

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 1 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

**METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE
 DP 75 bar- MOP 24 bar**

RELAZIONE VEGETAZIONALE



0	EMISSIONE PER PERMESSI	I.BUCCA C. DI LEO	G.BRIA	V.FORLIVESI G.GIOVANNINI	14/06/2018
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato Autorizzato	Data

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 2 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

INDICE

1. PREMESSA	3
2. METODOLOGIA	8
3. DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE FISIONOMICHE DELLA VEGETAZIONE	11
3.1. VEGETAZIONE SINANTROPICO-RUDERALE	12
3.2. VEGETAZIONE DEI SEMINATIVI E DELLE COLTURE ERBACEE IN PIENO CAMPO	12
3.3. COLTURE LEGNOSE AGRARIE	14
3.4. PASCOLI MESOFILI DELLA CLASSE MOLINIO-ARRHENATHERETEA E PASCOLI CON CYNARA CARDUNCULUS	14
3.5. PRATERIE STEPPICHE E PRATERELLI TEROFITICI	15
3.6. ARBUSTETI	16
3.6.1. Garighe e macchie acidofile a Calicotome	16
3.6.2. Arbusteti a Spartium junceum	18
3.6.3. Arbusteti di mantello meso-mediterranei dell'alleanza Pruno-Rubion ulmifoli	18
3.7. RIMBOSCHIMENTO A PREVALENZA DI EUCALYPTUS CAMALDULENSIS ED EUCALYPTUS GLOBULUS	18
3.8. BOSCHI ARTIFICIALI O NATURALI A CONIFERE A PREVALENZA DI PINUS HALEPENSIS E CUPRESSUS SP.	19
3.8.1. Rimboschimento di conifere a prevalenza di Pinus halepensis e Cupressus sp.	19
3.8.2. Pinete a pino domestico (Pinus pinea) naturali e coltivate	20
3.9. BOSCHI DI LATIFOGIE	21
3.9.1. Sugherete tirreniche termofile della Sicilia	21
3.9.2. Boschi termofili basifili o acidofili a Quercus virgiliana	23
3.9.3. Boschi mesofili a Quercus congesta	23
3.10. VEGETAZIONE IGROFILA	25
3.10.1. Vegetazione erbacea dei torrenti naturali e dei laghi artificiali	25
3.10.2. Vegetazione mediterranea igrofila termofila a Tamerice	26
3.10.3. Boscaglie di Salici, Olmi e Pioppi	27
3.11. VEGETAZIONE RUPESTRE	28

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 3 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

1. PREMESSA

Il presente documento descrive nel dettaglio le differenti tipologie di vegetazione riscontrate nei territori interessati dal progetto denominato "Metanodotto Gagliano – Termini Imerese ed opere connesse DP 75 bar- MOP 24 bar".

In sintesi, l'intervento, prevede la messa in opera di:

- Linee principali - due linee rispettivamente denominate: Metanodotto "Gagliano-Termini Imerese" DN 400 (16") DP 75 bar – MOP 24 bar, della lunghezza di 25,8 km circa in provincia di Enna; Metanodotto "Gagliano-Termini Imerese" DN 300 (12") DP 75 bar – MOP 24 bar della lunghezza di 12,6 km circa in provincia di Palermo;
- Linee secondarie - tre linee denominate "Allacciamento al Comune di Nicosia" DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24 bar, "All.to al Comune di Collesano" DN 150 (6") DP 75 bar – MOP 24 bar e "All.to al Comune di Cerda" DN 100 (4") DP 75 bar – MOP 24 bar, di vario diametro per una lunghezza complessiva pari a 7,7 km circa, con i seguenti diametri:
 - DN 100 (4") 6,4 km circa;
 - DN 150 (6") 1,3 km circa.

Tab. 1/A: Opere in progetto

Denominazione metanodotti in progetto	Diametro	Pressione di progetto (bar)	Lung.za (km)	Comuni	Rif. Dis.
<i>METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar</i>					
Met. Gagliano – Termini Imerese	DN 400 (16")	75	25,780	Gagliano Castelferrato, Cerami, Nicosia, Sperlinga	PG-TP-801 "Tracciato di progetto"
Met. Allacciamento al Comune di Nicosia	DN 100 (4")	75	3,025	Nicosia	
Met. Gagliano – Termini Imerese	DN 300 (12")	75	12,560	Sclafani Bagni, Cerda, Sciara, Termini Imerese	
Met. Allacciamento al Comune di Collesano	DN 150 (6")	75	1,270	Sclafani Bagni, Cerda	
Met. Allacciamento al Comune di Cerda	DN 100 (4")	75	3,345	Termini Imerese, Sciara, Cerda	
Trappola località Casalgiordano	-	-	-	Alimena	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 4 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

Il progetto prevede anche la dismissione di circa 30 km di condotta suddivisi tra i seguenti metanodotti:

Tab. 1/B: Opere in dismissione

Denominazione metanodotti progetto	in	Diametro	Pressione di esercizio (bar)	Lung.za (km)	Comuni	Rif. Dis.
<i>METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE - MOP 24 bar</i>						
Met. Gagliano – Termini Imerese	-	DN 400 (16")	24	21,065	Gagliano Castelferrato, Nissoria, Nicosia	PG-TP-980 "Tracciato condotta da dismettere"
Met. Allacciamento al Comune di Nicosia	-	DN 80 (3")	24	0,340	Nicosia	
Met. Gagliano – Termini Imerese	-	DN 300 (12")	24	8,775	Sclafani Bagni, Cerde, Sciarra, Termini Imerese	
Met. Allacciamento al Comune di Collesano	-	DN 150 (6")	24	0,040	Sclafani Bagni	
Met. Allacciamento al Comune di Cerda	-	DN 100 (4")	24	0,120	Cerde	
Impianto 45670/8 località Casalgiordano	-	-	-	-	Alimena	

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 5 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

