

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 1 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Metanodotto:

ALLACCIAMENTO A2A ENERGIEFUTURE DI S. FILIPPO DEL MELA

DN 500 (20") – DP 75 bar

nei Comuni Pace del Mela e San Filippo del Mela

---

## OPERE DI MITIGAZIONE E RIPRISTINO CARTA DELLA VEGETAZIONE NATURALE STIMA DELLE PIANTE DA ABBATTERE

Documentazione integrativa  
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



0	Emissione	Bertera	Caruba	Luminari	20/01/2020
Rev.	Descrizione	Elaborato	Verificato	Approvato	Data

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME) DN 500 (20") – DP 75 bar	Pagina 2 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INDICE

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>1. INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIPRISTINO AMBIENTALE .....</b>	<b>3</b>
1.1 <b>Interventi di ripristino morfologici ed idraulici .....</b>	<b>3</b>
<b>2. RIPRISTINI VEGETAZIONALI .....</b>	<b>5</b>
2.1. <b>Carta della Vegetazione naturale - Caratterizzazione vegetazionale dell'area di intervento .....</b>	<b>5</b>
2.2. <b>Stima delle piante d'abbattere .....</b>	<b>12</b>
2.3. <b>Ripristini vegetazionali .....</b>	<b>14</b>
2.3.1. <b>Schede preliminari di ripristino vegetazionale .....</b>	<b>16</b>
<b>3. ALLEGATI .....</b>	<b>19</b>

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 3 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## INTRODUZIONE

Gli interventi di ripristino ambientale vengono eseguiti dopo il rinterro della condotta e vengono progettati, in relazione alle diverse caratteristiche morfologiche, vegetazionali e di uso del suolo, al fine di riportare, per quanto possibile e nel tempo necessario alla crescita delle specie, gli ecosistemi esistenti nella situazione *ante-operam* e concorrono sostanzialmente alla mitigazione degli impatti indotti dalla realizzazione dell'opera sull'ambiente.

La presente relazione si articola in due parti:

- una prima parte nella quale, a seguito di studi di approfondimento per i quali sono state condotte le necessarie indagini in situ, si è proceduto alla revisione dei ripristini morfologici e idraulici,
- ed una seconda parte nella quale, a seguito di una approfondita analisi in campo, sono state definite con maggiore grado di dettaglio le opere di ripristino vegetazionale.

## 1. INTERVENTI DI OTTIMIZZAZIONE E DI RIPRISTINO AMBIENTALE

### 1.1 Interventi di ripristino morfologici ed idraulici

I ripristini morfologici ed idraulici sono finalizzati a creare condizioni ottimali di regimazione delle acque e di consolidamento delle scarpate sia per assicurare stabilità all'opera da realizzare sia per prevenire fenomeni di dissesto e di erosione superficiale.

Nel caso del metanodotto in progetto si evidenzia che l'intero tracciato non presenta criticità dovute a fenomeni gravitativi.

Le opere di ripristino morfologico-idraulico previste sono state progettate tenendo conto delle esigenze degli Enti preposti alla salvaguardia del territorio e delle necessità tecniche di realizzazione della condotta in progetto.

In questo ambito progettuale non sono presenti attraversamenti fluviali.

L'ubicazione degli interventi di mitigazione e ripristino previsti lungo il tracciato di progetto sono riportati in cartografia negli allegati in scala 1:10.000 PG-OM-001 e nella tab.1.1.1/A seguente.

Lungo il tracciato del gasdotto sono realizzati, in corrispondenza di punti particolari, quali irregolarità morfologiche, attraversamenti o parallelismi con infrastrutture stradali, ecc., manufatti che, assicurando la stabilità dei terreni, garantiscono anche la sicurezza della tubazione.

I manufatti consistono di norma in scogliere, gabbioni, palizzate, briglie, ecc.

In via preliminare, sono stati identificati i seguenti manufatti (M) indicati nella planimetria 1:10.000 (PG-OM-001) allegata e nella seguente tabella; i disegni tipologici sono compresi nel documento *DTP-01 - Disegni tipologici di progetto*, allegato allo Studio d'Impatto Ambientale.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 4 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

**Tab. 1.1.1/A - Ubicazione delle Opere di Ripristino**

num. ordine	Progr. (Km)	Descrizione	Comune	Descrizione dell'intervento	Rif. Dis. Tipologico di progetto(*)
M1	1+743	Ripristino opere di sostegno esistenti	San Filippo del Mela	Palizzate	ST.F 03
M2	2+708	Ripristino opere di sostegno esistenti	San Filippo del Mela	Gabbionata	ST.F 17
M3	3+600	Parallelismo con autostrada A20 Messina-Palermo.	San Filippo del Mela	Paratia di pali L = 270 m circa	ST. F 22
M4	4+180	Opere di sostegno e ripristino del versante	San Filippo del Mela	Muri cellulari in legname e/o opere in pietrame di ripristino morfologico	ST.F 12 ST.F 13 ST.F 15
M5	4+435	Ripristino morfologico	San Filippo del Mela	Fascinate	ST.F 01

(\*) I disegni tipologici di progetto sono compresi nel documento DTP-01 - Disegni tipologici di progetto, allegato allo Studio d'Impatto Ambientale.

Come riportato in tabella i siti dove preliminarmente sono previsti i ripristini sono 5.

In particolare alle progressive 1+743 e 2+708 è prevista la realizzazione di palizzate e gabbionate già esistenti, che verranno demolite durante le operazioni di posa del metanodotto in progetto per poi essere ripristinate.

