

Gasdotto TAP «Trans Adriatic Pipeline»

Analisi della Vegetazione Arboreo-Arbustiva Spontanea Intercettata dal Tracciato del Gasdotto (Lotto 2, Lotto 3, Strade di accesso al PRT)

Doc. IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014

Rev. 01

Ottobre 2016

Trans Adriatic Pipeline AG Italia - Sede Secondaria
Via IV Novembre, 149 - 00187 Roma, Italia
Tel.: +39 06 69 76 501
Fax: +39 06 69 76 50 32
tapitalia@tap-ag.com
www.tap-ag.it

Tutti i diritti di proprietà intellettuale relativi al presente documento sono riservati. La riproduzione, la diffusione o la messa a disposizione di terzi dei contenuti del presente documento sono vietate, se non sono preventivamente autorizzate da TAP AG.
La versione aggiornata del documento è disponibile nel database del Progetto TAP.



Trans Adriatic
Pipeline

TAP AG Project Title / Facility Name:

Trans Adriatic Pipeline Project

Document Title:

**Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea
intercettata dal tracciato del gasdotto
(LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT)**

Prescrizione A.29 parte 2

Rev	Revision Date (dd-mm-yyyy)					
01	18/10/2016	Issued for Information		S. Arzeni	S. Turco	P. Medagli
00	11/10/2016	Issued for Information		S. Arzeni	S. Turco	P. Medagli
Rev	Revision Date (dd-mm-yyyy)			Prepared by	Checked by	Approved by

	Contractor Name:	OFRIDE s.r.l.
	Contractor Project No.:	
	Contractor Doc. No.:	
	Tag No's.:	

TAP AG Contract No.:	Project No.:
----------------------	--------------

PO No.:		Page: 1 of 23
---------	--	---------------

TAP AG Document No.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014
----------------------	---------------------------------

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	2 of 23

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
2. CARATTERISTICHE PEDOCLIMATICHE E STAZIONALI DEL TERRITORIO	5
3. ASPETTI FITOCLIMATICI	8
4. LA VEGETAZIONE POTENZIALE	10
5. METODOLOGIA DEI RILIEVI E DELL'ANALISI BOTANICO-VEGETAZIONALE	10
6. ANALISI DELLA VEGETAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA AUTOCTONA E DI PREGIO.....	12
7. ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I LOTTI 2, 3 E STRADE DI ACCESSO AL PRT	13
8. INTERVENTI DI ESPIANTO/TRAPIANTO.....	20
9. CONCLUSIONI	23
ALLEGATI.....	24

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	3 of 23

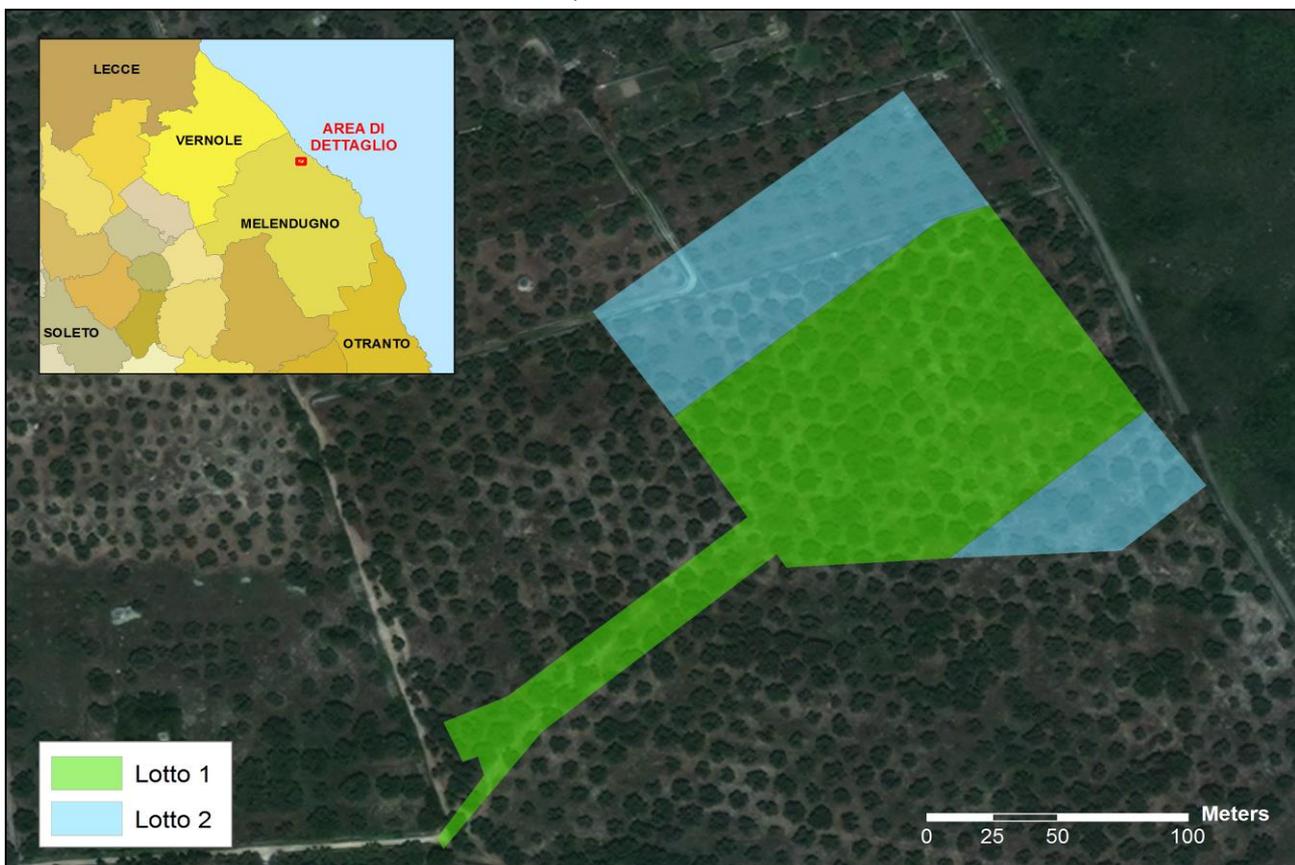
1. INTRODUZIONE

Il presente studio viene redatto al fine di analizzare i caratteri botanico-vegetazionali relativi alla componente arboreo-arbustiva ed erbacea di pascolo naturale intercettata dal gasdotto TAP (Trans Adriatic Pipeline) per i lotti 2 e 3, comprensivo delle strade di accesso al Terminale gas (PRT), in ottemperanza a quanto richiesto dalla prescrizione A.29 del D.M. 223 dell'11/09/2014.

In riferimento alla separata trattazione dei diversi lotti di lavorazione, il documento tiene conto del Parere n. 1973 del 29/01/2016 della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA – VAS “aggiornamento / integrazione del Parere n. 1942 del 18/12/2015 relativo alle modalità di ottemperanza delle prescrizioni *ante operam* in relazione alla sequenza temporale di realizzazione del progetto” trasmesso con nota U.0003601 del 12/02/2016 dalla Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, che permette la suddivisione dell'intera opera in lotti funzionali.

Considerata la sequenza di realizzazione delle varie componenti del gasdotto e del terminale di ricezione dello stesso (PRT), le attività di censimento e valutazione della vegetazione spontanea autoctona sono state ripartite in quattro lotti, laddove il Lotto 1 è funzionale alla realizzazione del cantiere del microtunnel (FIGURA 1A, area verde), il lotto 1B corrispondente alla pista di lavoro di ampiezza 18 metri che sarà utilizzata per la viabilità di cantiere (FIGURA 1B), il Lotto 2 è associato all'estensione dell'area di cantiere del microtunnel per poter eseguire le attività di collaudo della condotta a mare (FIGURA 1A, area celeste), mentre il Lotto 3 è associato alla pista di lavoro a terra ed al terminale di arrivo del gas (FIGURA 1C). Esso comprende anche la realizzazione di due strade di accesso al cantiere del PRT e vengono riportate in Figura 1D.