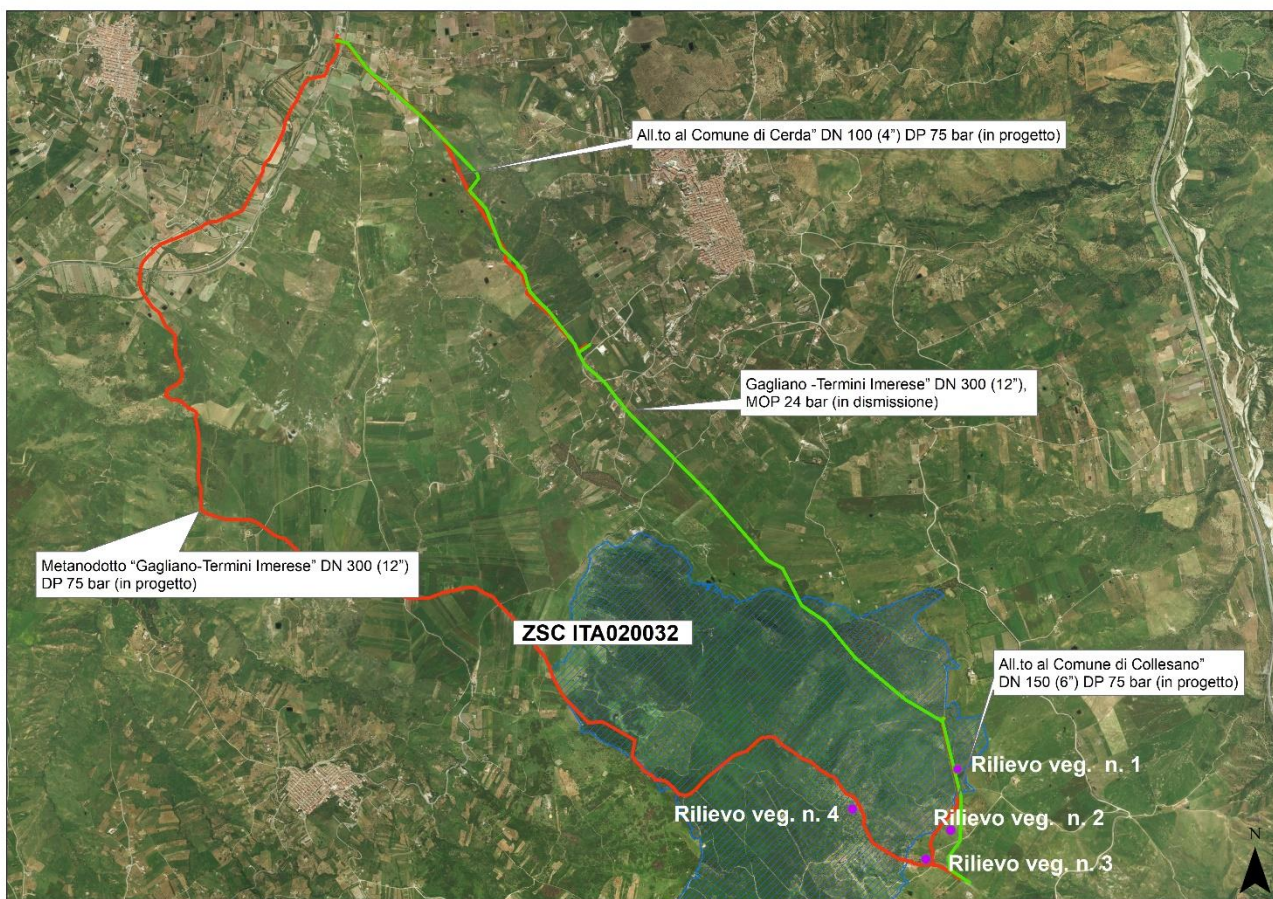


Fig. 1/A: Corografia dei tracciati con i punti di rilievo vegetazionali in provincia di Palermo.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 6 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

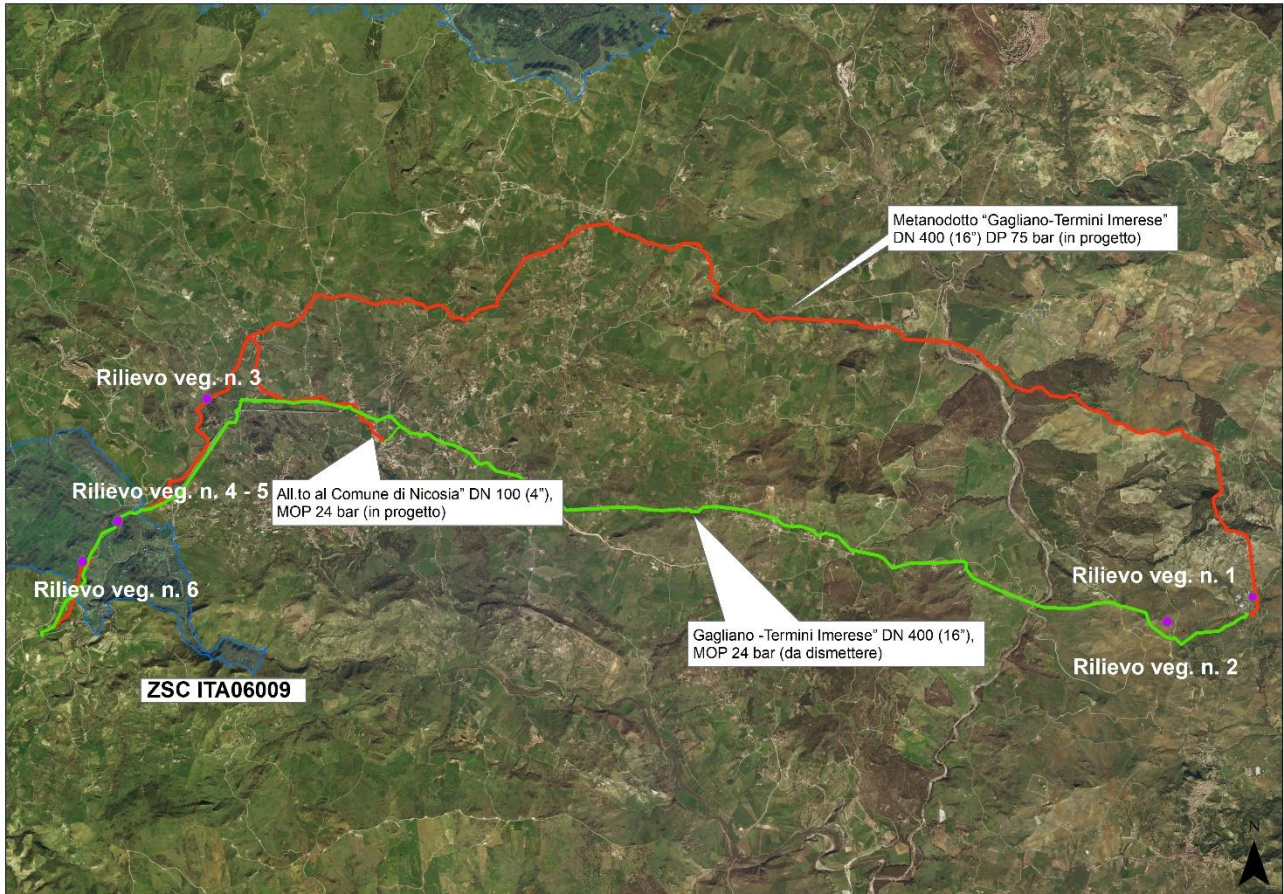


Fig. 1/B: Corografia dei tracciati con i punti di rilievo vegetazionali in provincia di Enna.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 7 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

Scopo dello studio

Lo scopo di tale studio è stato quello di meglio caratterizzare i territori interessati dalle opere in progetto e dismissione, con particolare riferimento alle aree naturali e seminaturali, come criterio ecologico più opportuno per individuare nell'ambito dell'area vasta, quei singoli tratti potenzialmente più interessanti da indagare e sui quali sviluppare approfondimenti e restituzioni cartografiche per meglio rispondere alle specifiche richieste di approfondimenti/integrazioni ricevute in fase istruttoria di VIA.

Sia con riferimento agli approfondimenti richiesti in tema di Vegetazione e Flora, in tema di Habitat, in tema di Fauna ed ecosistemi.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 8 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

2. METODOLOGIA

Le tipologie di vegetazione sono state individuate attraverso un processo di sintesi che ha conciliato i dati derivanti da fotorestituzione e la verifica sul terreno dei limiti fotorestituiti, anche mediante rilievi di tipo floristico e vegetazionale.

La verifica in campo delle tipologie è stata condotta mediante sopralluoghi eseguiti nella stagione primaverile, durante la terza decade di maggio. I rilievi hanno permesso in primo luogo di verificare la distribuzione delle diverse specie vegetali che costituiscono la flora individuata lungo i tracciati in progetto e in dismissione. Per la classificazione delle piante vascolari si è fatto ricorso alle più recenti flore nazionali e internazionali (Pignatti, 1982; Greuter et al., 1984-1989; Tutin et al., 1964-1980 e 1993), mentre la nomenclatura segue Conti et al. (2005).

Mentre la flora rappresenta un elenco di specie legate ad un determinato territorio, la vegetazione, oggetto del presente studio, è cosa ben differenziata, rappresentando il modo in cui i singoli elementi della flora tendono a raggrupparsi fra di loro sulla base di analoghe esigenze ecologiche (clima, natura del substrato) e sulla base degli usi prevalenti del suolo (coltivazioni agrarie, pascoli più o meno intensivi, ecc.).

Flora e vegetazione, essendo espressione viva e mutevole dell'interazione tra le matrici fisiche, biologiche ed antropiche del paesaggio, racchiudono un'alta densità d'informazioni sul territorio. Per questo motivo, uno studio geobotanico (cioè focalizzato sulla flora, sulla vegetazione e sui fattori ambientali che le determinano) ben si presta a fornire dati circa gli effetti di un'eventuale opera su di un territorio.