In corrispondenza del tratto di metanodotto in parallelismo con autostrada A20 Messina-Palermo con posa a mezza costa, verrà realizzata, in sinistra senso gas, una paratia di pali in c.a. di circa 270 m che ha lo scopo di proteggere eventuali movimenti del terreno che possano influire negativamente sulla condotta prevista.

Alla progressiva 4+180, in corrispondenza di versanti, sono previste diverse tipologie di ripristino quali muri cellulari e/o opere in pietrame di ripristino morfologico, atte a garantire la stabilità della condotta e del terreno di riporto.

A seguito delle operazioni di ritombamento dello scavo si procederà inoltre:

- ad una corretta regimazione delle acque, al fine di evitare ristagni di acque meteoriche e collegarne il deflusso, ove possibile, al sistema idraulico presente,
- al ripristino di strade e canalette e/o altri servizi attraversati dalla condotta realizzata.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 5 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2. RIPRISTINI VEGETAZIONALI

### 2.1. Carta della Vegetazione naturale - Caratterizzazione vegetazionale dell'area di intervento

#### METODOLOGIA

Al fine di produrre la Carta della Vegetazione Naturale dell'Allacciamento A2A Energiefuture DI S. Filippo del Mela DN 500 (20") – DP 75 bar allegata (Dis. PG-VEG-001) si è proceduto dapprima attraverso l'analisi dei dati bibliografici e cartografici disponibili in rete e successivamente è stato eseguito un sopralluogo su tutto il tracciato per verificarne sul campo i contenuti.

L'oggetto dell'analisi e delle verifiche in campo ha riguardato in particolare la presenza/assenza di superfici con vegetazione "naturale" ovvero di vegetazione (sia essa erbacea, arbustiva od arborea) sviluppantesi spontaneamente in coerenza con il contesto fitoclimatico di intervento.

Sono inoltre state incluse e cartografate le superfici oggetto di "rimboschimento" ovvero su cui sono state realizzate in passato opere di rivegetazione tramite essenze arboree lasciate poi all'evoluzione spontanea.

In particolare l'analisi, sviluppata su un buffer posto a cavallo della condotta esistente di 600 m, è stata basata sui dati dell'uso del suolo disponibili sul Geoportale della Regione Sicilia (Carta dell'uso del suolo secondo Corine Land Cover – Progetto Carta Habitat 1:10000) prodotta dalla Regione Siciliana - Assessorato Regionale del Territorio e dell'Ambiente, successivamente confrontati con le immagini satellitari (datate luglio 2018) presenti sul portale Google Earth per l'area in questione.

I sopralluoghi effettuati, mirati in particolar modo sulle aree direttamente interferite dal tracciato in progetto, hanno poi permesso l'aggiornamento alla data odierna della copertura del suolo indicata.

#### RISULTATI D'ANALISI, VERIFICA IN CAMPO E CARTOGRAFIA

I sopralluoghi effettuati lungo il tracciato del metanodotto in progetto evidenziano l'assenza di sistemi naturalistici di valore e l'utilizzo prevalentemente agricolo dei terreni interessati, dedicati in particolar modo alla coltivazione dell'ulivo e degli agrumi. L'ultima parte di tracciato (circa 500 m) viene invece a trovarsi immersa tra importanti vie di comunicazione (FF.SS. Palermo – Messina, S.S. 113 Settentrionale Sicula, autostrada A20/E90 Messina-Palermo) e l'area industriale gestita dal consorzio industriale ASI di Messina all'interno della quale è ubicata la Centrale Termoelettrica A2A Energiefuture di San Filippo del Mela.

In particolare gli oliveti dominano l'utilizzo del suolo lungo tutto il tracciato: allevati perlopiù a vaso policonico, si incontrano lungo il tracciato sia oliveti abbandonati in cui è palesemente assente una vera e propria gestione (spesso in progressivo arbustamento), oliveti con forme di gestione tradizionale, così come forme di allevamento intensive e moderne. In tutte le tipologie appena descritte domina la presenza sul terreno di un denso tappeto erboso formato dall'invasiva acetosella gialla (*Oxalis pes-caprae* L.) una delle specie infestanti erbacee più diffuse del Bacino Mediterraneo.

La presenza di superfici abbandonate e lasciate all'evoluzione spontanea ha permesso nel tempo lo sviluppo di una vegetazione coerente con l'assetto potenziale dell'area: ecco quindi la

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 6 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

presenza lungo il tracciato di superfici tendenti alla ricostituzione della “macchia mediterranea” (Alleanza dell’*Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br-BI).



**Fig.2.1-A: oliveto interessato dal tracciato dell’allacciamento in progetto fortemente infestato da acetosella gialla (*Oxalis pes-caprae* L.)**

Ai margini degli oliveti/agrumeti e degli incolti, spesso in formazioni lineari poste a suddivisione degli appezzamenti, sono state rilevate specie spontanee o facenti parte della tradizione contadina, talora infestanti, quali il mirto (*Myrtus communis* L.), il sorbo domestico (*Sorbus domestica* L.), la roverella (*Q. pubescens* s.l.), l’olmo (*Ulmus minor* Mill.), il carrubo (*Ceratonion siliqua* L.), il mandorlo (*Prunus dulcis* Mill.), raramente esemplari di leccio (*Quercus ilex* L.) ed alaterno (*Rhamnus alaternus* L.), salsapariglia (*Smilax aspera* L.), fico d’India (*Opuntia ficus-indica* Mill.) ecc. Ovunque presente l’asparago (*Asparagus acutifolius* L.).

Di seguito una breve descrizione delle tipologie riscontrate e cartografate nella Carta della Vegetazione Naturale (Dis. PG-VEG-001) allegata alla presente relazione.