FIGURA 1A – INQUADRAMENTO DEI LOTTI 1 E 2

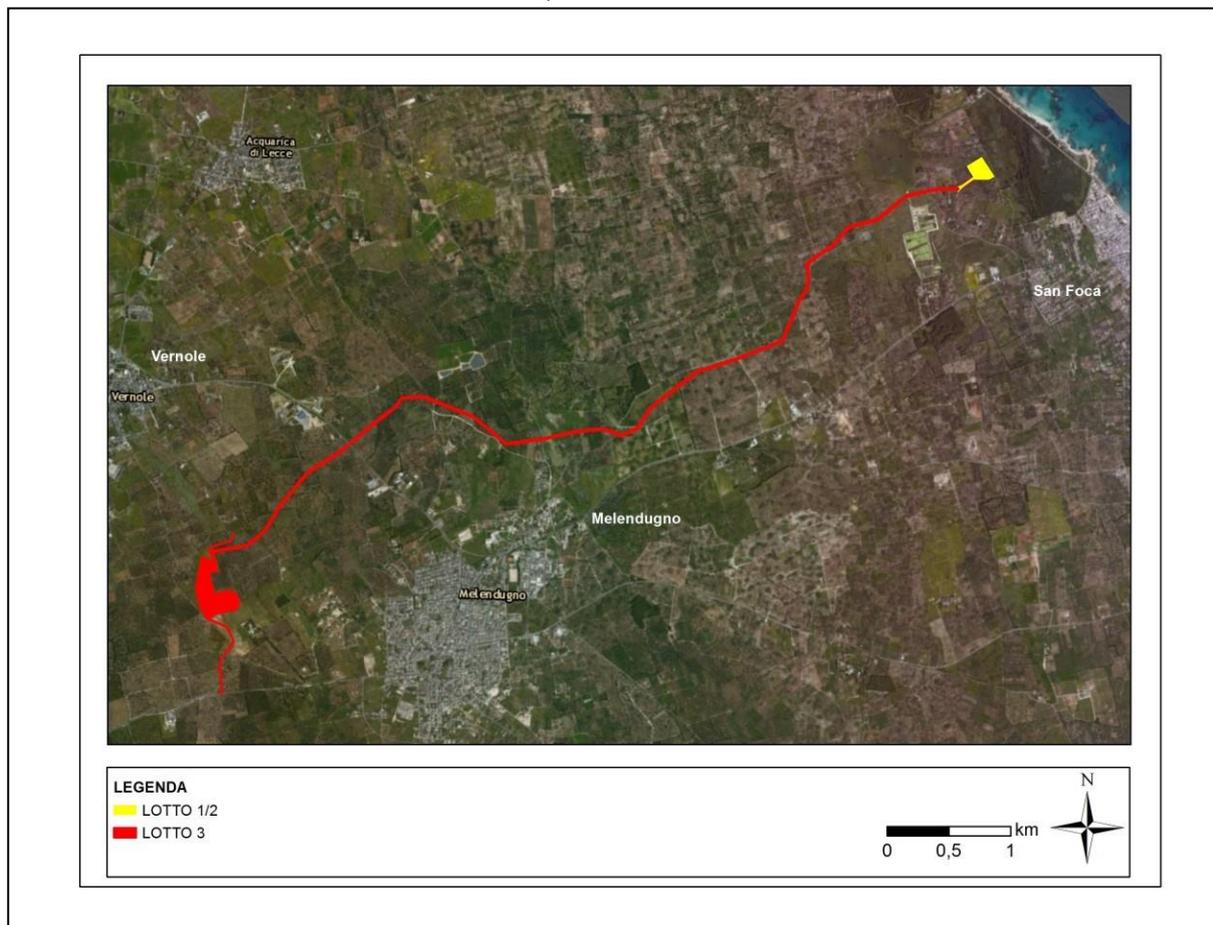


 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	4 of 23

FIGURA 1B – INQUADRAMENTO DEL LOTTO 1B

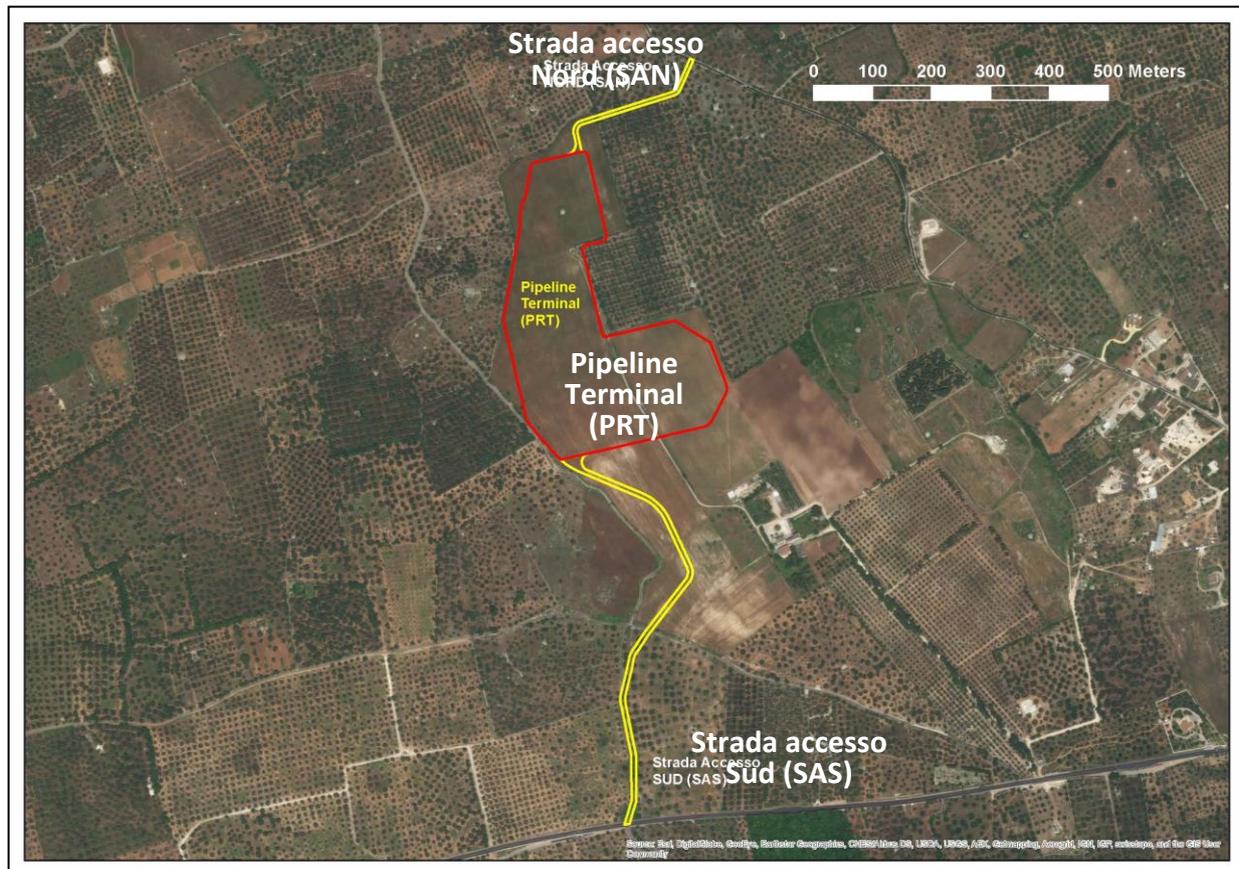


FIGURA 1C – INQUADRAMENTO DEL LOTTO 3



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTE 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	5 of 23

FIGURA 1D – DETTAGLIO DELL’AREA DEL PRT CON ANNESSE STRADE DI ACCESSO



Per i lotti di lavorazione 1 e 1B il Ministero dell’Ambiente e La Regione Puglia si sono già espressi positivamente alla verifica di ottemperanza per la prescrizione n. A.29 del D.M. 223 dell’11/09/2014 (Nota U.0007054 del 14/03/2016 Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali del M.A.T.T.M. e Nota AOO_080/2890 del 07/03/2016 della Regione Puglia - Dipartimento mobilità, qualità urbana, opere pubbliche e paesaggio – sezione ecologia).

Al fine di svolgere adeguatamente l’analisi quali-quantitativa della flora e della vegetazione sono state condotte indagini volte ad inquadrare su base floristica e fitosociologica la vegetazione spontanea all’interno di fondi agricoli interessati dal tracciato, del PRT e delle relative strade di accesso.

2. CARATTERISTICHE PEDOCLIMATICHE E STAZIONALI DEL TERRITORIO

Con lo scopo di descrivere qualitativamente i fondi agricoli intercettati, sono state sommariamente analizzate le condizioni fisiche, chimiche e biologiche del terreno, che influenzano significativamente lo sviluppo delle piante presenti su di esso.

In generale i terreni agricoli del territorio comunale di Melendugno sono rappresentati spesso da suoli poco profondi e in diversi casi con una elevata rocciosità superficiale o affiorante.

Le Componenti Tassonomiche del Suolo (UTS) presenti in zona vengono schematizzate come segue (TIMESIS s.r.l. 2001. “I SUOLI E I PAESAGGI DELLA REGIONE PUGLIA” – Progetto INTERREG II ITALIA/ALBANIA; Sistema informativo sui suoli della Puglia in scala 1:50.000):

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	6 of 23

ARA2 - ARA3

Superfici strutturali rilevate impostate su depositi calcarei o secondariamente calcarenitici, debolmente ondulate, poco interessate dai fenomeni carsici e caratterizzate principalmente dalla piattaforma di abrasione marina, disposta su ripiani strutturali terrazzati, localmente incisa da linee di drenaggio. Substrato geolitologico: calcareniti (Pliocene e Pleistocene).