Le indagini in campo, oltre alla verifica diretta delle restituzioni cartografiche, hanno permesso di indagare in maniera più accurata le fitocenosi, ossia le tipologie di vegetazione secondo una classificazione fitosociologica. Per fare ciò, laddove possibile, sono stati eseguiti rilievi in campo, censendo le specie e la loro distribuzione per classi di frequenza, per giungere poi ad un raggruppamento delle stesse secondo un criterio fisionomico-strutturale. Ciò ha permesso infine, tramite un raffronto con la vasta letteratura bibliografica, di definire le cenosi presenti sul territorio e i dinamismi che le collegano. Per lo studio della vegetazione si è fatto riferimento alla suddivisione del paesaggio in unità fisionomiche e strutturali omogenee, denominate associazioni vegetali, secondo il metodo sigmatista della scuola di Braun-Blanquet (1932; 1964). Secondo una scala gerarchica le associazioni sono poi raggruppate in categorie più inclusive (alleanze, ordini e classi) o di maggiore dettaglio (sub associazioni), che permettono di fornire informazioni importanti in merito all'ecologia, agli habitat e agli usi del suolo.

Per la rappresentazione cartografica i dati di partenza sono stati codificati partendo dalle tipologie di uso del suolo su base vegetazionale e delle tipologie forestali. Questi differenti livelli di informazione sono stati integrati, sulla base anche delle osservazioni in campo, per giungere infine, ad una divisione di dettaglio su base fisionomica, corrispondenti per quanto possibile, ad omogenei tipi vegetazionali.

La legenda finale (Tab.2./A), riporta essenzialmente le tipologie indicate nella cartografia allegata. Le ragioni che stanno alla base delle categorie adoperate, vanno essenzialmente ricondotte a scelte che mediano una semplificazione e leggibilità della legenda, senza perdita di dati funzionali all'uso della cartografia fornita.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 9 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

LEGENDA	Tipologie di vegetazione reale (riferimento fitosociologico)
Vegetazione sinantropico-ruderale	Classi <i>Stellarietea</i> , <i>Parietarietea</i> , <i>Polygono-Poetea</i> , <i>Lygeo-Stipetea</i> (<i>Bromo-Oryzopsis</i>)
Vegetazione dei seminativi e delle colture erbacee in pieno campo	Classi <i>Papaveretea rhoeadis</i> , <i>Stellarietea mediae</i> , e alleanze <i>Trifolio-Cynodontion</i> e <i>Bromo-Oryzopsis</i>
Colture legnose agrarie	Classe <i>Stellarietea</i> , e alleanze <i>Trifolio-Cynodontion</i> e <i>Bromo-Oryzopsis</i>
Pascoli mesofili della classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> e pascoli con <i>Cynara cardunculus</i>	Pascoli mesofili della classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> e <i>Onopordetea acanthii</i>
Praterie steppiche e praterelli terofitici	Classi <i>Tuberarietea guttatae</i> , <i>Stipo-Trachynietea</i> e <i>Lygeo-Stipetea</i>
Garighe e macchie acidofile a <i>Calicotome</i>	Garighe acidofile delle Classi <i>Cisto-Lavanduletea</i> e <i>Rosmarinetea</i> , macchia bassa a <i>Calicotome</i> sp. pl.
Arbusteti a <i>Spartium junceum</i>	Agg. A <i>Spartium junceum</i> (<i>Rhamno-Spartietum</i>)
Arbusteti di mantello meso-mediterranei dell'alleanza <i>Pruno-Rubion ulmifoli</i>	All. <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i> e formazioni a <i>Pyrus spinosa</i>
Rimboschimento a prevalenza di <i>Eucalyptus camaldulensis</i> ed <i>Eucalyptus globulus</i>	Rimboschimento a prevalenza di <i>Eucalyptus camaldulensis</i> ed <i>Eucalyptus globulus</i> ; presenza di lembi <i>Lygeo-Stipetea</i> , <i>Rhamno-Prunetea</i> , <i>Quercetea ilicis</i>
Rimboschimento di conifere a prevalenza di <i>Pinus halepensis</i> e <i>Cupressus</i> sp.	Rimboschimento di conifere a prevalenza di <i>Pinus halepensis</i> e <i>Cupressus</i> sp.; presenza di lembi <i>Lygeo-Stipetea</i> , <i>Rhamno-Prunetea</i> , <i>Quercetea ilicis</i>
Pinete a pino domestico (<i>Pinus pinea</i>) naturali e coltivate	Aggr. a <i>Pinus pinea</i> del <i>Calicotomo-Cistion ladaniferi</i>
Sugherete tirreniche termofile della Sicilia	Ass. <i>Genisto aristatae-Quercetum suberis</i> subass. <i>pistacietosum lentisci</i> ; subass. <i>typicum</i>

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 10 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

LEGENDA	Tipologie di vegetazione reale (riferimento fitosociologico)
Boschi termofili basifili o acidofili a <i>Quercus virgiliana</i>	Ass. <i>Erico-Quercetum virgiliana</i> , <i>Oleo sylvestris-Quercetum virgiliana</i>
Boschi mesofili a <i>Quercus congesta</i>	Ass. <i>Festuco-Quercetum congestae</i>
Vegetazione erbacea dei torrenti naturali e dei laghi artificiali	classi <i>Phramito-Magnocaricetea</i> ; <i>Scrophulario-Helichrysetea</i> , <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> , <i>Charetea fragilis</i> , <i>Potametea</i>
Vegetazione mediterranea igrofila termofila a Tamerice	classi <i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Scrophulario-Helichrysetea</i>
Boscaglie di Salici, Olmi e Pioppi	Ass. <i>Ulmo-Salicetum pedicellatae</i> , <i>Salicetum albo-pedicellate</i> , <i>Roso sempervirentis-Populetum nigrae</i>
Vegetazione rupestre	Casse <i>Asplenieta</i> (all. <i>Bartramio-Polypodium serrati</i>)

Tab. 2./A: Comparazione fra tipologia di uso del suolo e le tipologie vegetazionali nell'area di indagine

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 11 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

3. DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE FISIONOMICHE DELLA VEGETAZIONE

A seguire viene riportata la descrizione delle principali tipologie di vegetazione, con particolare attenzione alla potenziale e/o effettiva presenza di specie floristiche di particolare interesse sotto il punto di vista delle diverse normative ai fini conservazionistici.

CARTA DELLA VEGETAZIONE NATURALE (ECO FISIONOMICA)

1	Vegetazione sinantropico-ruderale
2	Vegetazione dei seminativi e delle colture erbacee in pieno campo
3	Colture legnose agrarie
4	Pascoli mesofili della classe molinio-arrhenatheretea e pascoli con <i>Cynara Cardunculus</i>
5	Praterie steppiche e praterelli terofitici
6	Garighe e macchie acidofile a calicotome
7	Arbusteti a <i>Spartium Junceum</i>
8	Arbusteti di mantello meso-mediterranei dell'alleanza Pruno-Rubion Ulmifoli
9	Rimboschimento di conifere a prevalenza di <i>Pinus Halepensis</i> e <i>Cupressus S.</i>
10	Rimboschimento a prevalenza di <i>Eucalyptus Camaldulensis</i> ed <i>Eucalyptus Globulus</i>
11	Pinete a Pino domestico (<i>Pinus Pinea</i>) naturali e coltivate
12	Sugherete tirreniche termofile della sicilia
13	Boschi termofili basifili o acidofili a <i>Quercus Virgilliana</i>
14	Boschi mesofili a <i>Quercus Congesta</i>
15	Vegetazione erbacea dei torrenti naturali e dei laghi artificiali
16	Vegetazione mediterranea igrofila termofila a tamerice
17	Boscaglie di salici, olmi e pioppi
18	Vegetazione rupestre

Fig. 3/A: Legenda delle tipologie vegetazionali

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 12 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

3.1. Vegetazione sinantropico-ruderale

In questa tipologia sono incluse le sedi stradali, gli impianti, le aree abitate in genere. Diversi nuclei abitativi sono presenti lungo la tratta in dismissione, soprattutto nei pressi di Nicosia. La cementificazione, la costipazione del suolo e la presenza di nitrati, rende possibile la vita di cenosi molto specializzate come quelle murarie della classe *Parietarietea judaicae*, quelle plateali (legate al caplestio) della classe *Polygono-Poetea annuae* e quelle ruderali di alcune alleanze della classe *Stellarietea*. Per la caratterizzazione delle principali tipologie di vegetazione sinantropica riscontrate (cfr. anche ai paragrafi seguenti), si è fatto riferimento a BRULLO & MARCENÒ (1985).