### **Incolti talvolta arborati**

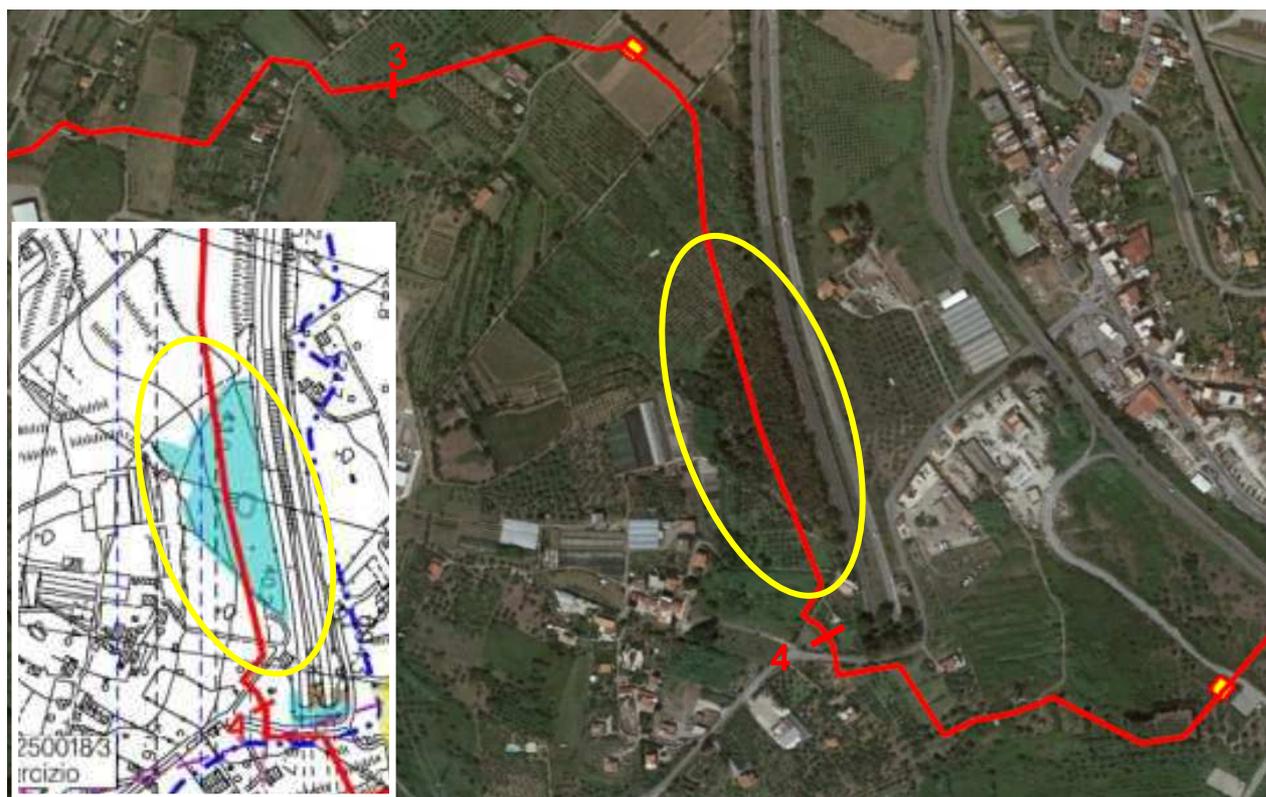
Agli oliveti, spesso frammisti ad agrumeti (mandarini, arance e limoni) si alternano appezzamenti incolti con vegetazione erbacea ruderale e nitrofila di post coltivo (tra cui si ricordano specie appartenenti ai generi *Xanthium*, *Eringium* e l’onnipresente acetosella, già ricordata), talora invasi da rovo ed in progressivo arbustamento, talaltra con presenza di elementi arborei singoli, in filari o a gruppi delle specie sopra ricordate.

### **Eucalipteti impianti di eucalitti a uso produttivo e per alberature**

Mancano totalmente lungo il tracciato formazioni boscate vere e proprie costituite da vegetazione naturale e seminaturale, mentre è presente un rimboschimento ad eucalipto (*Eucalyptus globulus* Labill.) con un’estensione complessiva di poco più di due ettari che costeggia l’autostrada A20/E90 Messina-Palermo: questo eucalipteto (sottoposto a vincolo paesaggistico secondo l’art. 142, comma 1, lettera g del D.Lgs 42/2004 “Codice dei beni

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energifuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 7 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

culturali e del paesaggio”) è attraversato per circa 235 m tra le progressive chilometriche 3+500 e 4+000 circa del tracciato in progetto. Esso si presenta tipicamente monospecifico: poche sono infatti le specie in grado di competere con l’eucalipto quando ceduto.