LAC1 - VAR2 - ARA2

Superfici impostate sulle depressioni strutturali dei depositi calcarei o dolomitici, prevalentemente colmate da depositi calcareo-arenacei e marginalmente modificati dall'erosione continentale. L'ambiente È costituito da depressioni impostate sulle fosse delimitate da faglie o anticlinali, colmate dalle calcareniti, con superfici debolmente inclinate comprese fra gli alti strutturali, marginalmente modificate dalla erosione continentale. Substrato geolitologico: calcareniti e sabbie argillose (Pliocene, Pleistocene).

Per ciò che riguarda le caratteristiche metereologiche e climatiche il territorio comunale di Melendugno rientra nel territorio del Salento orientale che presenta un clima mediterraneo, con inverni miti ed estati caldo umide. In base alle medie di riferimento, la temperatura media del mese più freddo (gennaio) si attesta attorno ai +9 °C, mentre quella del mese più caldo (agosto) si aggira sui +24,7 °C. Le precipitazioni, frequenti in autunno ed in inverno, si attestano attorno ai 626 mm di pioggia/anno. La primavera e l'estate sono caratterizzate da lunghi periodi di siccità.

Facendo riferimento alla ventosità, i comuni del Salento orientale sono influenzati fortemente dal vento attraverso correnti fredde di origine balcanica, oppure calde di origine africana.

Di seguito si riportano i dati climatici relativi alla stazione termo-pluviometrica di San Cataldo - Lecce (TABELLA 1 e TABELLA 2. Fonte: Annali Idrologici, parte I, dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bari).

TABELLA 1 – VALORI MEDI DELLE TEMPERATURE MASSIME, MEDIE E MINIME SUDDIVISE PER MENSILITÀ. IL PERIODO DI OSSERVAZIONE È RIFERITO AL TRENTENNIO '74 – '04

STAZIONE METEOROLOGICA DI LECCE – SAN CATALDO												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
°C MIN	6,4	6,5	8,1	10,2	14,1	17,9	20,3	20,8	17,5	14,6	10,8	7,6
°C MAX	13,1	13,3	15,6	18,0	22,9	27,2	29,8	30,2	25,9	21,9	17,4	14,0
°C MED	9,8	9,9	11,9	14,1	18,5	22,6	25,1	25,5	21,7	18,2	14,1	10,8

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	7 of 23

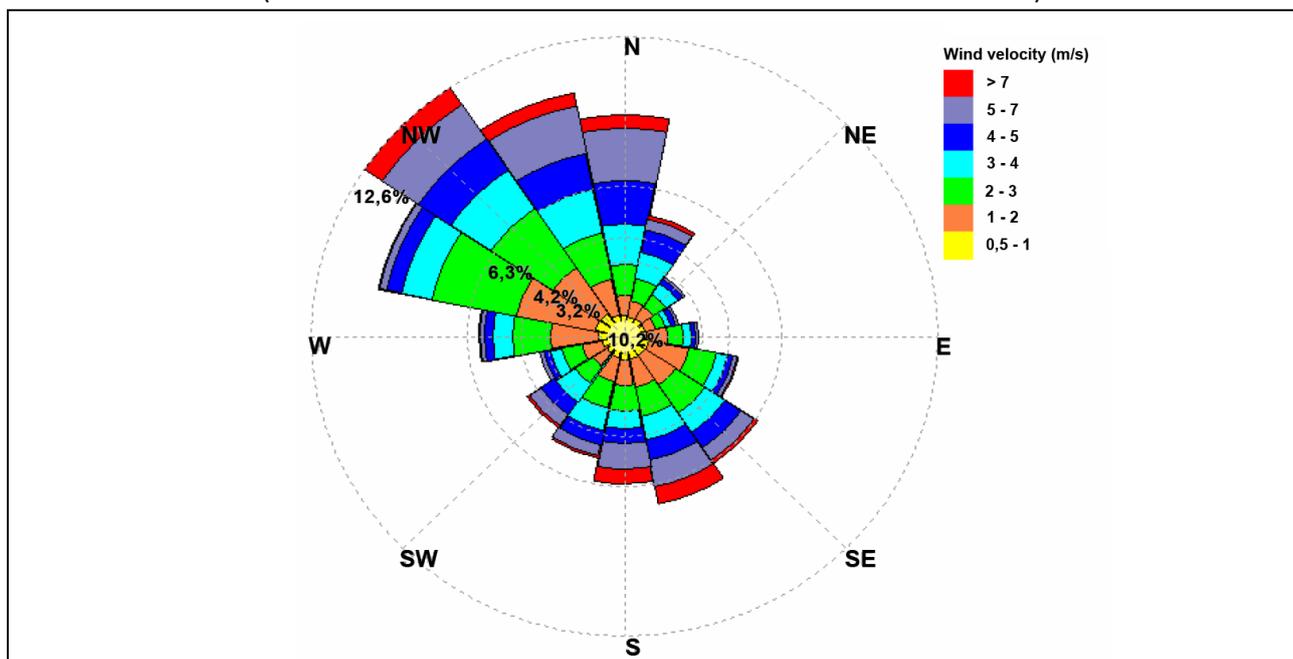
TABELLA 2 – VALORI MEDI DELLE PRECIPITAZIONI SUDDIVISE PER MENSILITÀ. IL PERIODO DI OSSERVAZIONE È RIFERITO AL TRENTENNIO '74 – '04

STAZIONE METEOROLOGICA DI LECCE – SAN CATALDO												
	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic
MM	68	56	62	56	28	18	20	30	48	86	103	79
GIORNI	8	7	7	7	4	3	2	3	4	7	9	9

Il territorio della provincia di Lecce si presenta prevalentemente pianeggiante con delle piccole alture nella zona SW: sono piccoli rilievi carsici che si estendono da nord a sud. L'assenza di rilievi di una certa importanza minimizza l'effetto dell'orografia sul flusso atmosferico, mentre il mare che la circonda assume un ruolo fondamentale nella definizione del clima, fornendo un'incisiva azione mitigatrice, oltre a favorire la formazione di complessi sistemi di brezze.

Come si evince dalla rosa dei venti riportata in Figura 2 e relativa alla stazione dell'Università del Salento presso la Facoltà di Ingegneria, in inverno si innestano correnti sinottiche da S-SE con valori di intensità del vento abbastanza elevati, mentre nel periodo estivo si rilevano componenti locali legate ai fenomeni di brezze prevalentemente nelle zone costiere.

FIGURA 2 – ROSA DEI VENTI DEL 2005 NELLA STAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DEL SALENTO (CAMPUS UNIVERSITARIO ECOTEKNE – FACOLTÀ DI INGEGNERIA)



 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	8 of 23

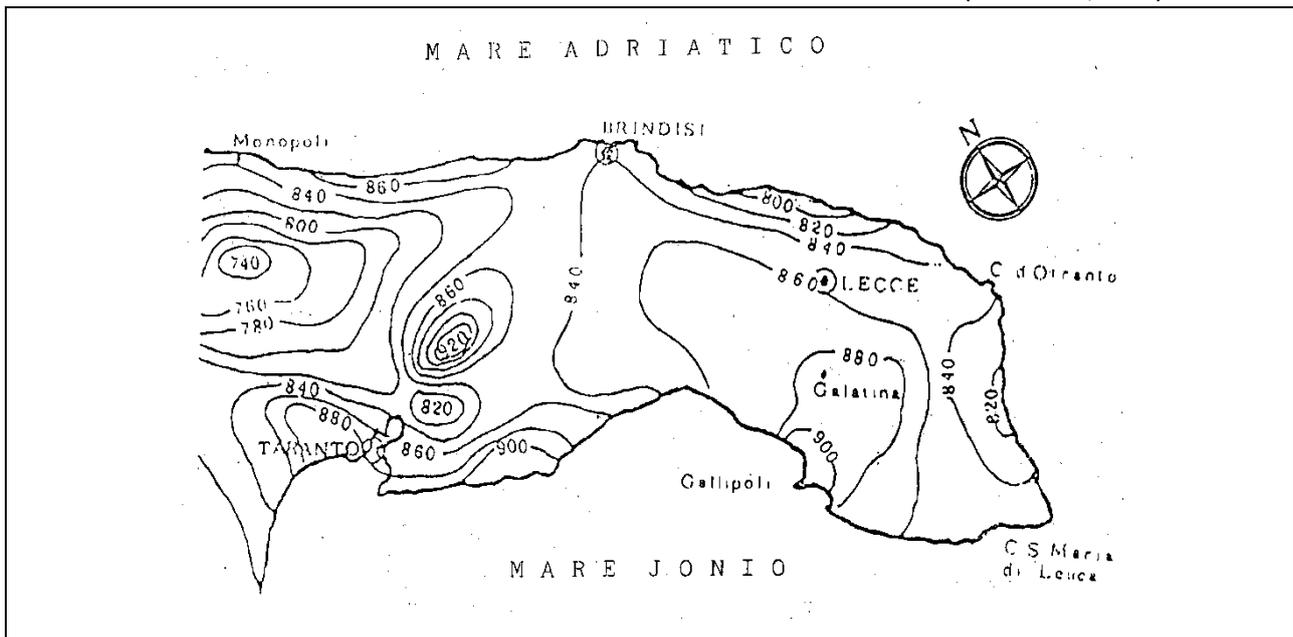
Dai dati raccolti dalla stazione termopluviometrica di Lecce - San Cataldo si può proporre la definizione climatica ottenuta seguendo la classificazione di *Thornthwaite* che è basata sulla determinazione dell'evapotraspirazione e dal suo confronto con la quantità di precipitazioni. Se essa viene letta in funzione dell'indice di umidità globale (*Moisture Index*), che non tiene conto delle forti variazioni di umidità nel corso dell'anno, ma offre un valore "sintetico" del grado di umidità, si può affermare che il clima del Salento varia "da subumido a subarido". In base all'indice di umidità, che introduce variazioni stagionali, indicando l'esistenza o meno di periodi di eccedenza o di deficit idrico, si può concludere che "non vi è eccedenza idrica o è molto piccola".