Le specie vegetali che caratterizzano questi aspetti di vegetazione sono spesso elementi ad ampio areale, la cui presenza è legata all'uomo che ne ha facilitato la diffusione (specie sinantropiche, elementi coro logici ad ampio areale, quali specie cosmopolite, sub cosmopolite, neotropicali, ecc.). In tali ambiti non vi è la presenza di specie di particolare pregio, se non talora di elementi nitrofilii endemici dell'Italia meridionale, quale *Euphorbia ceratocarpa*, che può riscontrarsi lungo le scarpate ai margini della rete viaria. Si tratta comunque di specie ampiamente diffuse sul territorio regionale.

3.2. Vegetazione dei seminativi e delle colture erbacee in pieno campo

I seminativi semplici (prevalentemente coltivati a grano) sono ampiamente distribuiti in diverse zone del territorio considerato e in particolare nelle campagne di Nicosia, Sperlinga e Gagliano. In queste aree si possono anche rinvenire altri tipi di coltivazioni erbacee, resti di alberate, alberi isolati, piccoli lembi boschivi, che costituiscono una caratteristica del paesaggio rurale del territorio. Alcuni seminativi e colture di ortaggi in pieno campo sono diffusi anche in alcuni tratti di territorio a sud di Cerda.

Nelle aree a seminativi si riscontrano specie tipiche della classe *Papaveretea rhoeadis*, come diverse specie di papaveri, il fiordaliso (*Cyanus segetum*), specie annuali del genere *Phalaris*, ecc. Nella stagione estiva, sugli stessi seminativi, si insediano spesso specie nitrofile pioniere del *Diploaxion eruroidis* (classe *Stellarietea mediae*) quali *Heliotropium europaeum*, *Helminthotheca echioides*, *Crozophora tinctoria*.

Nell'ambito delle altre colture erbacee, a seconda della stagionalità (colture estive o colture invernali) e delle tecniche di coltivazione (irriguo o non irriguo) si osservano aspetti diversi della classe *Stellarietea* quali i succitati aspetti del *Diploaxion*, quelli del *Digitario-Setarion* (vicarianti su colture estive irrigue) e quelle dei *Polygono-Chenopodietalia albi* prevalenti nelle colture invernali.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 13 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234



Foto 3.2./A: Seminativi e aree agricole nelle campagne fra Nicosia e Sperlinga.

Talora queste particelle possono temporaneamente essere lasciate a riposo, sviluppando forme diverse di vegetazione caratterizzate sempre da una prevalenza di specie della classe *Stellarietea* e in particolare degli ordini *Echio-Galactition* e *Fedio-Convolvulion*. Entrambe le alleanze, assieme agli aspetti dell'*Hordeion leporini* che sono solitamente insediati sui margini della rete viaria, compongono l'ordine *Brometalia rubenti-tectori* che è costituito da entità prevalentemente annuali che hanno moderate esigenze di nitrati e che si sviluppano anche su terreni non soggetti ad assidue lavorazioni. Specie caratteristiche sono *Galactites elegans*, *Convolvulus tricolor ssp. cupanianus*, *Silene fuscata*, *Echium plantagineum*, *Chrysanthemum coronarium*, ecc. Il perdurare delle condizioni di abbandono o il cambio della forma di utilizzo a vantaggio del pascolo, porta ad una graduale evoluzione verso aspetti di prato-pascolo, caratterizzati dall'ingresso di diverse asteracee spinose dei generi *Cynara*, *Onopordum* e *Centaurea* (cfr. paragrafo 3.4)

Anche per questa tipologia di uso del suolo, le specie presenti sono perlopiù sinantropiche e, nel caso dei campi di cereali, sono definite spesso come arche ofite, ossia specie la cui evoluzione e diffusione fino ai nostri giorni ha seguito l'espansione delle colture cerealicole a cui sono associate. Molte di queste specie sono di fatto diventate rare negli ultimi decenni per via dell'uso dei diserbanti; tuttavia non sono in atto al momento forme di tutela. La presenza di queste specie è maggiore laddove prevalgono colture non intensive e laddove vi è una maggiore diversificazione del paesaggio agrario.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 14 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

3.3. Colture legnose agrarie

Nel territorio esaminato sono presenti colture arboree di diverso tipo. Prevalgono uliveti (generalmente non irrigui) e frutteti, mentre i vigneti sono meno frequenti. Gli aspetti di vegetazione che solitamente si insediano in queste colture sono riferibili ad aspetti della classe *Stellarietea*. Formazioni dei *Polygono-Chenopodietalia* sono frequenti dal periodo autunnale a quello primaverile. In estate, solitamente, per via delle frequenti lavorazioni non è presente molta vegetazione. In alcuni casi, in presenza di colture irrigue, si assiste all'insediamento di specie del *Digitario-Setarion*. Nei frutteti sono frequenti anche specie sciafilo-nitrofile del *Veronico-Urticion*, alleanza sinantropica della classe *Galio-Urticetea*, caratterizzata da specie quali *Urtica membranacea*, *U. urens*, *Veronica polita*, *V. persica*, *V. hederifolia*, *Fumaria capreolata*, *Arisarum vulgare*, ecc. Per quanto riguarda la presenza di specie rare, vale quanto già riportato per le precedenti due tipologie.

3.4. Pascoli mesofili della classe *Molinio-Arrhenatheretea* e pascoli con *Cynara cardunculus*

Sia nel territorio di Nicosia, che nei pressi del Bosco di Granza e di Cerda, il pascolo è una tipologia di uso del suolo molto ben rappresentata, con caratteristiche analoghe in entrambi i territori.

I pascoli si sviluppano in genere su substrati profondi, localmente dotati di una buona presenza delle componenti limose e argillose. I pascoli sono in genere caratterizzati dalla presenza di un ricco contingente di specie della famiglia delle *poaceae*, quali *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *Poa pratensis*, ecc., a cui si associano *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Trifolium physoides*, *Medicago lupulina* e diverse altre specie che rendono questi pascoli molto produttivi.

Generalmente questi pascoli possono essere fatti rientrare nella classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Uno studio più accurato per i pascoli montani dei Nebrodi è stato condotto da BRULLO & GRILLO (1978), che hanno creato l'alleanza *Plantaginion cupanii*, nell'ambito dell'ordine *Cirsietalia vallis-demonis*. Tale alleanza, anche se in forma più impoverita, può essere considerata valida per i pascoli più produttivi presenti in entrambe le aree indagate, benchè alle quote minori si protenda maggiormente verso aspetti dei *Plantaginetalia majoris* (ordine *Potentillion anserinae*), dove compaiono elementi quali *Mentha pulegium*, *Rumex crispus*, *Agrostis stolonifera*, ecc.

Per le quote più elevate, nel territorio di Nicosia, va segnalata l'associazione endemica *Cynosuro-Leontodontetum siculi*, pascoli molto ricchi che sono in genere posti in contatto con arbusteti mesofili e formazioni forestali a *Quercus congesta*, *Q. virgiliana* e *Q. dalechampii* e a quote maggiori (fuori dall'area di indagini) con i boschi di Cerro e le faggete. Sulle creste più erose i suddetti aspetti sono sostituiti dai pascoli a *Plantago cupani*, riferiti al *Cynosuro-Plantaginetum cupani*.

Nei pascoli suddetti, per via dell'azione selettiva del pascolo, si insediano spesso asteracee spinose dei generi *Onopordum*, *Cirsium*, *Carduus*, *Centaurea* e *Cynara*. Si tratta di specie tipiche della classe *Onopordetea acanthii*. Nella foto 3.4./A è possibile osservare in primo piano un pascolo caratterizzato da una forte presenza di *Cynara cardunculus*, specie molto comune in tutti gli ambiti esaminati. Questi pascoli sono particolarmente interessanti per la conservazione di alcune specie di insetti e in particolare per alcuni lepidotteri.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 15 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234



Foto 3.4./A: Pascoli con presenza di *Cynara cardunculus* nell'ambito del SIC ITA060009 "Bosco di Sperlinga, Alto Salso"

Fra le specie di maggiore interesse floristico che è possibile riscontrare in questi pascoli, su substrati di natura silicea, va ricordato *Trifolium bivonae*. La specie potenzialmente presente lungo il tracciato, non è stata tuttavia osservata nel corso delle indagini effettuate, probabilmente per via della presenza di una pressione eccessiva del pascolo. Oltre a questa emicriptofita endemica del territorio siciliano, nei pascoli, laddove non eccessivamente disturbati dal morso del bestiame, è possibile la presenza di specie di orchidee dei generi *Ophrys*, *Anacamptis* e *Orchis*. Nelle aree indagate, tuttavia, i pascoli sono risultati essere molto sfruttati e ricchi in nitrati (maggiore presenza di asteracee spinose) e non è stata osservata la presenza di orchidee.