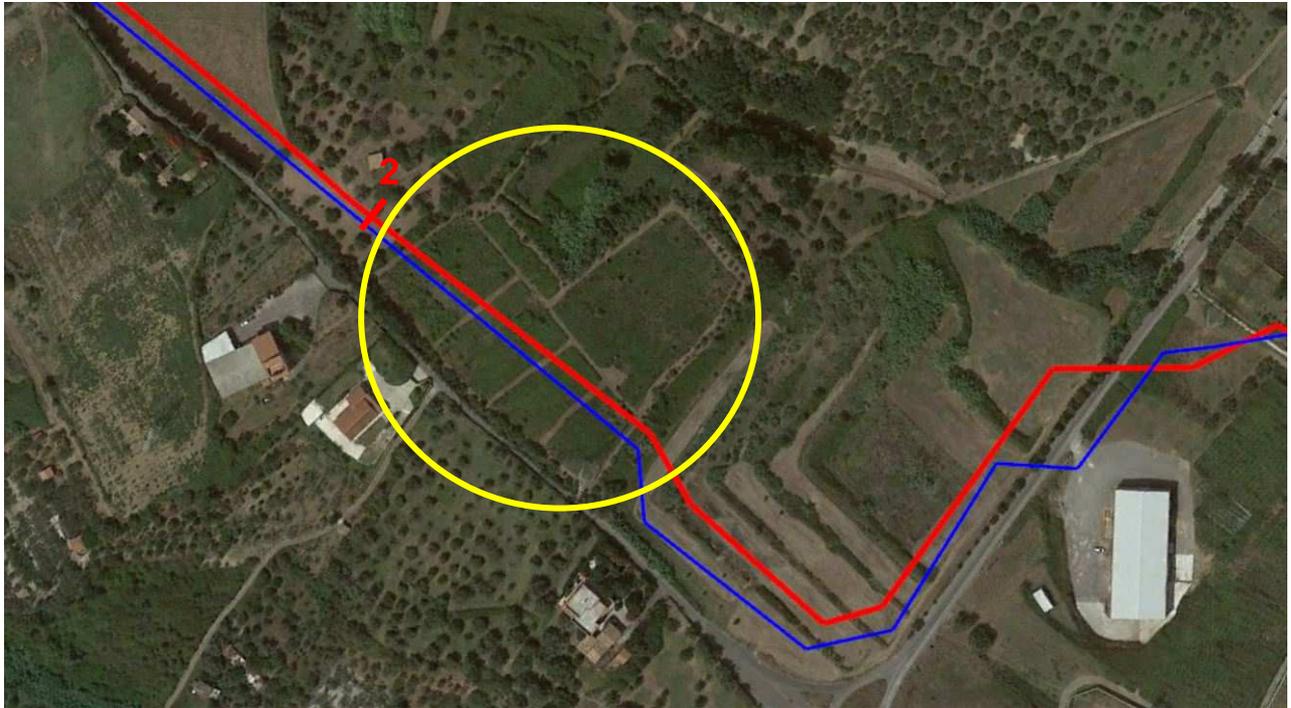


**Fig. 2.1-B: eucalipteto (cerchio giallo) attraversato dal tracciato (linea rossa) tra le progressive chilometriche 3+500 e 4+000 circa, su ortofoto. Nel riquadro uno stralcio della Carta Vegetazionale Dis. PG-VEG-001.**

### **Macchia in evoluzione riferibile all’*Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br-BI**

In questo contesto, decisamente artificioso e manomesso dalla mano dell’uomo, acquistano un qualche interesse alcuni tratti del tracciato in cui le pratiche agronomiche sono state abbandonate e stanno lasciando spazio ad una progressiva forma di rinaturalizzazione dei terreni fino a qualche anno fa ancora coltivati: tra le progressive chilometriche 2+000 e 2+200 il tracciato attraversa un ex vigneto in fase di avanzato arbustamento in cui si riscontrano, immersi in un tappeto di rovo, esemplari di roverella in forma prevalentemente arbustiva (*Q. pubescens* s.l.), rosa selvatica (*Rosa canina* L.), olmo campestre (*Ulmus minor* Mill.), e qualche esemplare di mandorlo, posto ai bordi dell’appezzamento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energifuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 8 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 2.1-C: ex-vigneto (cerchio giallo) attraversato dal tracciato (linea rossa) in fase di avanzato arbustamento, evidenziato su ortofoto e corrispondente stralcio della Carta Vegetazionale Dis. PG-VEG-001.**

Proseguendo lungo il tracciato in progetto fin verso la parte terminale che precede la percorrenza nell'area industriale, tra le progressive chilometriche 4+200 e 4+800 circa vengono interessati terreni anch'essi abbandonati, spesso terrazzati ed in parte utilizzati in passato quali frutteti, agrumeti ed oliveti.

Tutto questo tratto, parzialmente sottoposto a vincolo paesaggistico secondo l'art. 142, comma 1, lettera g del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio", a meno di un'area interclusa da viabilità stradale, è sottoposto a pascolamento.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energifuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 9 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 2.1-D: ex-oliveto (cerchio azzurro) attraversato dal tracciato (linea rossa) in fase di avanzato arbustamento, evidenziato (cerchio giallo) su ortofoto e su stralcio della Carta Vegetazionale Dis. PG-VEG-001 allegata.**

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 10 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>



**Fig. 2.1-E: cuscini di rovo ed olivastri caratterizzanti un uliveto abbandonato posto nella porzione terminale del tracciato in progetto.**

Anche in questo caso l'arbustamento progressivo è in fase avanzata ma si susseguono, a mano a mano che si avanza lungo le progressive indicate avvicinandosi alla costa, alcune situazioni che differiscono per le specie prevalenti e la copertura riscontrate: dapprima, in corrispondenza di una unità collabente da acquisire e di un impianto ripetitore, si riscontra una macchia densa ed impenetrabile a spazioso villosa (*Calicotome villosa* Poir.) ai cui bordi è stato rinvenuto pero mandorlino (*Pyrus spinosa* Forssk.); superato un piccolo gruppo di cipressi viene attraversato un uliveto misto ad agrumeto terrazzato attualmente infestato da sida spinosa (*Sida spinosa* L.) e morella di Sodoma (*Solanum linneanum* Hepper & P.-M.L. Jaeger), probabilmente usata come portinnesto per pomodoro nel dopoguerra, oltre che l'onnipresente rovo e rosa canina; superata l'area terrazzata, ben delimitata da una siepe di cipressi, il tracciato si apre su un ex-oliveto anch'esso in abbandono circondato da oleastro (*Olea europea* var. *sylvestris* Mill.) cuscini di rovo, prugnolo (*Prunus spinosa* L.), ginestra odorosa (*Spartium junceum* L.), asparago, sorbo domestico, nonché finocchio selvatico ed Eringio campestre (*Eryngium campestre* L.). Questa situazione si protrae fino alla fine del tratto in questione (chilometrica 4+800).

