



**UNIVERSITÀ
DEL SALENTO**



Di.S.Te.B.A.
DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE
BIOLOGICHE ED AMBIENTALI

Metanodotto di Interconnessione TAP, DN 1400 (56”), DP 75 bar
Indicazioni operative per la gestione degli alberi di ulivo

POSTA - MAIL
Di.S.Te.B.A.
UNIVERSITÀ DEL SALENTO
73100 LECCE, ITALY

CONSEGNE - DELIVERIES
PROV. LE LECCE - MONTERONI
CENTRO ECOTEKNE
73100 LECCE, ITALY

NUMERI - NUMBERS.
TEL.- PHONE: +39-0832-298561
FAX +39-0832-298626
COD.FISC.: 80008870752 P.I.(V.A.T.): IT 00646640755

Indice

1. Introduzione.....	3
2. Modalità di espianto e reimpianto degli ulivi	4
2.a. Riferimenti normativi.....	9
2.b. Specifiche tecniche.....	10
3. Conclusioni.....	12

1. Introduzione

Il censimento effettuato nel luglio 2016 da tecnici forestali della società Techfem S.p.A. (incaricata da Snam Rete Gas della progettazione del metanodotto), ha permesso di stabilire come il tracciato del metanodotto di interconnessione, ovvero l'area di passaggio per l'esecuzione dei lavori, determini la necessità di spostare temporaneamente 8.636 alberi, di cui 8.603 appartenenti alla specie *Olea europaea* L., distribuiti quasi equamente tra i due lotti di costruzione previsti (Tabella 1).

Il tracciato di progetto, inclusa la pista di lavoro, non coinvolge ulivi registrati nell'Elenco degli ulivi monumentali di cui all'art. 5 della Legge n. 14 del 4 giugno 2007, nonostante sia stata rilevata la presenza di piante di olivo *assimilabili a monumentali* (Tabella 1, Figura 1). Tale assimilazione si basa sulle caratteristiche elencate all'art. 2, comma 1, lett. a) della stessa Legge, ovvero piante caratterizzate da tronco con diametro (complessivo per gli individui a tronco frammentato) uguale o superiore a 100 cm, misurato ad una altezza di 130 cm. Rientrano in tale categoria, ai sensi dell'art. 2, comma 2, lett. a), anche soggetti con diametro inferiore (tra 70 e 100 cm, complessivo per gli individui a tronco frammentato) caratterizzati da forma scultorea del tronco. Ulteriori assimilazioni, vedi art.2, comma 1, lett. b) e art. 2, comma 2, lett. b) e c), possono essere imputabili ad accertato valore storico-antropologico, rappresentativo, simbolico od in funzione del pregio della locazione. Le piante assimilabili a monumentali in virtù del dispositivo di legge sopra citato sono 298, ovvero circa il 5% del numero totale delle piante interessate dai lavori.

Tabella 1 - Numero totale ulivi e suddivisione per lotto lavori e tipologia

TIPOLOGIA ULIVI	LOTTO 1 (dal km 0 al km 28,15)	LOTTO 2 (dal km 28,15 al km 55,43)	No. ULIVI
Giovani – diametro < 30 cm	2020	2538	4558
Adulti - diametro 30- 99 cm e tronco regolare	2019	1728	3747
Assimilabili a Monumentali - diametro complessivo \geq a 100 cm o compreso tra 70 cm e 99 cm con forma scultorea del tronco	195	103	298
TOTALE	4234	4369	8603



Figura 1 – Esempio presenza in una stessa area di ulivi di diversa tipologia

2. Modalità di espianto e reimpianto degli ulivi

Prima dell'espianto, da effettuarsi nel periodo di riposo vegetativo (novembre-aprile), sarà necessario attuare misure per l'accertamento dello stato sanitario delle piante soggette alle operazioni, adempiere ad un piano di profilassi, garantire un sistema di tracciabilità efficace per la movimentazione (espianto, stoccaggio e ritorno nel sito di origine) dei soggetti, predisporre le piante alle operazioni di espianto. Ciò sarà articolato come segue:

- *Accertamento dello stato sanitario.* In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. d) “*prima dell'espianto nell'area originaria, tutte le piante saranno sottoposte ad ispezione visiva ufficiale, campionamento ed analisi molecolare secondo metodi di analisi convalidati a livello internazionale e riscontrate sane*” sarà necessario attuare quanto segue:
 - Monitoraggi allo scopo di rilevare eventuali attacchi di fitopatogeni e presenza di sintomi ascrivibili al Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivo.
 - Analisi diagnostiche in ottemperanza a quanto riportato negli “EPPO Standards PM 7 – Diagnostics PM 7/24 (2) *Xylella fastidiosa*”, seguendo il metodo real-time PCR di Harper *et al.*, 2010, in collaborazione con gli uffici UPA.

In relazione all'art. 3 comma 2 del medesimo dispositivo di legge, nel caso in cui si venga a conoscenza della presenza dell'organismo *Xylella fastidiosa*, sarà informato immediatamente il Servizio fitosanitario regionale competente per territorio, fornendo tutte le informazioni pertinenti. In caso di conferme di positività dell'agente patogeno, faranno seguito da parte del proponente tutte le azioni che verranno prescritte dalle Autorità competenti.