Infine, in funzione dell'efficienza termica (*Thermal efficiency*) che esprime le esigenze delle piante in termini di acqua necessaria per la loro crescita, l'evapotraspirazione potenziale (ETP) dell'area oggetto di studio è compresa tra 820 mm e 840 mm.

Le temperature presentano valori medi massimi nei mesi di luglio-agosto (rispettivamente di 30.25° e di 30.22°), mentre i valori minimi medi si manifestano in Febbraio (1,4°) e con un minimo assoluto che si è registrato nel gennaio 1979 (-1,2°).

In linea generale si può osservare che le temperature minime presentano un grado di variabilità più ristretto rispetto a quelle massime; che il mese di marzo è quello che presenta la maggiore variabilità e che comunque può raggrupparsi nel semestre gennaio-giugno il periodo dinamicamente più incerto.

FIGURA 3 – MAPPA DELL'EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE IN MM (MACCHIA,1984)



3. ASPETTI FITOCLIMATICI

Lo sviluppo della vegetazione in un dato territorio è fortemente condizionata dall'andamento termico annuale e pluviometrico. Ma l'utilizzo dei soli dati delle temperature e delle precipitazioni, ai fini della interpretazione della distribuzione della vegetazione, può indurre ad una errata o troppo generica individuazione del fattore limitante la crescita e la diffusione di una data specie. Inoltre la crescita e la distribuzione delle piante non dipendono solo dal clima ma da molti altri fattori.

Tuttavia è indubbio che il clima sia il fattore più incisivo e predominante al riguardo, seguito da quello geopedologico. Pertanto sembra logico interpretare la distribuzione della vegetazione spontanea in relazione al clima insistente sull'area interessata.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	9 of 23

Nell'impossibilità di conoscere le specifiche connessioni che legano la relazione clima-distribuzione e crescita delle piante, è più attendibile, ai fini dell'interpretazione dei tipi di vegetazione, riferirsi ai bilanci idrici sulla base dei fenomeni di perdita di acqua per evaporazione dal livello del suolo e per traspirazione dalle piante (evapotraspirazione potenziale brevemente accennata nel precedente paragrafo).

L'evapotraspirazione reale (AE), invece, è la perdita di acqua, sotto forma di vapore, da una superficie di suolo coperta da bassa vegetazione e in condizioni climatiche naturali. L'evapotraspirazione reale nel Salento è sicuramente inferiore all'evapotraspirazione potenziale in quanto la scarsità di piogge durante l'estate è insufficiente a soddisfare la crescita delle piante. Se si considera che il clima può essere visto in termini di disponibilità idrica e calore, questo può essere espresso dall'evapotraspirazione in quanto la quantità di calore utilizzata dagli ecosistemi può essere calcolata in equivalente di acqua perduta dal suolo per evaporazione e dalle piante per traspirazione. L'evapotraspirazione reale è altrettanto significativa anche se non permette di correlare la perdita effettiva di acqua dal suolo al reale tasso di traspirazione ed al tipo di apparato radicale delle specie presenti nell'area; essa può essere utilizzata quale misura della produttività delle piante se si tiene conto che il tasso di traspirazione fogliare è direttamente legato al tasso di fotosintesi netta e quindi può rappresentare uno dei metodi indiretti di stima delle capacità produttive di una data regione.

Per il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale (PE) ci si avvale del metodo di *Thornthwaite* (1948) perché stabilisce una correlazione tra la temperatura media del mese e l'evapotraspirazione potenziale, fornendo valori esatti di quest'ultima sulla base di poche misure degli elementi del clima.

I valori di evapotraspirazione potenziale secondo *Thornthwaite* rispondono ad un giusto ordine di grandezza in quelle aree in cui si ha una grave e lunga "crisi idrica" in estate come accade per il Salento e per le aree mediterranee in genere. Lo schema di *Thornthwaite* presuppone che l'acqua del suolo sia più o meno disponibile al di sopra del punto di avvizzimento permanente e che la quantità di acqua prelevata dalle piante sia proporzionale alla quantità presente al suolo.

La determinazione dell'evapotraspirazione in una regione soggetta a lunghi periodi di aridità è importante perché ci consente di calcolare il bilancio idrico una volta nota l'evapotraspirazione potenziale e le precipitazioni medie mensili per l'intero anno idrologico.

Tutto il settore nord-orientale del Salento compreso tra il limite della provincia di Brindisi fino a sud di Lecce è caratterizzato da boscaglie di leccio (*Quercus ilex* L.) che si rinvencono in aree in cui i valori della PE sono compresi tra 820 mm e 860 mm e le precipitazioni superiori a 600 mm annui. Il diagramma climatico relativo a S. Cataldo mostra come la ricarica delle riserve sia precoce (tra settembre e novembre) con un avvio dell'utilizzazione dell'acqua intorno all'ultima decade di marzo.

Questo precoce e brusco innalzamento termico e l'attenuazione dei valori della PE in giugno, luglio ed agosto sono forse i fattori del clima più significativi nella determinazione dei caratteri salienti della vegetazione adriatica del Salento.

Tali fattori determinano nel Comune di Melendugno le condizioni idonee all'instaurarsi soprattutto della lecceta, in contrapposizione ad altre aree salentine, come ad esempio Otranto, dove l'utilizzo delle riserve ha luogo in maggio ed i valori di PE dall'aprile al settembre sono sempre più elevati rispetto al territorio esaminato. In questo caso le fitocenosi riscontrabili nella fascia costiera in prossimità di Otranto sono rappresentate sia da formazioni di leccio che di quercia spinosa (*Quercus coccifera* L. s.l.). Il leccio lungo questo tratto di costa si rifugia in stazioni con falda freatica superficiale o in depressioni del terreno con substrato profondo, mentre la quercia spinosa predilige suoli meno profondi ed è idricamente meno esigente.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	10 of 23

La dipendenza del leccio dal sovvenzionamento idrico da parte del suolo sta ad indicare l'esigenza di questa specie a disporre di acqua edafica nel periodo in cui è massima l'attività vegetativa coincidente all'incirca con le prime due decadi di maggio, periodo in cui il tasso di evapotraspirazione reale è molto elevato. La quercia spinosa sopporta molto bene brusche variazioni delle riserve idriche del suolo, mentre *Quercus ilex* L. ha bisogno di un più lungo sovvenzionamento idrico. Il leccio è specie che richiede per l'avvio dell'attività vegetativa una temperatura media dell'area sufficientemente alta (intorno ai 15° C) e questo spiega la sua rarefazione in quelle aree in cui l'innalzamento termico è tardivo e violento. Il leccio infatti non può disporre di quantità di acqua sufficienti a soddisfare il tasso di traspirazione imposto dalle giovani foglie ancora indifferenziate.