3.5. Praterie stepiche e praterelli terofitici

In assenza di pascolo intensivo e in presenza di pendii aridi o con suoli poveri, generalmente su versanti pietrosi ed esposti, prevalgono gli aspetti di prateria di tipo steppico. Le formazioni perenni rientrano nella classe *Lygeo-Stipetea* e sono localmente riferibili a formazioni dell'*Avenulo-Ampelodesmion* e del *Thero-Brachypodion ramosi*.

L'alleanza *Avenulo-Ampelodesmion* (MINISSALE, 1995) risulta caratterizzata da una notevole ricchezza floristica, con la presenza di diverse specie di interesse conservazionistico, quali le specie del ciclo di *Dianthus siculus*. Gli aspetti presenti nella Sicilia occidentale (inclusi quelli riscontrabili nel territorio di Cerda) possono inquadrarsi nell'associazione *Helictotricho-Ampelodesmetum mauritanici*, nel cui ambito si possono riscontrare *Avenula cincinnata*, *Helictotrichon convolutum*, *Ferula communis*, *Asphodelus microcarpus*, *Asphodeline lutea*, *Kundmannia sicula*, *Carlina gummifera*, *Pallenis spinosa*, *Dactylis glomerata var.italica*, *Phagnalon saxatile*, *Convolvulus cantabrica*, ecc. Gli Ampelodesmeti della Sicilia centrale, su substrati marnosi vengono invece attribuiti ad una seconda associazione che si caratterizza per la presenza di *Seseli tortuosum*, apiacea che si riscontra quasi esclusivamente in questi ambienti. Secondo quanto riportato da

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 16 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

MINISSALE (1995), anche le formazioni del territorio di Nicosia possono essere attribuite a questa associazione nota come *Seselio-Ampleodesmetum mauritanici*. Fra le altre specie comuni in queste formazioni ricordiamo *Eryngium bocconeii*, *Klasea cichoracea*, *Gypsophila arrosti*.

Fra le specie di maggiore pregio floristico che è possibile riscontrare negli aspetti di prateria dell'area di Nicosia, ricordiamo *Tolpis sexaristata*, endemismo inserito nelle liste rosse regionali quale specie gravemente minacciata (Endangered, codice EN)

In ambiti particolarmente scoscesi e pietrosi, prevalgono praterie di diverso tipo caratterizzate dalla presenza di graminacee con *Brachypodium retusum* e *Brachypodium rupestre*. In tutte le suddette tipologie si rinvengono diverse specie di orchidee dei generi *Orchis*, *Anacamptis*, *Ophrys*, *Aceras*, *Serapias*.

Gli aspetti terofitici osservati in entrambi i territori esaminati, per via della natura acida dei substrati, sono riconducibili ad aspetti della classe *Tuberarietea guttatae*. Li caratterizzano consorzi di specie annuali quali *Tuberaria guttata*, *Trifolium arvense*, *Aira elegans*, *Aira cupaniana*, *Jasione montana*, *Helianthemum salicifolium*, ecc.

Tutte le suddette tipologie, che costituiscono habitat di interesse comunitario ai sensi della direttiva habitat 43/92 CEE (habitat prioritario 6220 e habitat 5332), sono in realtà abbastanza poco presenti lungo le aree della pista di lavoro e si riscontrano solitamente in forma marginale rispetto ai pascoli.

3.6. Arbusteti

Per degradazione delle diverse tipologie forestali presenti, o come aspetto di evoluzione di formazioni a pascolo o a prateria steppica, nei territori in esame si rinvengono diverse fitocenosi arbustive caratterizzate dalla presenza di nanofanerofite e fanerofite, fra cui diverse liane. Sulla base dell'ecologia possiamo distinguere gli arbusteti osservati sul territorio in tre grandi categorie:

- Garighe e macchie acidofile a *Calicotome*; costituiscono aspetti di sostituzione di boschi a sughera o a Querce caducifoglie su substrati tendenzialmente poveri e poco profondi. Spesso entrano in contatto con gli ampelodesmeti.
- Arbusteti a *Spartium junceum*: Sono in genere di natura secondaria e rappresentano in genere forme di ricolonizzazione su ex aree agricole o su pendii argillosi.
- Arbusteti di mantello meso-mediterranei dell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifoli*: Sono arbusteti mesofili che si insediano in genere su suoli profondi. Sono pertanto legati alla presenza dei boschi mesofili caducifogli o alla presenza di falda affiorante.

A seguire verranno presi in esame le tre categorie di arbusteti identificati e rappresentati nella carta allegata.

3.6.1. Garighe e macchie acidofile a *Calicotome*

In ambiti particolarmente degradati o in situazioni di cresta, su substrato siliceo molto povero, gli aspetti di degradazione dei boschi a *Quercus suber*, delle formazioni dell'*Erico-Quercetum virgiliana* e delle Pinete mesogene spontanee a *Pinus pinea*, soprattutto in presenza di reiterati incendi, vedono la presenza di garighe, ossia di basse formazioni di cespugli caratterizzati da una dominanza di specie del genere *Cistus*. Per via della natura acida dei substrati sono frequenti *Cistus salvifolius* e *Cistus monspeliensis*. Queste formazioni possono assumere talora un ruolo primario, soprattutto in formazioni di cresta e si presentano allora più ricche e ben caratterizzate. Esse sono inoltre strettamente collegate con gli arbusteti a *Calicotome infesta* e *Calicotome villosa*, tanto che l'alleanza di riferimento viene indicata come *Calicotomo-Cistion ladaniferi*.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 17 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

Garighe a *Calicotome* con presenza di *Cytisus villosus* e *Teline monspessulana* sono ben rappresentate nel territorio e rappresentano una transizione fra gli aspetti di gariga suddetti e aspetti di macchia meglio strutturati. Tali formazioni presentano affinità floristiche sia con aspetti dei *Cytisetea striato-scopari*, sia con aspetti dei *Rhamno-Prunetea* per via della presenza di diverse rosacee spinose quali *Prunus spinosa*.

Nell'ambito di aspetti di gariga a *Calicotome* posti al margine di boschi a *Quercus congesta* in territorio di Nicosia, è stata riscontrata la presenza dell'endemica *Tolpis sexaristata*.



Foto 3.6/A: Formazioni arbustive a *Calicotome* sp., nell'ambito della serie del bosco acidofilo a *Quercus suber*.

Gli aspetti di macchia alta dell'*Ericion arboreae*, lungo i tracciati in esame sono stati osservati raramente. Si tratta di aspetti che possono venire in qualche modo associati all'*Erico-Arbutetum unedonis*, tipico aspetto di macchia alta acidofila con presenza di *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea media*, *Pistacia lentiscus* e *Smilax aspera*.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 18 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

3.6.2. *Arbusteti a Spartium junceum*

La Ginestra di spagna (*Spartium Junceum*) è una specie pioniera che tende a colonizzare ex coltivi su suoli profondi argillosi o versanti collinari. Il suo significato fitosociologico non appare ancora chiaro, ma tendenzialmente essa svolge una funzione simile a quella di diverse specie di mantello con cui spesso si accompagna. In particolare non sono rare formazioni a *Spartium junceum*, *Rhamnus alaternus* e *Rubus ulmifolius*, quali aspetti di degradazione di boschi termofili dell'*Oleo-Quercetum virgiliana*. Si tratta generalmente di arbusteti di neoformazione che entrano in contatto con aspetti sinantropici o steppici (praterie del *Bromo-Oryzopsis*, praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*, pascoli dei *Molinio-Arrhenateretea*, incolti dell'*Echio-Galactition*).