In definitiva è possibile affermare che le poche superfici lasciate ad una evoluzione spontanea, sebbene con caratteristiche diverse tra loro a seconda dell'esposizione nonché dell'utilizzo del suolo pregresso, presentano alcune specie tipiche della vegetazione potenziale di riferimento, ovvero all'alleanza dell'*Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br-Bl., la cui composizione floristica è di seguito riportata:

*Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br-Bl.:

- **specie abbondanti e frequenti:** *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, *Prasium majus*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans*, *Teucrium flavum*, *Artemisia arborescens*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Brachypodium ramosum*, *Rubia peregrina*, *Euphorbia characias*, *Daphne gnidium*,

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 11 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

- **specie diagnostiche:** *Olea europaea var. sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Calicotome villosa*, *Calicotome spinosa*, *Cneorum tricoccon*,

Le comunità che afferiscono a quest'alleanza rappresentano spesso gli stadi dinamici intermedi di numerose serie di vegetazione (in particolare le serie dei boschi a dominanza di *Quercus ilex* o *Q. virgiliana* Ten.). (fonte: Prodromo della vegetazione d'Italia).

Data la presenza in alcuni tratti del tracciato di suoli relativamente profondi, si riscontrano anche caratteristiche afferenti alla suballeanza del *Pruno-Rubenion ulmifolii* O.Bolòs, (si sviluppa preferenzialmente nelle regioni fitoclimatiche Mediterranea e Submediterranea, su suoli relativamente profondi, nei quali si mantiene un elevato tasso di umidità edafica) che include diversi tipi di comunità arbustive. Rientrano in questa suballeanza sia cespuglieti che mantelli di vegetazione, caratterizzati in genere da una elevata copertura. Nelle comunità più mature in termini successionali è spesso presente una stratificazione, data dalla contemporanea presenza delle specie arboree, che formano uno strato dominante, e di quelle arbustive, abbondanti nello strato dominato. A causa degli alti valori di copertura di queste comunità lo strato erbaceo è spesso povero di specie. Per quanto riguarda la composizione floristica il *Pruno-Rubenion* è caratterizzato da un ricco contingente di specie dei *Quercetea ilicis* e dei *Pistacio-Rhamnalia*, quali *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis* e *Smilax aspera*. Inoltre la suballeanza è contraddistinta dalla presenza di diverse specie legnose a prevalente corotipo SE-europeo, quali *Pistacia terebinthus*, *Cercis siliquastrum*, *Carpinus orientalis* e *Quercus pubescens*. Di seguito la composizione floristica (fonte: Prodromo della vegetazione d'Italia):

*Pruno-Rubenion ulmifolii* O.Bolòs 1954:

- **specie abbondanti e frequenti:** *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Cornus sanguinea*, *Pistacia terebinthus*, *Clematis vitalba*, *Asparagus acutifolius*, *Rosa agrestis*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*.
- **specie diagnostiche:** *Rubus ulmifolius*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Pyrus amygdaliformis*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Ulmus minor*,

Nella cartografia allegata (Dis. PG-VEG-001) si prenderà comunque a riferimento la vegetazione potenziale così come descritta nella Carta della Vegetazione Potenziale allegata alle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, che riporta su tutta l'area d'indagine l'***Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae***.

### Impianti di conifere

Si tratta di popolamenti artificiali a prevalenza di conifere, in particolare pino d'Aleppo, pino domestico, cipressi e più raramente cedri, puri o misti con altre conifere o subordinate latifoglie, presenti nelle zone costiere e alle quote inferiori nell'entroterra.  
Non interessate dal tracciato sebbene cartografate nel buffer d'analisi.

### Leccete termofile

Si tratta dei popolamenti climacici della fascia mesomediterranea a predominanza di leccio, in genere cedui, puri o con presenza subordinata di roverella s.l., sui versanti caldi.  
Non interessate dal tracciato sebbene cartografate nel buffer d'analisi.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 12 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## 2.2. Stima delle piante d'abbattere

Al fine di definire una stima di piante arboree da abbattere/espiantare per la realizzazione delle aree di passaggio e delle altre aree di occupazione temporanea (piazzole, allargamenti, strade d'accesso) necessarie alla costruzione dell'Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME) DN 500 (20") – DP 75 bar, sono stati eseguiti rilievi diretti in campo sulle superfici classificabili come "bosco" ai sensi della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16 (Testo coordinato alla L.R. 13/99 e alla L.R. 14/2006).

L'art. 4 comma 1 della Legge sopra riportata definisce "bosco a tutti gli effetti di legge una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq. in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento."

Il comma 2 della stessa norma specifica che "Si considerano altresì boschi, sempreché di dimensioni non inferiori a quelle di cui al comma 1, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri."

Lungo il tracciato del metanodotto in progetto il Piano Paesaggistico della Provincia di Messina individua i Beni Paesaggistici così come definiti dall'art 142 del DLgs 42/04 (Codice dei beni culturali e del paesaggio), tra cui le aree boscate (art. 142 lett. g).