4. LA VEGETAZIONE POTENZIALE

Il concetto di "vegetazione naturale potenziale" formulato dal Comitato per la Conservazione della Natura e delle Riserve Naturali del Consiglio d'Europa è così enunciato: "per vegetazione naturale potenziale" si intende la vegetazione che si verrebbe a ricostituire in un determinato territorio antropizzato, anche privo di vegetazione reale, a partire da condizioni attuali di clima flora e fauna, se l'azione esercitata dall'uomo sul manto vegetale venisse, ipoteticamente, a cessare"¹. Più precisamente c'è da fare una sottile distinzione fra la vegetazione che si ritiene essere stata presente nei tempi passati, e quindi potenzialmente presente anche oggi, se non fossero intervenute influenze e modificazioni antropiche, e la vegetazione che pensiamo potrebbe formarsi da oggi in seguito alla cessazione delle cause di disturbo. In entrambi i casi si è portati a pensare, sotto il profilo teorico, a due situazioni similari, ma probabilmente non fra loro del tutto identiche. L'analisi della vegetazione reale spontanea presente nell'area del Comune di Melendugno, in accordo con i dati fitoclimatici precedentemente illustrati, indica che la vegetazione potenziale della zona è rappresentata da boscaglie di quercia spinosa che fanno parte di una vegetazione appartenente all'associazione ***Hedero helicis - Quercetum calliprini* Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005** e da boscaglie di leccio rappresentate dall'associazione ***Cyclamino hederifolii - Quercetum ilicis* subassociazione *mirtetosum* Biondi, Casavecchia, Medagli, Beccarisi & Zuccarello 2005**.

5. METODOLOGIA DEI RILIEVI E DELL'ANALISI BOTANICO-VEGETAZIONALE

La metodologia seguita per le attività di mappatura ed analisi della vegetazione autoctona ricadente nei Lotti 2, 3 e lungo le strade di accesso al PRT ha previsto una preventiva acquisizione dei dati vettoriali relativi all'area di studio fornita dalla Committenza in formato compatibile con software GIS e georeferita nel sistema di coordinate piane UTM-WGS84, fuso 33.

Una volta concluse le operazioni di delimitazione dell'area per mezzo del software GIS e di opportuna cartografia su supporto cartaceo impiegata in campo, è stato condotto uno studio floristico quali-quantitativo per valutare le specie vegetali presenti lungo il tracciato, al fine di valutare se la struttura principale della vegetazione spontanea risultasse coerente con il contesto fitoclimatico territoriale di riferimento e per individuare i popolamenti vegetali che costituissero habitat ai sensi della normativa vigente (in particolare il Decreto Legislativo 18 maggio 2001, n. 227 per macchie e boschi e la Direttiva 92/43 CEE per le specie e gli habitat meritevoli di tutela).

¹ R. TÜXEN, *Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung*, *Pflanzensoziologie* 13, Stolzenau, 1956, 5-42.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	11 of 23

Particolare attenzione è stata rivolta per le specie arboree con diametro maggiore di 30 cm, al fine di valutarne la possibilità di trapianto. A tali individui è stato comunque assegnato un codice identificativo che verrà utilizzato in seguito per pianificare le future operazioni di espianco/trapianto.

Durante la fase di mappatura ed analisi sono state prodotte un sufficiente numero di fotografie esplicative dello stato quali-quantitativo della vegetazione autoctona intercettata dal metanodotto.

Vista l'enorme quantità ed eterogeneità degli elementi censiti è stato indispensabile innanzitutto suddividere gli elementi vegetazionali in base alla loro forma; si sono potuti così distinguere due principali tipologie:

- "elementi lineari"
- "elementi areali".

Per la prima tipologia è stato eseguito un censimento basato sulla valutazione numerica degli individui vegetali coinvolti.

Per la seconda tipologia, ad eccezione dell'elemento areale EA-3-016 per cui è stato condotto un apposito censimento con strumentazione GPS, ove possibile è stata eseguita una valutazione numerica diretta degli individui o, in alternativa, è stata applicata la metodologia della Scuola Sigmatista di Zurigo-Montpellier (metodo Braun-Blanquet).

Secondo tale metodo la descrizione quali-quantitativa della vegetazione viene espressa mediante utilizzo di due indici separati: abbondanza/dominanza e associabilità. Il primo indica il grado di copertura sul suolo di ogni data specie. Il secondo indica come gli individui di una data specie si associano tra loro. I due indici vengono indicati separati da un punto (es. 3.2)

I valori degli indici sono i seguenti:

Abbondanza/dominanza:

5: gli individui della specie ricoprono più dei $\frac{3}{4}$ della superficie del rilievo;

4: per un ricoprimento tra $\frac{3}{4}$ e $\frac{1}{2}$;

3: per un ricoprimento tra $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$;

2: specie abbondante, ma coprente meno di $\frac{1}{4}$;

1: specie ben rappresentata, ma coprente meno di $\frac{1}{20}$;

+: specie presente con ricoprimento molto scarso;

Associabilità:

5: alta associabilità degli individui tendenti a formare popolamenti puri;

4: disposizione a formare tappeti o colonie estese su più di metà della superficie;

3: individui riuniti in piccole colonie;

2: individui riuniti in gruppi;

1: individui isolati

Il metodo fitosociologico della Scuola Sigmatista viene applicato solo ad elementi areali di vegetazione; infatti sulla base della copertura di una specie è possibile stabilire i rapporti reciproci tra le diverse specie che compongono un popolamento, desumendo dallo spazio occupato dal singolo individuo di ogni specie il numero complessivo di individui suddiviso per i vari taxa. Impiegando tale metodo si presume, tuttavia, un piccolo margine di errore dovuto all'attribuzione della dimensione media di ogni specie che è indispensabile per il passaggio dal grado di copertura specifico al numero di individui.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	12 of 23

Anche per la valutazione degli elementi lineari si precisa che, vista la complessità di forma che assume la parte aerea di alcune specie arbustive in corrispondenza di roccia affiorante e/o dei muretti a secco e considerata l'impossibilità di attribuire porzioni di pianta a uno o più individui, in alcuni casi è risultato altamente problematico eseguire la corretta valutazione quantitativa di alcune specie.

6. ANALISI DELLA VEGETAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA AUTOCTONA E DI PREGIO

A seguito delle indagini botaniche di campo è stato possibile valutare la consistenza della vegetazione spontanea ricadente nei lotti di lavorazione e nelle strade di accesso al PRT. Escludendo la banale vegetazione erbacea infestante, tipica delle colture, sono stati individuati diversi nuclei di vegetazione arboreo-arbustiva di origine naturale, comprensiva in certi casi di alcuni elementi di origine antropica, nonché alcuni suoli con copertura erbacea riconducibile al pascolo naturale (pseudosteppe inquadrabili nell'habitat prioritario 6220*, denominato Percorsi sub-steppici di graminacee e piante annue – Thero-Brachypodietea).

La vegetazione naturale potenziale dell'area interessata dal tracciato del gasdotto ricade nell'ambito della vegetazione di lecceta della associazione fitosociologica di ***Ciclamino-Quercetum ilicis***. All'interno dei confini comunali di Melendugno tale vegetazione oggi sopravvive, seppur in forma degradata in piccolissimi nuclei e lungo alcuni filari. Sono, invece, frequenti gli aspetti di degradazione di questo tipo di vegetazione, che, negli stadi involuti si presenta sotto l'aspetto di macchia a sclerofille, di gariga a microfille e di vegetazione erbacea substeppica. Le aree di lecceta ascrivibili all'associazione ***Ciclamino-Quercetum ilicis*** sono da ascrivere all'habitat di interesse comunitario con codice 9340 della direttiva 92/1993, denominato *foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia*.

Lungo il tracciato è presente un unico lembo boschivo autoctono di leccio. Si tratta di una macchia-boscaglia rappresentata da un ceduo pollonifero, cioè una lecceta densa con dominanza esclusiva di leccio nello strato arboreo e di un rado sottobosco con *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, *Prasium majus*, *Rhamnus alaternus*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Smilax aspera* e *Cyclamen neapolitanum* in quello arbustivo.

Formazioni di macchia a sclerofille, comprensivi a volte di ceppaie di *Quercus ilex*, sono presenti in piccoli nuclei all'interno degli oliveti e in maniera lineare su superfici marginali, cioè non utilizzate per l'agricoltura poiché ubicate su suoli a roccia affiorante e lungo i muretti a secco. E' caratterizzata dalla dominanza di *Pistacia lentiscus* L. (lentisco) e *Myrtus communis* L. (mirto), ma risulta essere comunque ricca di altre specie ad *habitus* sempreverde e arbustivo come: *Quercus calliprinos* Webb., *Phillyrea latifolia* L., *Rhamnus alaternus* L., *Arbutus unedo* L., *Quercus ilex* L., e da specie ad *habitus* lianoso come *Smilax aspera* L. e *Rubia peregrina* L. Altre specie presenti sono: *Asparagus acutifolius* L., *Calicotome infesta* (Presl.) Guss., *Clematis flammula* L., *Cyclamen hederifolium* Ait., *Daphne gnidium* L., *Lonicera implexa* Ait., *Olea sylvestris* Brot., *Pyrus amygdaliformis* Vill., *Rosa sempervirens* L., *Rubus ulmifolius* Schott.

Dal punto di vista fitosociologico queste cenosi sono incluse nell'ordine ***Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martinez 1975***, unità sintassonomica che comprende tutte quelle formazioni di macchia a carattere più termofilo della classe ***Quercetea ilicis Br.-Bl. 1947***, che riunisce quelle vegetazioni di foreste a sclerofille mediterranee e di macchia.