3.6.3. *Arbusteti di mantello meso-mediterranei dell'alleanza Pruno-Rubion ulmifoli*

Le formazioni arbustive di degradazione delle formazioni forestali che insistono su terreni profondi e dotati di una discreta capacità di ritenzione idrica, nonché talora gli aspetti di degradazione delle formazioni forestali edafo-igrofile, risultano essere caratterizzati dalla presenza e dominanza di arbusti generalmente caducifogli appartenenti perlopiù alla famiglia delle Rosacee. Specie guida di queste formazioni sono *R. canina*, *R. sempervirens*, *R. arvensis*, *Prunus spinosa*, *Pyrus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Rubus ulmifolius*, *R. canescens*, ecc.. Fra le altre specie si possono riscontrare anche *Dorycnium rectum*, che caratterizza assieme al Rovo comune e altre specie erbacee igrofile gli aspetti igrofilo ripariali (ass. *Rubo-Dorycnietum recti*), *Clematis vitalba* (anch'essa presente negli arbusteti meso-igrofilo), *Vicia villosa*, nonché elementi lianosi dei *Quercetea* e dei *Quercu-Fagetea* come *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Tamus communis*. Nell'ambito di questi arbusteti, come al margine dei Boschi, è possibile riscontrare alcune delle specie di maggiore pregio della flora locale, quali *Silene sicula*.

Il ruolo ecotonale di queste formazioni è importantissimo, trattandosi di aspetti ricchi in specie utili per la fauna selvatica. Esse inoltre permettono la graduale avanzata delle formazioni forestali, agevolando l'insediamento delle plantule di queste ultime.

3.7. **Rimboschimento a prevalenza di *Eucalyptus camaldulensis* ed *Eucalyptus globulus***

Boschi di origine artificiali ad *Eucalyptus globulus* ed *Eucalyptus camaldulensis* vengono intercettati all'interno del SIC "Boschi di Granza" (al confine settentrionale del SIC, lungo la tratta in dismissione) e a est di Nicosia, dove si alternano con i boschi a conifere.

Si tratta di boschi artificiali realizzati per svolgere una funzione protettiva dei versanti e delle aree soggette ad erosione, ma anche per la produzione di pasta da cellulosa o legna da ardere. Lo strato erbaceo è costituito in larga misura da specie tipiche dei pascoli aridi (classi *Tuberarietea*, *Lygeo-Stipetea*). Come per i rimboschimenti di conifere anche in questo caso si rileva una rinaturalizzazione spontanea con specie tipiche degli arbusteti o della macchia, quale segno dell'evoluzione verso gli aspetti di vegetazione tipici delle serie climatiche di pertinenza.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 19 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234



Foto 3.7/A: Rimboschimento a prevalenza di *Eucalyptus camaldulensis*

3.8. Boschi artificiali o naturali a conifere a prevalenza di *Pinus halepensis* e *Cupressus* sp.

I Boschi a conifere sono rappresentati principalmente nel territorio di Nicosia, con lembi spesso di ridotte dimensioni. Vengono distinte due tipologie, l'una a carattere artificiale, che al pari degli eucalipteti riveste uno scarso interesse conservazionistico, mentre le Pinete a *Pinus pinea* rappresentano verosimilmente un aspetto di vegetazione di tipo relittuale e sono pertanto un elemento importante del paesaggio naturale locale.

*3.8.1. Rimboschimento di conifere a prevalenza di *Pinus halepensis* e *Cupressus* sp.*

Si tratta di boschi artificiali realizzati per svolgere una funzione protettiva dei versanti e delle aree soggette ad erosione. Le specie più utilizzate sono il Pino d'aleppo (*Pinus halepensis*), i Cipressi (*Cupressus sempervirens*, *C. arizonica*, *C. macrocarpa*) e pino da pinoli (*P.pinea*). La tipologia è rappresentata prevalentemente nel territorio di Nicosia, dove si rinvencono sia formazioni a prevalenza di *Cupressus* (tipologia RI30D), sia formazioni a prevalenza di Pini mediterranei (RI30B), ma anche formazioni con un avanzato stato di latifogliamento (tipologia RI30G).

Nelle formazioni pure a conifere si assiste solitamente ad una estrema povertà dello stato erbaceo ed arbustivo, e i maggiori elementi di naturalità sono relegati alle radure dove a seconda dell'inclinazione, dell'esposizione e della presenza o meno di animali al pascolo, si assiste

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 20 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

all'insediamento di elementi delle praterie steppiche dei praterelli terofitici e dei prati pascoli, nonché alla presenza di elementi tipici degli arbusteti o di aspetti di macchia secondaria. Nel sottobosco, si possono riscontrare specie nemorali dei *Quercetea* come *Cyclamen repandum* e *Asparagus acutifolius*. Nei boschi dove maggiori sono gli interventi di pulizia del sottobosco si assiste spesso all'insediamento di specie sinantropiche dei *Stellarietea* e dei *Galio-Urticetea*.

Laddove si è avviato un processo di latifogliamento, è presente una maggiore ricchezza specifica con la presenza di diversi elementi delle classi *Rhamno-Prunetea* e *Quercetea ilicis*.



Foto 3.8/A: Rimboschimento a prevalenza di *Cupressus sempervirens*

3.8.2. *Pinete a pino domestico (Pinus pinea) naturali e coltivate*

Le pinete a Pino domestico, rappresentate nell'area di Sperlinga e Nicosia, vengono cartografate autonomamente, per via della loro importanza. Infatti in questo territorio è riportata la presenza di formazioni di gariga arborata dei *Cisto-Lavanduletea*, riferiti all'alleanza *Calicotomo-Cistion ladaniferi*, come aggruppamento a *Pinus pinea*. Si ritiene che per buona parte queste formazioni siano di origine naturale, rappresentando di fatto un relitto di un aspetto di vegetazione probabilmente più diffuso. Aspetti simili sono descritti per l'area Peloritana come *Cisto crispi-Pinetum pineae*.

Non vengono intercettate dal tracciato e sono solitamente dislocati lungo pendii esposti e impervi. Solitamente sono in contatto con aspetti arbustivi a *Calicotome* e con praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus*.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 21 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234



Foto 3.8/B: Aspetti naturali di formazioni a *Pinus halepensis*

3.9. Boschi di latifoglie

I boschi dominati da specie del genere *Quercus* rappresentano, assieme alle Pinete mesogene a *Pinus pinea* e alle boscaglie ripariali, gli aspetti più evoluti di vegetazione riscontrabili nei territori in esame. Mentre le pinete e i boschi ripariali rivestono un ruolo di natura rispettivamente edafo-xerofilo ed edafo-igrofilo, i boschi a Quercia hanno un ruolo prevalentemente climatofilo.

Possiamo distinguere tre tipologie che si differenziano sulla base climatica e sulla base della natura dei substrati.

- Sugherete tirreniche termofile della Sicilia: sono la tipologia forestale prevalente nell'area di Cerda all'interno del SIC "Boschi di Granza", mentre nel territorio di Sperlinga hanno un ruolo secondario e spesso edafo-xerofilo, rinvenendosi con piccoli popolamenti sui rilievi collinari con esposizione prevalente a sud e ad ovest.
- Boschi mesofili a *Quercus congesta*: si tratta degli aspetti forestali più mesofili rinvenibili lungo il tracciato, limitatamente alle quote maggiori nel territorio di Nicosia.
- Boschi termofili basifili o acidofili a *Quercus virgiliana*: sono diffusi prevalentemente nel territorio di Nicosia e nel SIC del "Bosco di Sperlinga e Alto Salso". Nell'area del Bosco di Granza, limitatamente alle aree interessate dal progetto, *Quercus virgiliana* è specie presente, ma secondaria legata agli aspetti più mesofili di sughereta, in ambiti con substrati più profondi ed evoluti.

A seguire verranno presi in esame le tre categorie di bosco a latifoglie identificati e rappresentati nella carta allegata.

3.9.1. Sugherete tirreniche termofile della Sicilia

Le formazioni del *Genisto aristate-Quercetum suberis* sono diffuse e vengono intercettate prevalentemente nell'area del Bosco di Granza e lungo la stessa tratta in progetto, anche

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 22 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

esternamente alla ZSC a nord-ovest di Aliminusa. Nel territorio di Nicosia i boschi a dominanza di Sughera, seppure presenti, occupano un ruolo secondario e sono relegati ad alcuni versanti collinari con esposizioni prevalenti a sud, o ad ovest.