La consultazione del Geoportale regionale permette di individuare due aree classificate "bosco" intercettate dal tracciato del metanodotto, così come riportato nella cartografia "Strumenti di Tutela e di Pianificazione Nazionale" allegata allo Studio di Impatto Ambientale, di cui si riporta uno stralcio (riportante le superfici interessate) nella Fig. 2.2-A

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITA</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") - DP 75 bar</b>	Pagina 13 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

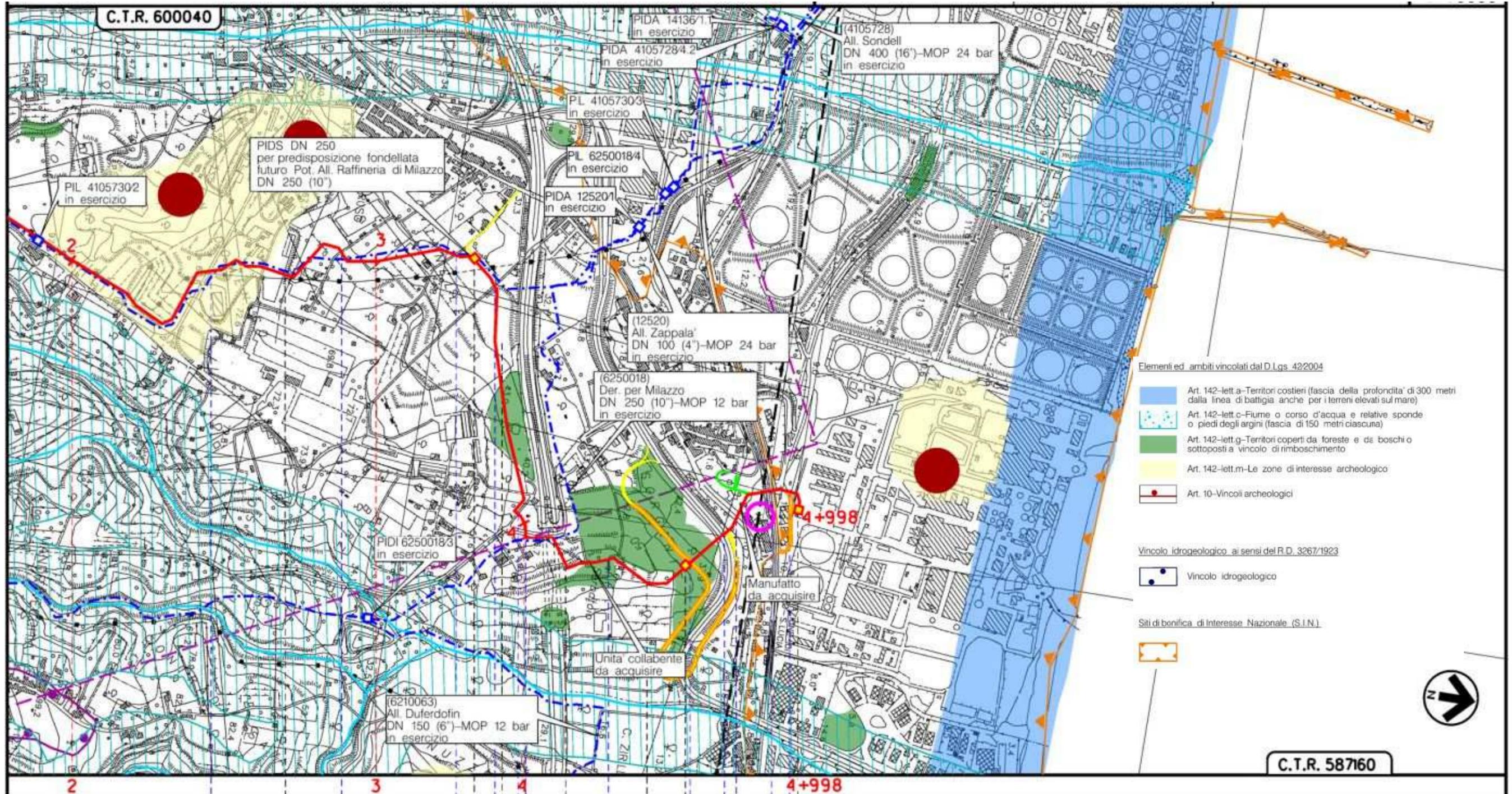


Fig. 2.2-A: Stralcio della Carta degli Strumenti di Tutela e di Pianificazione Nazionale allegata allo Studio di Impatto Ambientale in cui sono evidenti (in campitura verde) le aree boscate ai sensi del Dlgs 42/04 intercettate dal tracciato.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 14 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Eucalipteto

La prima di esse, posta tra le progressive chilometriche 3+500 e 4+000 circa del tracciato in progetto ed attraversata per circa 235 m, è risultata essere un eucalipteto a struttura monopiana e coetanea, sottoposta a ceduzione, in cui sono presenti ceppaie di Eucalyptus s.p., ognuna con un numero variabile da 2 a 5 polloni, con sesto di impianto regolare di 2,5 m x 2,5 m, corrispondente a circa **1540** ceppaie per ettaro.

### Macchia mediterranea in neoformazione

La seconda area vincolata si presenta quale un ex oliveto abbandonato in fase di progressivo arbustamento (macchia di neoformazione): risultano in questo caso assenti gli elementi arborei, se si escludono gli individui di olivo un tempo coltivati (vedi par. successivo)

### Oliveti

Anche a fini autorizzativi, pur non facenti parte delle aree classificate bosco, sono stati rilevati topograficamente tutti gli individui di olivo da sottoporre ad espianto/abbattimento posti lungo le aree di lavoro necessarie alla realizzazione dell'Allacciamento in progetto, compresi gli individui non più sottoposti ad una forma attiva di allevamento e quindi sfruttati dal punto di vista agricolo.