Spesso i nuclei di vegetazione con macchia a sclerofille o le formazioni di macchia lungo i muretti a secco si compenetrano con aspetti di bassa gariga costituiti in prevalenza da nanofanerofite e camefite suffruticose che si sviluppano su suoli poveri, sovente con substrato calcareo affiorante e con prevalenza di microfille.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	13 of 23

Le specie più frequenti sono: *Rosmarinus officinalis* L., *Thymus capitatus* Hoffm. et Lk., *Teucrium polium* L., *Cistus monspeliensis* L., *Cistus salvifolius* L., *Cistus creticus* L. subsp. *eriocephalus*, *Asparagus acutifolius* L., *Asphodelus microcarpus* Salzm. et Viv., *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S., *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser., *Fumana thymifolia* (L.) Spach., *Helichrysum italicum* (L.) G. Donn., *Phlomis fruticosa* L., *Urginea maritima* (L.) Bak. Tale vegetazione si inquadra nella classe **Cisto cretici-Micromerietea julianae ex Horvatić 1958**.

Queste formazioni vegetali, particolarmente adattate al clima mediterraneo, caratterizzato da inverni poco piovosi e da estati calde e aride, sono floristicamente costituite nella maggior parte da sclerofille e microfille, piante, cioè, con foglie ispessite, generalmente piccole e coriacee.

Nel territorio in questione è presente in brevi tratti una **vegetazione erbacea di tipo substeppeico**, particolarmente diffusa su suoli con affioramento roccioso. Si tratta di una vegetazione di tipo secondario, che rappresenta una forma di sostituzione della vegetazione preesistente, eliminata dal taglio e dal fuoco ricorrente.

Tali pseudosteppe risultano fisionomicamente caratterizzate dalle graminacee perenni come il barboncino mediterraneo (*Hypparrhenia hirta*=*Cymbopogon hirtus*) e il *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S., talvolta con la graminacea perenne *Stipa capensis* Thumb. Tale vegetazione substeppeica si inquadra nella classe fitosociologica di **Lygeo sparti – Stipetea tenacissimae Rivas-Martínez 1978**.

Altre specie riscontrate nelle pseudosteppe sono: *Anemone hortensis* L., *Asphodelus microcarpus* Viv., *Cachrys sicula* L., *Calamintha nepeta* (L.) Savi, *Carlina corymbosa* L., *Catapodium rigidum* (L.) Hubbard, *Dactylis hispanica* Roth., *Micromeria graeca* (L.) Benth., *Plantago serraria* L., *Ranunculus bullatus* L., *Reichardia picroides* (L.) Roth., *Urginea maritima* (L.) Baker.

7. ANALISI DELLE INTERFERENZE CON I LOTTI 2, 3 E STRADE DI ACCESSO AL PRT

Sono stati quantificati tutta la vegetazione arboreo-arbustiva autoctona e gli habitat di elevato valore conservazionistico. Le misure di compensazione e mitigazione sono trattate in altre prescrizioni come anche le interferenze con habitat protetti ai sensi della Direttiva 92/43 CEE.

Come accennato nella metodologia di analisi della vegetazione tutti gli elementi interferenti con il tracciato sono stati classificati come elementi lineari (EL) ed elementi areali (EA); a ciascun elemento viene affiancato il numero di lotto di riferimento (2, 3) o l'acronimo delle strade di accesso nord e sud (rispettivamente SAN, SAS). Il codice identificativo del popolamento vegetale si completa con una numerazione progressiva in modo tale da avere un codice univoco composto dalla seguente formula "Tipo Elemento – N. Lotto o Strada Accesso – N. progressivo" (es.: EL-2-001, EL-2-002, EL-2-003, etc.; oppure EA-2-001, EA-2-002, EA-2-003, etc.).

Nelle seguenti tabelle (Tab. 3, 4, 5 e 6) si quantificano le diverse specie censite, evidenziando l'eventuale presenza di piante arboree con diametro sopra i 30 cm di diametro destinate ad espianto/reimpianto (per il dettaglio dei singoli individui si veda l'Allegato 3 - Schede di rilevamento). Per l'inquadramento planimetrico dei punti censiti invece si rimanda all'Allegato 1 del presente documento, dove su base ortofoto 2011 (fonte: <http://www.sit.puglia.it/>) si riporta l'ubicazione dei nuclei di vegetazione censiti, comprensivi di documentazione fotografica dello stato dei luoghi (Allegato 2).

TABELLA 3 – VEGETAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA AUTOCTONA NEL LOTTO 2
(EL - ELEMENTI LINEARI)

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	14 of 23

ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EL-2-001	Lentisco	3	
	Cisto	23	
EL-2-002	Mirto	7	
	Lentisco	17	3 grossi esemplari
	Fillirea	1	
	Cisto	2	
TOTALE		53	

TABELLA 4A – VEGETAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA AUTOCTONA NEL LOTTO 3
(EL - ELEMENTI LINEARI)

ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EL-3-001	Alloro	4	1 grande
	Olivastro	1	
	Lentisco	4	
	Cisto	20	
EL-3-002	Lentisco	1	grosso
EL-3-003	Lentisco	2	1 grosso
EL-3-004	Lentisco	1	
EL-3-005	Lentisco	2	
EL-3-006	Lentisco	8	
	Cisto	2	
EL-3-007	Lentisco	8	1 grosso
	Fillirea	1	1 grossa
	Leccio	6	
	Cisto	34	
EL-3-008	Lentisco	1	
	Cisto	3	
	Leccio	3	
EL-3-009	Lentisco	1	1 grosso
EL-3-010	Lentisco	2	2 grossi
	Cisto	6	
	Olivastro	2	
EL-3-011	Lentisco	4	4 grossi
	Corbezzolo	2	
	Mirto	3	
	Olivastro	1	
EL-3-012	Lentisco	2	
EL-3-013	Lentisco	1	
EL-3-014	Lentisco	4	
EL-3-015	Lentisco	2	eventualmente solo da potare
	Cisto	2	
EL-3-016	Lentisco	1	
EL-3-017	Lentisco	4	
	Perazzo	1	
	Olivastro	1	

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	15 of 23

ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EL-3-018	Leccio	17	8 ceppaie di cui 1 grossa
	Cisto	11	
	Ginestrella	8	
	Lentisco	1	
	Olivastro	1	
EL-3-019	Cisto	14	
	Ginestrella	9	
	Leccio	4	
	Cisto	12	
	Lentisco	3	
	Mirto	1	
	Viburno	1	
EL-3-020	Lentisco	10	10 grossi
	Mirto	7	
	Cisto	19	
	Fillirea	6	6 grosse
	Leccio	2	2 ceppaie
EL-3-021	Lentisco	12	
	Fillirea	2	
	Mirto	4	
	Corbezzolo	1	
	Leccio	12	
EL-3-022	Lentisco	14	
	Fillirea	7	
	Leccio	20	
	Cisto	2	
	Mirto	3	
	Olivastro	2	
EL-3-023	Lentisco	4	
	Fillirea	1	
EL-3-024	Leccio	1	
EL-3-025	Leccio	1	
EL-3-026	Leccio	6	6 ceppaie
	Lentisco	1	1 grosso
EL-3-027	Leccio	2	2 ceppaie
EL-3-028	Leccio	3	1 ceppaia con 2 grossi polloni
	Cisto	30	
	Salvione giallo	4	
EL-3-029	Leccio	3	
	Lentisco	1	
	Cisto	1	
	Salvione giallo	8	
EL-3-030	Leccio	4	
	Cisto	4	
	Salvione giallo	3	

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	16 of 23

ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EL-3-031	Leccio	23	18 ceppaie
EL-3-032	Leccio	25	24 ceppaie
EL-3-033	Leccio	1	
EL-3-034	Leccio	7	4 ceppaie
	Salvione giallo	2	
	Cisto	2	
	Mirto	1	
EL-3-035	Leccio	14	14 ceppaie
EL-3-036	Cisto	14	
	Lentisco	1	
	Leccio	18	2 grossi sotto i 30 cm di diam
EL-3-037	Leccio	4	3 ceppaie
EL-3-038	Leccio	6	2 ceppaie + 1 esemplare sopra i 30 cm di diametro
	Lentisco	1	
EL-3-039	Leccio	11	10 ceppaie
EL-3-040	Leccio	2	
EL-3-041	Lentisco	1	
	Leccio	2	1 ceppaia
EL-3-042	Cisto	27	
	Leccio	15	7 ceppaie
	Fillirea	1	
	Lentisco	2	
	Mirto	1	
EL-3-043	Leccio	22	22 ceppaie
	Q. spinosa	4	
	Alaterno	2	
	Lentisco	1	
	Cisto	16	
EL-3-044	Leccio	1	
	Cisto	4	
EL-3-045	Cisto	12	
	Leccio	20	4 ceppaie
	Perazzo	2	
	Q. spinosa	3	1 ceppaia
EL-3-046	Leccio	13	13 ceppaie
	Cisto	30	
EL-3-047	Leccio	15	15 ceppaie
	Cisto	30	
EL-3-048	Q. spinosa	20	
	Leccio	1	
	Ginestrella	9	
EL-3-049	Leccio	3	1 ceppaia
	Q. spinosa	3	
	Cisto	5	
	Ginestrella	1	