Nel Bosco di Granza, lungo la tratta in progetto, questi boschi sono presenti in tutta una serie di varianti che vanno dalle facies più termofile alle quote inferiori o con le esposizioni più calde (che corrispondono alla subassociazione *pistacietosum lentisci* più tipica), fino a giungere a facies più mesofile dove compaiono in maggior numero le querce caducifoglie, segnando il passaggio verso gli aspetti dell'*Erico-Quercetum virgiliana*.

Nelle formazioni localmente presenti, come peraltro nelle sugherete della Sicilia occidentale, manca *Genista aristata*, mentre sono maggiormente rappresentate le specie termofile dei *Quercetalia calliprini*. Specie come *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Osyris alba*, *Teucrium flavum*, *Teucrium fruticans* sono abbastanza comuni alle quote inferiori, assieme a *Calicotome infesta*, che è anche la specie più caratteristica degli arbusteti di sostituzione. Elementi acidofili quali *Erica arborea* e *Arbutus unedo* sono più rappresentati nelle aree più interne e fresche e caratterizzano le facies più tipiche dell'associazione.

Nel piano erbaceo sono presenti *Asplenium onopteris*, *Carex distachya*, *Pulicaria odora*. Salendo di quota aumenta il contingente di specie mesofile e di un certo interesse quali l'endemico *Trifolium bivonae* ed *Echinops sicalus*.



Foto 3.9/A: Formazioni forestali naturali del *Genisto-Quercetum suberis pistacietosum lentisci*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 23 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

3.9.2. Boschi termofili basifili o acidofili a *Quercus virgiliana*

Lungo i tracciati in progetto e in dismissione nei territori di Nicosia e Sperlinga sono stati riscontrati aspetti di bosco caducifoglio termofilo a *Quercus virgiliana*, riferibili all'associazione *Oleo-Quercetum virgiliana*. Si tratta di boschi del *Quercion ilicis*, dominati da *Quercus virgiliana* e *Q. amplifolia*, nel cui ambito compaiono diversi elementi termofili dell'*Oleo-Ceratonion*. Fra questi possono comparire *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Rhamnus alaternus*, *Prasium majus*, *Teucrium fruticans*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Osyris alba*, *Smilax aspera*, ecc. Nell'area considerata, la degradazione di questi boschi porta spesso alla formazione di arbusteti di mantello a rosacee (classe *Rhamno-Prunetea*), mentre in altri casi questi boschi evolvono a partire da arbusteti a *Spartium Junceum* (aspetti di colonizzazione secondaria).

Nei territori in esame spesso queste formazioni insistono su suoli profondi e in tal caso sono frequenti le specie arbustive dei *Rhamno-Prunetea*, quali *Pyrus spinosa*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, ecc. Fra le specie erbacee presenti nel sottobosco sono frequenti *Ruscus aculeatus*, *Euphorbia characia*, nonché *Silene sicula*, specie di particolare pregio che è stata osservata di frequente al margine delle boscaglie. Nell'area viene segnalata la presenza di altre specie degne di nota quali *Teucrium scorodonia* ssp. *crenatifolium*, segnalato per il Bosco di Sperlinga, *Echinops siculus*, *Teucrium siculum* e *Thalictrum calabricum*. Nessuna di queste specie è stata osservata nei pochi lembi intercettati, che si presentano più come boscaglie piuttosto aperte. *Teucrium scorodonia* ssp. *crenatifolium* è inoltre specie tendenzialmente igrofila, che andrebbe ricercata nei tratti a contatto con aspetti ripariali.



Foto 3.9/B: Formazioni a *Quercus virgiliana*

3.9.3. Boschi mesofili a *Quercus congesta*

Al di sopra degli 800 metri di quota, a nord di Nicosia, in brevi tratti con esposizioni particolarmente favorevoli, vengono intercettati alcuni lembi di boschi caducifogli mesofili nel cui ambito la Quercia prevalente è *Quercus congesta*, una specie acidofila e mesofila che caratterizza l'associazione del

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITÀ
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 24 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

Festuco-Quercetum congestae. Si tratta di aspetti che segnano il passaggio verso i boschi più tipicamente montani dell'area nebrodese, caratterizzati dal Cerro e più in alto dal Faggio. Sono caratterizzati dalla presenza di un ricco contingente di elementi mesofili quali *Festuca exaltata*, *Cnidium silaifolium*, *Teucrium siculum*, *Melica arrecta*, *Melica uniflora*, *Festuca heterophylla*. Degradano verso formazioni di mantello a rosacee arbustive o a *Calicotome* e successivamente verso praterie montane del *Plantaginion cupanii*.

Nell'ambito dei boschi a *Quercus congesta* è stata riscontrata la presenza di *Neotinea intacta*, orchidea nemorale inserita nell'elenco Cltes B, mentre ai margini e nelle radure sono stati osservati cospicui popolamenti di *Loroglossum hircinum*, altra orchidacea di interesse conservazionistico, nonché *Tolpis sexaristata*, composita endemica siciliana, considerata come specie minacciata, e pertanto inserita nelle liste rosse regionali.



Foto 3.9/C: Boscaglia mesofila a prevalenza di *Q. congesta*

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 25 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234



Foto 3.9/D: *Loriglossum hircinum*



Foto 3.9/E: *Tolpis sexarista*

3.10. Vegetazione igrofila

Lungo gli impluvi presenti nei territori indagati, nel bacino idrografico dell'Alto Salso a Nicosia e a Nord di Gagliano, e lungo il corso principale del Fiume Torto nei territori di Aliminusa e Cerda, si insediano aspetti di vegetazione riconducibili a più serie di tipo edafoigrofilo.

A seconda delle condizioni stazionali (mesofilia, portata del torrente, granulometria dei sedimenti, ecc.) si creano condizioni che permettono infatti l'evoluzione verso aspetti di boscaglia igrofila che variano da quelli più termofili della classe *Nerio-Tamaricetea*, ad aspetti più mesofili delle classi *Salicetea purpureae* e *Populetea albae*. A seguire si entrerà nel merito delle principali tipologie riscontrate.

3.10.1. Vegetazione erbacea dei torrenti naturali e dei laghi artificiali

Tale tipologia rappresenta lo stadio meno evoluto della serie edafoigrofila, che si viene a determinare a seguito di ripetute azioni di disturbo che possono essere di causa naturale (esondazioni) o di norma per cause antropiche, principalmente a seguito di incendi estivi. In questi casi, scomparsi o impoveriti gli aspetti arborei trattati in seguito, permangono fitocenosi caratterizzate da specie elofitiche, ossia da piante che presentano una parte della vegetazione emersa, mentre le radici e la parte inferiore del fusto sono spesso sommerse. Possiamo distinguere diverse tipologie a secondo del regime idrico e della natura dei substrati.

Nell'ambito della classe *Phragmito-Magnocaricetea* dominano specie dei generi *Carex*, *Juncus*, *Phragmites*, *Typha*. Ritroviamo anche aspetti più erbacei nei tratti caratterizzati da un regime più

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 26 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

costante di acque debolmente fluenti, con specie erbacee dei *Nasturtio-Glyceretalia*. Nei prati umidi, ai bordi delle pozze che costeggiano i torrenti, su fanghi umidi, ma talora anche soggetti a periodico disseccamento, riscontriamo anche forme di prateria meso-igrofila con specie dei generi *Juncus* (*Juncus inflexus*, *Juncus effusus*), *Mentha sp. pl.*, *Eupatorium cannabinum*, *Epilobium sp. pl.*, *Pulicaria dysenterica*, ecc. In questi ambiti è possibile riscontrare, lungo l'Alto Salso, *Teucrium scorodonia ssp. crenatifolium*, specie rara in Sicilia, inserita in formulario alla tab. 3.3. quale "altra importante specie della flora". Questi aspetti, dell'alleanza *Mentho-Juncion*, rientrano nella classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

In presenza di detriti più grossolani, soprattutto laddove sono presenti potenzialmente boscaglie rade a *Tamarix*, si possono riscontrare anche elementi camefitici della classe *Scrophulario-Helichrysetea*. In particolare lungo il Torto e in alcuni tratti del Salso sono stati osservati aspetti con *Scrophularia bicolor*, *Chondrilla juncea*, *Euphorbia rigida*, *Dittrichia viscosa*, ecc..