I risultati quantitativi e qualitativi di tale rilievo verranno riportati in una apposita documentazione da predisporre a fini autorizzativi ai sensi della normativa vigente (Legge 14 febbraio 1951, n. 144 "Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo luogotenenziale 27 luglio 1945, n. 475, concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo"): in ogni caso lungo tutto il tracciato, all'interno delle relative aree di cantiere, sono stati individuati **1285 olivi** appartenenti a classi diametriche diverse, che vanno da un minimo di 5 cm di Ø ad un massimo rilevato di 105 cm, misurato ad 1,30 m dalla base del tronco (al di sotto della biforcazione dell'impalcatura dei rami principali nel caso essi si dipartissero ad altezza inferiore).

## **2.3. Ripristini vegetazionali**

Gli interventi volti alla ricostituzione della copertura vegetale, naturale o semi naturale, hanno lo scopo di ricreare, per quanto possibile, nel miglior modo e nel minore tempo, le condizioni per il ritorno di un ecosistema simile a quello che esisteva prima dei lavori; hanno inoltre la funzione di mitigare l'impatto visivo e quindi migliorare l'inserimento dell'opera nel contesto ambientale che la ospita.

L'area di intervento risulta essere dominato da impianti ad olivo misti ad agrumeti cui si alternano in misura minore appezzamenti a vigneto, arativi ed incolti. L'ultima parte di tracciato è caratterizzata da importanti infrastrutture viarie e aree di pertinenza dell'area industriale gestita dal consorzio industriale ASI di Messina all'interno della quale è ubicata la Centrale Termoelettrica A2A Energiefuture di San Filippo del Mela. L'unica superficie coperta da vegetazione arborea non agricola risulta essere un eucalipteto posto tra le progressive chilometriche 3+500 e 4+000 circa, probabilmente con funzione frangivento e/o fonoassorbente.

In questo contesto, decisamente artificioso e manomesso dalla mano dell'uomo, acquistano un qualche interesse alcuni tratti del tracciato in cui le pratiche agronomiche sono state abbandonate e stanno lasciando spazio ad una progressiva forma di rinaturalizzazione dei terreni fino a qualche anno fa ancora coltivati. Non essendo comunque presenti vere e proprie zone con vegetazione naturale si ritiene di non effettuare interventi di ripristino vegetazionale, mentre le aree agricole saranno ripristinate al fine di restituire l'originaria fertilità dei terreni

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 15 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

tramite interventi di riprofilatura del terreno e di accantonamento e successiva redistribuzione del terreno fertile superficiale.

Questo perché gli attuali processi di rivegetazione spontanea riguardano appezzamenti attualmente in stato di abbandono ma suscettibili di essere nuovamente sottoposti a sfruttamento agricolo a seconda della volontà degli attuali proprietari. Inoltre, la rivegetazione spontanea presente al di fuori delle aree di cantiere, terminati i lavori, sarà in grado in breve tempo di ricolonizzare le aree manomesse durante la realizzazione dell'opera.

Per quanto riguarda l'espianto/reimpianto e/o abbattimento di alberi d'ulivo, esso avverrà solamente in seguito ad apposita autorizzazione così come previsto dalla Legge 14 febbraio 1951, n. 144 "Modificazione degli articoli 1 e 2 del decreto legislativo luogotenenziale 27 luglio 1945, n. 475, concernente il divieto di abbattimento di alberi di ulivo" il quale prevede, tra l'altro, che il Prefetto, in deroga al divieto di abbattimento, possa, autorizzare con proprio decreto "l'abbattimento di alberi di ulivo qualora esso sia indispensabile per l'esecuzione di opera di pubblica utilità."

È comunque possibile ipotizzare un ripristino vegetazionale volto ad assecondare se non accelerare la rinaturalizzazione in atto delle superfici in questione, in particolar modo laddove sussiste un vincolo paesaggistico secondo l'art. 142, comma 1, lettera g del D.Lgs 42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

È il caso del tratto di tracciato posto tra le progressive chilometriche 3+500 e 4+000 circa (eucalipteto) e tra le progressive chilometriche 4+200 e 4+800, parzialmente vincolato, in cui è in atto una rinaturalizzazione spontanea di superfici precedentemente coltivate ad olivo ed agrumi.

L'**eucalipteto** risulta attualmente di proprietà del Consorzio per le Autostrade Siciliane: a seguito di un accordo con il Consorzio stesso può esserne prevista la ripiantumazione monospecifica successivamente alla realizzazione dell'opera, tramite la seguente specie:

<b>Specie arboree per il ripristino dell'eucalipteto</b>	
<b>Specie</b>	<b>%</b>
<i>Eucalyptus globulus</i>	100
<b>Totale</b>	<b>100</b>

Il ripristino della **vegetazione a macchia mediterranea** in neoformazione può prevedere l'utilizzo di essenze arbustive pioniere (riscontrate durante i sopralluoghi) con spiccate funzionalità tecnica e naturalistica (Cornellini et al., 2009) quali la ginestra odorosa (*Spartium junceum* L.), prugnolo (*Prunus spinosa* L.), olivastro (*Olea europaea. var. sylvestris* L.), rosa selvatica (*Rosa canina* L.), asparago (*Asparagus acutifolius* L.), sporzio villosa (*Calicotome villosa* Poir.), secondo le proporzioni di seguito indicate:

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME) DN 500 (20") – DP 75 bar	Pagina 16 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