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	17 of 23

ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EL-3-050	Cisto	50	
	Lentisco	6	
	Q. spinosa	48	
	Mirto	1	
	Ginestrella	40	
EL-3-051	Q. spinosa	3	
	Cisto	5	
EL-3-052	Olivastro	1	
	Fillirea	2	
	Lentisco	4	3 grossi
EL-3-053	Fillirea	1	
	Lentisco	10	4 grosse ceppaie
TOTALE		991	

TABELLA 4B – VEGETAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA AUTOCTONA NEL LOTTO 3
(EA - ELEMENTI AREALI)

ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EA-3-001	Perazzo	1	
	Leccio	1	
EA-3-002	Lentisco	8	
	Mirto	7	
	Perazzo	1	
EA-3-003	Mirto	1	
	Perazzo	2	
EA-3-004	Lentisco	3	
	Olivastro	1	
EA-3-005	Leccio	3	
	Lentisco	92	
	Mirto	26	
	Olivastro	9	
	Trifoglio irsuto	68	
	Erica pigliese	19	
	Perazzo	5	
	Fillirea	1	
Cisto	120		
EA-3-006	Lentisco	65	
	Olivastro	40	
	Cisto	52	
	Mirto	14	
	Alloro	2	
	Rosmarino	3	
	Leccio	8	
EA-3-007	Alloro	2	
	Lentisco	4	
	Olivastro	1	
EA-3-008	Lentisco	1	
	Cisto	30	
	Fillirea	1	

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	18 of 23

ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
	Olivastro	1	
	Corbezzolo	1	
	Leccio	1	
EA-3-009	Lentisco	6	
	Olivastro	6	
	Cisto	196	
EA-3-010	Leccio	30	
	Rosmarino	1	
	Fillirea	12	
EA-3-011	Lentisco	10	
	Leccio	1	1 ceppaia
EA-3-012	Leccio	6	6 grosse ceppaie
	Lentisco	3	3 grossi
	Fillirea	1	
	Alaterno	1	
EA-3-013	Leccio	18	16 ceppaie
	Lentisco	11	
	Mirto	1	
	Salvione giallo	1	
	Cisto	15	
EA-3-014	Leccio	52	37 ceppaia
	Lentisco	10	
	Cisto	126	
	Olivastro	10	
	Fillirea	6	
	Mirto	3	
EA-3-015	Leccio	1	1 ceppaia
EA-3-016	Leccio	66	Tale elemento è specificatamente trattato nella prescrizione A.40 trattandosi dell'unico nucleo di lecceta
	Lentisco	12	
	Fillirea	6	
	Mirto	1	
	Corbezzolo	1	
EA-3-017	Lentisco	2	
	Cisto	7	
TOTALE		1216	

TABELLA 5 – VEGETAZIONE ARBOREO-ARBUSTIVA AUTOCTONA LUNGO LE STRADE DI ACCESSO AL PRT (EL - ELEMENTI LINEARI)

SAN - STRADA CCESSO NORD			
ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EL-SAN-001	Lentisco	3	3 grossi
	Leccio	1	1 ceppaia
EL-SAN-002	Lentisco	2	
	Cisto	1	
EL-SAN-003	Lentisco	1	1 grosso
	Terebinto	1	1 individuo con diametro sopra i 30 cm
TOTALE		9	

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	19 of 23

SAS - STRADA ACCESSO SUD			
ID	SPECIE	N. PRESENZA	NOTE
EL-SAS-001	Leccio	7	3 grosse ceppaie + 2 individui con diametro sopra i 30 cm
	Olivastro	1	
	Perazzo	2	
	Salvione giallo	42	
		52	

LEGENDA ALLE TABELLE 3, 4, 5:

ID: tipo di elemento censito in base alla forma (EL: elemento lineare; EA: elemento areale);

SPECIE: Alaterno (*Rhamnus alaternus*), Alloro (*Laurus nobilis*), Cisto (*Cistus* sp. pl.), Corbezzolo (*Arbutus unedo*), Erica pugliese (*Erica forskalii*), Fillirea (*Phillyrea latifolia*), Ginestrella (*Osyris alba*), Leccio (*Quercus ilex*), Lentisco (*Pistacia lentiscus*), Mirto (*Myrtus communis*), Olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), Perazzo (*Pyrus spinosa*), Quercia spinosa (*Quercus coccifera* subsp. *calliprinos*), Rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), Salvione giallo (*Phlomis fruticosa*), Terebinto (*Pistacia terebinthus*), Trifoglio irsuto (*Dorycnium hirsutum*).

N. PRESENZA: numero di individui censiti per specie ed elemento, basato su valutazioni numeriche in campo o scaturite da rilievi fitosociologici della Scuola Sigmatista (metodo Braun-Blanquet).

Le precedenti tabelle riportano i censimenti eseguiti sulla vegetazione spontanea, al netto delle superfici occupate dalla vegetazione erbacea di pascolo. Le superfici di pascolo naturale (habitat 6220*) stimate sono presenti negli elementi areali EA-3-001, EA-3-002, EA-3-003, EA-3-018 ed occupano una superficie complessiva di circa 2200 mq. A differenza delle specie arboreo-arbustive, valutate prevalentemente sul numero di individui riscontrati in campo, Le aree a pascolo naturale sono state analizzate su base prettamente fitosociologica e in considerazione della reale superficie occupata che, come detto, viene espressa in mq. Esse comportano la presenza di specie come il Barboncino mediterraneo, la Santoreggia pugliese, l'Erba mazzolina, la Stipa e il Camedrio, nei quantitativi riportati nella seguente tabella.

TABELLA 6 – VEGETAZIONE DI PASCOLO NATURALE CENSITA NEL LOTTO 3
(EA - ELEMENTI AREALI)

ID	SPECIE	MQ CENSITI	NOTE
EA-3-001	Barboncino med.	150	
	Santoreggia pugliese	50	
EA-3-002	Barboncino med.	100	
	Santoreggia pugliese	25	
EA-3-003	Erba mazzolina	1100	
EA-3-018	Stipa	650	
	Camedrio	120	
TOTALE		2195	

LEGENDA ALLA TABELLA 6:

ID: tipo di elemento censito in base alla forma (EL: elemento lineare; EA: elemento areale);

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	20 of 23

SPECIE: Barboncino mediterraneo (*Hyparrhenia hirta*), Camedrio (*Teucrium chamaedrys*), Erba mazzolina (*Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*), Lino delle fate (*Stipa austroitalica*), Paleo delle garighe (*Brachypodium retusum*), Santoreggia pugliese (*Satureja cuneifolia*), Stipa (*Stipa capensis*).

MQ CENSITI: Superficie in mq censiti durante i rilievi.

Si sottolinea come le superfici a pascolo naturale sono presenti esclusivamente lungo la pista di lavoro ricadente nel Lotto 3.

8. INTERVENTI DI ESPIANTO/TRAPIANTO

Come prescritto dal D.M. 223 dell'11/09/2014 tutte le piante arboree intercettate dal tracciato che fanno segnare un diametro del fusto maggiore di 30 cm verranno trapiantate in aree contigue alla posizione originaria o, comunque, in altre aree idonee agli scopi di salvaguardia. Sarà importante eseguire tali operazioni di trapianto al fine di salvaguardare tutti gli esemplari perché rappresentano specie tipiche del territorio salentino. Le misure di compensazione e mitigazione per le piante arboree con diametro inferiore ai 30 cm, nonché per la vegetazione arbustiva, sono trattate in altre prescrizioni come anche le interferenze con habitat protetti ai sensi della Direttiva 92/43 CEE.

L'operazione di espianto e trapianto può essere eseguita in uno o più stadi, ovviamente rispettando la tempistica stagionale appropriata per la specie soggetta a trapianto.

La preparazione al trapianto avviata prima dell'estrazione della zolla favorisce una maggiore riuscita dell'attecchimento, tuttavia con specifici accorgimenti è possibile ottenere un esito favorevole eseguendo tutta l'operazione in un'unica soluzione, seppur con minori percentuali di successo. Da casi concreti e documentati di grandi trapianti, operando in più stadi, si ottiene un grado di attecchimento vicino all'80-90% (riferito ad individui in condizioni fitosanitarie e pedologiche ottimali), mentre operando in un'unica soluzione le possibilità di successo si abbassano almeno del 20-25%. Gli esemplari arborei censiti durante i rilievi sono complessivamente 4 e quasi tutti individui di leccio (*Quercus ilex* L.), si segnala anche un grosso terebinto (*Pistacia terebinthus* L.) intercettato dalla strada di accesso nord al PRT.

