi minerali di supporto, da impiegarsi in ogni buca d'impianto oltre ad ammendanti organici e/o compost.

			Proj.N	Serie	Tipe	SerialN.
	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		AVIO	VV	RT	601201
	AVIO S.p.A.		Pag. <b>7 / 11</b>		Rev. <b>01</b>	
Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC						


#### 4 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Di seguito vengono riportate alcune foto rappresentative della vegetazione presente nel sito oggetto di studio.



***Foto n.1 Piante di cisto di Montpellier; la specie risulta essere particolarmente diffusa nell'area di intervento***



			Proj.N	Serie	Tipe	SerialN.
	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		AVIO	VV	RT	601201
	AVIO S.p.A. Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC		Pag. <b>8 / 11</b>		Rev. <b>01</b>	



***Foto n.2 Piante di cisto di Montpellier con sullo sfondo piante di corbezzolo***





## Nota sulle attività di rilievo vegetazionale

AVIO S.p.A.

Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC


Proj.N	Serie	Tipe	SerialN.
AVIO	VV	RT	601201

Pag.	<b>9 / 11</b>	Rev.	<b>01</b>
------	---------------	------	-----------



**Foto n.3 Pianta di mirto**




	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>	Proj.N AVIO	Serie VV	Tipe RT	SerialN. 601201
		AVIO S.p.A.  Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC		Pag. <b>10 / 11</b>	Rev. <b>01</b>



***Foto n. 4 Pianta di lentisco***

**Il Tecnico**

Dott. Agr. Marco Atzeni

			Proj.N	Serie	Tipe	SerialN.
	<b>Nota sulle attività di rilievo vegetazionale</b>		AVIO	VV	RT	601201
	AVIO S.p.A. Progetto di coinsediamento banco prova LRE e impianto CC		Pag.	<b>11 / 11</b>		Rev. <b>01</b>