Specie arbustive pioniere per <i>Olea sylvestris-Ceratonion siliquae</i> Br-BI.			
Specie	%	Specie	%
<i>Spartium junceum</i>	20	<i>Rosa canina</i>	15
<i>Prunus spinosa</i>	20	<i>Calicotome villosa</i>	15
<i>Olea europea var. sylvestris</i>	20	<i>Asparagus acutifolius</i>	10
<b>Totale</b>	<b>60</b>	<b>Totale</b>	<b>40</b>

### 2.3.1. Schede preliminari di ripristino vegetazionale

Sulla base di quanto indicato in precedenza nelle pagine che seguono vengono elencate le schede preliminari di ripristino vegetazionale da effettuarsi lungo le piste di lavoro necessarie alla realizzazione dell'Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME) DN 500 (20") – DP 75 bar, che interferiscono con aree boscate (eucalipteti) e arbustive (macchia mediterranea in evoluzione).

In ogni scheda sono indicate: la tipologia vegetazionale fisionomica interferita, la metodologia di piantagione con indicazione del sesto di impianto, la chilometrica di interferenza, la lunghezza del tratto, la larghezza della pista e la superficie interferita. Sono elencate inoltre le specie arboree e arbustive impiegate e la relativa percentuale di impiego, per ogni tipologia vegetazionale indicata nel precedente paragrafo.

Per i riferimenti cartografici vedi planimetria 1:10.000 PG-OM-001 Opere di Mitigazione e ripristino.

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> <b>Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME)</b> <b>DN 500 (20") – DP 75 bar</b>	Pagina 17 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

## Schede Ripristini Vegetazionali

### Vegetazione arborea

#### Rimboschimenti di eucalipteto

Ricostituzione di rimboschimento di eucalipteto monospecifico con piantagione diffusa: sesto d'impianto 2m x 2m.

PROGRESSIVA Km	LUNGH (m)	LARGH (m)	SUP. (m <sup>2</sup> )	SPECIE	%	n. PIANTE	TOT.
<b>Scheda A1</b> da Km 3+600 a Km 3+835	235	variabile	10520	<i>Eucalyptus globosus</i>	100	2630	2630

### Vegetazione arbustiva

#### Neoformazione arbusteti post-coltura

Ricostituzione di neoformazioni e arbusteti post-coltura (macchia mediterranea) con piantagione diffusa: sesto d'impianto 1,5 m x 1,5 m. Arbusti pionieri.

PROGRESSIVA Km	LUNGH. (m)	LARGH	SUP. (m <sup>2</sup> )	SPECIE	%	n. PIANTE	TOT.
<b>Scheda B1</b> da Km 2+015 a Km 2+160	145	18	2610	<i>Spartium junceum</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Olea europea var. sylvestris</i> <i>Rosa canina</i> <i>Calicotome villosa</i> <i>Asparagus acutifolius</i>	20 20 20 15 15 10	232 232 232 174 174 116	1160
<b>Scheda B2</b> da Km 4+240 a Km 4+565	325	variabile	13330	<i>Spartium junceum</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Olea europea var. sylvestris</i> <i>Rosa canina</i> <i>Calicotome villosa</i> <i>Asparagus acutifolius</i>	20 20 20 15 15 10	1185 1185 1185 888 888 593	5924
<b>Scheda B3</b> da Km 4+575 a Km 4+670	95	variabile	4950	<i>Spartium junceum</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Olea europea var. sylvestris</i> <i>Rosa canina</i> <i>Calicotome villosa</i> <i>Asparagus acutifolius</i>	20 20 20 15 15 10	440 440 440 330 330 220	2200
<b>Scheda B4</b> da Km 4+685 a Km 4+740	55	variabile	2416	<i>Spartium junceum</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Olea europea var. sylvestris</i> <i>Rosa canina</i> <i>Calicotome villosa</i> <i>Asparagus acutifolius</i>	20 20 20 15 15 10	215 215 215 161 161 107	1074

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME) DN 500 (20") – DP 75 bar	Pagina 18 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### Tabella riassuntiva del materiale di ripristino

Tabella riepilogativa delle specie considerate per il ripristino della vegetazione esistente		
Specie previste	Quantità (n. piante)	Dimensioni / tipologia
<i>Eucaliptus globosus</i>	2630	h 0,60 - 0,80 in contenitore
<i>Spartium junceum</i>	2072	h 0,60 - 0,80 in contenitore
<i>Prunus spinosa</i>	2072	h 0,60 - 0,80 in contenitore
<i>Olea europea var. sylvestris</i>	2072	h 0,60 - 0,80 in contenitore
<i>Rosa canina</i>	1553	h 0,60 - 0,80 in contenitore
<i>Calicotome villosa</i>	1553	h 0,60 - 0,80 in contenitore
<i>Asparagus acutifolius</i>	1036	h 0,60 - 0,80 in contenitore
<b>Totale piante</b>	<b>12998</b>	

	<b>PROGETTISTA</b>  <small>consulenza materiali - ispezioni - saldatura progettazione - direzione lavori</small>	<b>COMMESSA</b> <b>NR/19388</b>	<b>UNITÀ</b> <b>00</b>
	<b>LOCALITÀ</b> <b>REGIONE SICILIA</b>	<b>LSC-201</b>	
	<b>PROGETTO</b> Allacciamento A2A Energiefuture di S. Filippo del Mela (ME) DN 500 (20") – DP 75 bar	Pagina 19 di 19	<b>Rev.</b> <b>0</b>

### 3. ALLEGATI

- PG-VEG-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Carta della Vegetazione Naturale
- PG-OM-001 Planimetria in scala 1:10.000 con Opere di Mitigazione e ripristino