Il leccio è una quercia sempreverde diffusa in quasi tutto il bacino del Mediterraneo e, nonostante lo sviluppo fittonante del suo apparato radicale, si dimostra piuttosto tollerante nei casi conosciuti di trapianto di grossi esemplari nati da seme (alberi ad alto fusto): nell'esecuzione dell'operazione è discriminante l'attenzione con cui viene zollato il sistema radicale fittonante e i limiti dovuti a substrati poco profondi.

Per eseguire un buon trapianto è indispensabile impostare al meglio le azioni propedeutiche di potatura e messa in sicurezza di tronco, branche e rami secondari. L'operazione di potatura pre-espianto deve essere funzionale alla riduzione del grado di evapotraspirazione della pianta e deve indurre la pianta a rallentare le funzioni fisiologiche per diminuire le possibilità di stress. Le superfici di taglio devono essere opportunamente disinfettate con specifici prodotti fungicidi. Altrettanto importanti sono le imbragature e legature del tronco e delle branche principali, specialmente in caso di patologie degenerative a carico dei tessuti legnosi (carie, marciumi, gallerie da scolitidi, etc.).

Se l'intervento di trapianto viene svolto in più stadi è auspicabile predisporre anticipatamente lo scasso del terreno e l'allestimento della zolla; ciò viene dunque svolto diverso tempo prima dell'estrazione della zolla dal terreno. Dopo aver rimosso tutte le opere interferenti con l'operazione (tubature, murature, pavimentazione, etc.) al momento dell'espianto è necessario zollare la pianta cercando di recuperare la maggior parte possibile dell'apparato radicale. La zolla deve mantenersi compatta e deve essere assicurata con teli e strutture di contenimento, mentre le radici devono essere protette dalla prolungata esposizione all'aria per evitare disidratazione e irraggiamento diretto del sole. In caso di alberi dal diametro superiore a 60-70 cm è indispensabile arrivare a formare zolle con diametro di 4/5 m, un'adeguata profondità (importante per il leccio) e deve essere assicurata con una struttura rigida alla base che favorisca l'estrazione del volume di terra senza rischi di rottura. Viste le problematiche legate all'ingombro della

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE Natura e Ambiente	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	21 of 23

zolla, lo spostamento deve essere sempre valutato nell'ottica di reimpianti in aree poco distanti dal luogo di espianto.

Il sito di reimpianto deve essere opportunamente allestito con riporto di terreno agrario nella parte inferiore e sulle pareti della buca. Tale terreno deve essere classificato come "terra fine", essere di medio impasto, contenere una congrua quantità di macro/microelementi ed essere addizionato con un sufficiente quantitativo di torba (consigliato l'utilizzo di torba concimata). A copertura della zolla trapiantata verrà riportato altro terreno agrario con le medesime caratteristiche chimico-fisiche del precedente e garantita adeguata fertilizzazione.

All'occorrenza bisogna prevedere sistemi di tutoraggio e/o ancoraggio per garantire il corretto assetto dell'individuo trapiantato.

Per gli esemplari arborei trapiantati viene programmata la manutenzione della durata di 5 anni con obbligo di eseguire operazioni di irrigazione di soccorso nel periodo maggio-settembre con volumi minimi di acqua non inferiori a 250-300 litri per pianta ogni intervento (previste in media 4 innaffiature mensili); ripuliture e sarchiature per il controllo delle infestanti; controllo ed eventuale ripristino dei sistemi di tutoraggio. Al termine dei 60 mesi di manutenzione si prevede la rimozione dei tutori e di ogni altra struttura di supporto. A prescindere dalla scrupolosa osservanza delle procedure per un corretto trapianto rimane di primaria importanza lo stato fitosanitario della pianta oggetto di trapianto. La presenza di patologie o uno scarso vigore vegetativo del soggetto può seriamente minare l'esito del trapianto stesso, così come la scelta del periodo di trapianto che nel Salento per il leccio e altre specie arboree di clima mediterraneo risulta essere marzo, poco prima o all'inizio della ripresa vegetativa.

Si precisa che nel caso di due o più polloni della medesima ceppaia, essi sono soggetti a maggiore rischio di espianto per una probabile fragilità strutturale del complesso ceppaia-polloni: tale fragilità influisce negativamente sul buon esito dell'operazione. A seguito di fallanze nell'operazione di espianto/reimpianto degli esemplari arborei destinati a trapianto si procederà con adeguate misure di compensazione proporzionali alla perdita di superficie subita.

Gli esemplari destinati sicuramente all'espianto/trapianto sono complessivamente tre:

- 1 Terebinto (*Pistacia terebinthus*) censito a margine della strada di accesso nord al PRT, al Foglio 26, particella 6 del Catasto Terreni del Comune di Melendugno e incluso nell'elemento lineare EA-SAN-003;
- 2 Lecci (*Quercus ilex*) localizzati lungo la strada di accesso sud al PRT, inclusi nell'elemento lineare EA-SAS-001;

Con riferimento al leccio con codice L3-VS-27-278-001 di diametro superiore ai 30 cm, censito nell'elemento lineare Ea-3-038 (vedi Allegato 3), essendo ubicato al margine della pista di lavoro, sarà attentamente valutata la possibilità di sottoporlo a semplice potatura senza necessità di spostamento. Tale approccio potrà essere seguito nel caso in cui fosse garantita l'esecuzione delle operazioni nel rispetto degli standard di qualità e sicurezza del lavoro e la salvaguardia dell'individuo vegetale. Nel caso ciò non fosse possibile tale leccio sarà espantato/trapiantato come gli altri tre individui sopra citati.

Le schede identificative degli individui censiti, interferenti l'area di lavoro ed interessati dalle operazioni di espianto/reimpianto sono riportati in Allegato 3 - "Schede di rilevamento degli alberi con diametro maggiore di 30 cm". Nelle schede si riportano i principali parametri delle piante e le coordinate geografiche di ubicazione. In Allegato 4 si riportano le planimetrie con indicazione della posizione attuale e della collocazione finale delle tre sopra citate piante interferenti con l'opera e soggette a sicuro spostamento. In tale allegato si fornisce altresì indicazione circa l'alternativa collocazione finale del leccio L3-VS-27-278-001, nel caso in cui non fosse possibile evitare lo spostamento.

In fase di stesura del *layout* di cantiere si presterà particolare attenzione all'ottimizzazione degli ingombri, cercando di minimizzare le estirpazioni della vegetazione, soprattutto di alcuni esemplari più periferici al passaggio del gasdotto.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE <small>Natura e Ambiente</small>	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	22 of 23

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
 OFRIDE <small>Natura e Ambiente</small>	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	23 of 23

9. CONCLUSIONI

Alla luce delle analisi condotte la presente relazione ha evidenziato i caratteri quali-quantitativi della vegetazione arboreo-arbustiva autoctona e dei pascoli naturali presenti nei Lotto 2 e 3, comprensivo delle strade di accesso al PRT.

Il censimento ha rilevato la presenza di tre lecci ed un terebinto di diametro superiore ai 30 cm e, pertanto, soggetti ad intervento di espianto/reimpianto in adeguata posizione, nel caso in cui non fosse possibile mantenerli nella posizione originaria. In particolare sarà valutata la possibilità di evitare lo spostamento del leccio identificato con il codice L3-VS-27-278-001 che si trova ai margini della pista di lavoro.

Le misure di mitigazione e compensazione per le specie arboree con diametro inferiore ai 30 cm e per tutte le specie di macchia mediterranea e gariga, che saranno tagliate, nonché per le superfici interessate dal pascolo naturale sono trattate nella documentazione relativa ad altre prescrizioni come anche le interferenze con habitat protetti ai sensi della Direttiva 92/43 CEE.

 Trans Adriatic Pipeline	TAP AG Doc. no.:	IAL00-OFR-643-Y-TAE-0014	Rev. No.:	01
	Doc. Title:	Analisi della vegetazione arboreo-arbustiva spontanea intercettata dal tracciato del gasdotto (LOTTI 2, 3 e strade di accesso al PRT) Prescrizione A.29 parte 2	Page:	24 of 23

ALLEGATI

ALLEGATO 1 - Planimetrie su base ortofoto dei punti di vegetazione censiti;

ALLEGATO 2 - Documentazione fotografica dei punti di vegetazione censiti;

ALLEGATO 3 - Schede di rilevamento degli alberi con diametro maggiore di 30 cm;

ALLEGATO 4 – Planimetrie riportanti posizione originaria e collocazione finale degli alberi con diametro maggiore di 30 cm;