Aspetti dei *Potametea*, con presenza di *Ranunculus aquatilis*, sono stati osservati al confine nord-orientale del ZSC ITA060009 "Bosco di Sperlinga e Alto Salso".

In merito al Bosco di Granza va fatto cenno alla presenza di alcuni modesti bacini lacustri presenti a poca distanza dalle aree di intervento (distanze fra i 30 e i 50 m), dove si riscontrano cinture di vegetazione con aspetti elofitici esternamente e con aspetti di vegetazione sommersa internamente. A seguito del sopralluogo effettuato, si è potuto appurare che si tratta di bacini di origine artificiale, al cui interno non sono presenti specie di particolare pregio floristico.

3.10.2. Vegetazione mediterranea igrofila termofila a *Tamerice*

Alcuni dei torrenti presenti, soprattutto esternamente alle aree ZSC, presentano alvei fluviali caratterizzati dalla presenza di una forte pietrosità e una notevole stagionalità, con un dinamismo tipicamente torrentizio. Tali condizioni favoriscono l'insediamento di comunità arbustive, raramente arboreescenti, dominate da specie del genere *Tamarix*.

Possiamo distinguere le formazioni a prevalenza di *Tamarix gallica*, più impoverite floristicamente, presenti nei tratti montani o nei rami laterali dei torrenti principali, dove spesso le uniche specie legnose sono *T. gallica* e *Rubus ulmifolius*, e gli aspetti più diversificati dello *Spartio-Nerietum oleandri*, dove compaiono anche *Spartium junceum* e *Nerium oleander*. Queste formazioni sono spesso a contatto con aspetti erbacei e camefitici altamente specializzati, della classe *Scrophulario-Helichrysetea* e consorzi annui pionieri del *Chenopodion botrys*. Li caratterizzano specie quali *Euphorbia rigida*, *Scrophularia canina*, *Dittrichia viscosa*, *Dittrichia graveolens*, *Helichrysum italicum*.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 27 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234



Foto 3.10/A: Formazioni ripariali sul greto dei torrenti nel territorio di Nicosia. Si osservano le formazioni a *Tamarix* dei *Nerio-Tamaricetea*.

3.10.3. Boscaglie di Salici, Olmi e Pioppi

In corrispondenza degli alvei fluviali caratterizzati da depositi alluvionali più fini e con un regime più regolare (periodo di siccità più ridotto) o in ambiti di forra si riscontrano boscaglie o foreste ripariali ben differenti rispetto le precedenti. Queste formazioni sono dominate da specie arboree e arbustive quali Pioppi, Salici e Olmi, mentre nel piano erbaceo e arbustivo compaiono elementi mesofili dei *Quercio-Fagetea* e dei *Rhamno-Prunetea* come *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix*.

Possiamo distinguere le formazioni di forra, più frequenti in ambito montano e pertanto presenti prevalentemente all'interno della ZSC ITA060009 "Bosco di Sperlinga e Alto Salso" e nel tratto immediatamente a monte, caratterizzate dalla dominanza di *Ulmus canescens*, *Salix pedicellata* a cui si accompagna solitamente *Populus nigra*. Queste formazioni sono attribuite all'associazione dell'*Ulmo-Salicetum pedicellatae*. In alcuni ambiti si riscontrano anche aspetti più arborei a Pioppo nero del *Roso sempervirentis-Populetum nigrae*. Aspetti di degradazione di queste formazioni vedono la formazione di arbusteti igrofilo caratterizzati dalla presenza di *Rosa sempervirens*, *Clematis vitalba*, *Tamus communis*, *Rubus ulmifolius*.

	PROGETTISTA  TechnipFMC	COMMESSA NR/16141	UNITA
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 28 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

In ambienti più aperti la specie dominante è invece *Salix alba*, che si accompagna a *Salix pedicellata* e *Salix purpurea*. Gli aspetti di degradazione sono generalmente da attribuire al *Rubo-Dorycnietum recti* e ad aspetti dei *Phragmito-Magnocaricetea*.



Foto 3.10/B: Formazioni ripariali a *Salix* a est di Sperlinga. Sulla destra si osservano aspetti elofitici della classe *Phragmito-Magnocaricetea*.

3.11. Vegetazione rupestre

Nell'area fra Sperlinga e Nicosia vi sono alcuni affioramenti rocciosi in cui sono presenti aspetti di vegetazione casmofitica. In presenza di affioramenti esposti a sud non si trovano in genere specie di particolare pregio, se non le comuni specie tipiche della classe *Asplenietaea* quali *Asplenium ceterach*, *Sedum dasyphyllum*, *Umbilicus rupestris*, a cui si accompagnano specie di macchia o di gariga.

Ben più interessanti sono gli aspetti di vegetazione rupestre posti in ambiti prossimi alla rete fluviale o con esposizioni a nord. In questi ambiti vi è da segnalare la presenza di cenosi comofitiche, con presenza di felci e briofite acidofile, fra cui *Polypodium interjectum*, specie rarissima in Sicilia, nota solamente per questa porzione di territorio.

	PROGETTISTA 	COMMESSA NR/16141	UNITA'
	LOCALITA' REGIONE SICILIA	RE-AMB-808	
	PROGETTO METANODOTTO GAGLIANO – TERMINI IMERESE ED OPERE CONNESSE DP 75 bar- MOP 24 bar	Pag. 29 di 29	Rev. 0

Rif. TPIDL: 073670C-703-RT-3220-234

BIBLIOGRAFIA

BARTOLO G., BRULLO S., PULVIRENTI S. 1994b – *Considerazioni fitosociologiche sulla vegetazione a Cistus crispus del territorio di Messina (Sicilia nord-orientale)*. Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat. Catania 27 (346): 409-414.

BAZAN G., BRULLO S., RAIMONDO F.M., SCHICCHI R., 2010 – *Le serie di vegetazione della regione Sicilia*. in Blasi C. ed “*La Vegetazione d’Italia*”. Palombi ed. Roma.

BLASI C., 2010 – *La carta delle serie di vegetazione D’Italia*. in Blasi C. ed “*La Vegetazione d’Italia*”. Palombi ed. Roma.

BRAUN-BLANQUET J., 1932 – *Plant sociology*. Mc Graw-Hill, New York-London.

BRAUN-BLANQUET J., 1964 – *Pflanzensoziologie*. Springer, Wien-New York.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005 – *An annotated checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi editori.

BRULLO C., BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G., GUARINO R., MINISSALE P., SCUDERI L., SIRACUSA G., SCIANDRELLO S., SPAMPINATO G., 2010 – *The Lygeo-Stipetea class in Sicily*. Annali di Botanica (IV Serie), 0: 57-84.

BRULLO S., CIRINO E., LONGHITANO N. 1995 - *Vegetazione della Sicilia: quadro sintassonomico*. Atti Convegni Lincei 115: 285-305.

BRULLO S., GIANGUZZI L., LA MANTIA A., SIRACUSA G., 2008 – *La classe Quercetea ilicis in Sicilia*. Bollettino Acc. Gioenia Sci. Nat. 41 (1): 1-80.

BRULLO S., GRILLO M., 1978. – *Ricerche fitosociologiche sui pascoli dei Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale)*. Not. Fitosoc., 13: 26-61.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985a – *Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia*. Coll. Phytosoc., 12: 23-148.

BRULLO S., MARCENÒ C., 1985b – *Contributo alla conoscenza della classe Quercetea ilicis in Sicilia*. Not. Fitosoc. 19 (1): 183-229 (1984).

GREUTER W., BURDET H.M., LONG. G., 1984-1989 – *Med-Checklist, 1-3-4*. Geneve.

GUARINO R., 1998 – *La vegetazione dei Monti Peloritani (Sicilia nord-orientale)*. Tesi di dottorato. Dipartimento di Botanica, Università degli Studi di Catania, pp. 301.

MINISSALE P., 1995 – *Studio fitosociologico delle praterie ad Ampelodesmos mauritanicus della Sicilia*. Coll. Phytosoc. 21 (1993): 615-652, Camerino.

PIGNATTI S., 1982 – *Flora d’Italia*, 1-3. Edagricole, Bologna.

TUTIN T.G., BURGESS 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.