- *Profilassi.* In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. c), ovvero la realizzazione di un controllo degli insetti vettori mediante i previsti trattamenti fitosanitari e l'eliminazione della vegetazione erbacea, sarà attuato quanto segue:
 - Eliminazione della vegetazione erbacea nel periodo di aprile-ottobre antecedente alle operazioni di espianto;
 - Applicazione di trattamenti insetticidi a contrasto dei vettori di *Xylella fastidiosa*, con particolare riferimento a *Philaenus spumarius* (Aphrophoridae), *Neophilaenus campestris* (Aphrophoridae), *Euscelis lineolatus* (Cicadellidae) ed insetti dalle caratteristiche e abitudini trofiche similari;
 - Esecuzione degli ordinari interventi fitosanitari nei confronti dei parassiti dell'olivo ed in particolare per il controllo del rodilegno, della tignola, della mosca delle olive e della margaronia, con idonei prodotti autorizzati che risultano essere efficaci anche contro *P. spumarius* (vedi D.R. 13 dicembre 2016), effettuando almeno due trattamenti nel periodo maggio-agosto;
 - Una idonea potatura delle piante. Per lo smaltimento del materiale vegetale di potatura vedi 2.b. Specifiche tecniche;
 - Un trattamento insetticida efficace contro i vettori di *Xylella fastidiosa* immediatamente dopo la potatura.
- *Sistemi di tracciabilità delle piante.* La movimentazione di oltre 8.000 individui in un arco temporale breve, può costituire un elemento di criticità in relazione alle corrette procedure di destinazione e ritorno *in situ* di tutti i soggetti. Precauzionalmente, sarà attuato quanto segue:

- Gruppi di individui espianati da un comune impianto (uliveto) siano destinati, complessivamente, ad un unico sito di conservazione temporanea, al fine di ottimizzare le operazioni di reimpianto e di evitare il rischio di sostituzione di materiale;
- Le piante appartenenti alla medesima area di espianto saranno raggruppate all'interno dei siti di conservazione temporanea, cercando di evidenziare con elementi fisici (pali colorati, cartelli) le zone di separazione tra i diversi lotti;
- Le operazioni di stoccaggio presso i siti dedicati saranno eseguite con criterio sequenziale, ovvero evitando che al medesimo sito possono accedere contemporaneamente piante provenienti da aree di espianto differenti;
- Per ogni pianta sarà accertata la presenza di almeno un sistema di etichettatura (vedi sotto) preliminarmente ad ognuna delle seguenti fasi operative: zollatura, messa a dimora temporanea, preparazione per reimpianto, messa a dimora nel sito di origine.

Al fine di assicurare il corretto ritorno *in situ* dei soggetti espianati temporaneamente, sarà allestito un sistema di tracciabilità tradizionale, mediante cartellinatura in materiale plastico, ed eventualmente per gli esemplari di maggior pregio (ulivi assimilabili a monumentali) un sistema elettronico, applicando dispositivi di identificazione a radiofrequenza (RFID). I microchip presenti all'interno delle etichette elettroniche rivestite in materiali biocompatibili sono contraddistinti da un codice identificativo alfanumerico unico, archiviabile in database informatici e gestibile in mobilità, capace di garantire una identificazione univoca, sicura ed affidabile, di ciascuna pianta. Per quanto concerne le informazioni descrittive associate ad entrambi i sistemi, esse devono comprendere la denominazione della specie botanica e della cultivar, la denominazione del proprietario della pianta, il codice identificativo dell'impianto di origine, i dati di georeferenziazione (coordinate GPS). Per quanto riguarda gli eventuali dispositivi a radiofrequenza potranno essere utilizzati: a) impianti nel tronco di microchip RFID tipo *glas stag* a bassa frequenza; b) impianti di RFID *nail tag* (chiodi con inglobato un microchip RFID).

- *Predisposizione delle piante alle operazioni di espianto.* In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. a) si deve assicurare che le piante siano spostate sotto controllo ufficiale in aree caratterizzate dalle stesse condizioni fitosanitarie. A tale fine sarà necessario attuare quanto segue:
 - Il trasporto nel sito di dimora temporanea più vicino (otto i siti di dimora temporanea previsti in progetto in prossimità della pista di lavoro);
 - Il trasporto in siti posti in aree caratterizzate dalle medesime condizioni fitosanitarie. Per quanto concerne le aree destinate al deposito temporaneo, queste rientrano, alla luce della "Determinazione del Dirigente Sezione Osservatorio Fitosanitario 10 febbraio 2017 n. 16 D.Lgs. 214/2005 e s.m.i. – Decisione di esecuzione (UE) 2015/789 e s.m.i. – Aggiornamento delle aree delimitate alla sottospecie Pauca ceppo CaDIRO di *Xylella fastidiosa*" all'interno della "Zona infetta" da *Xylella fastidiosa*, così come gli impianti di origine. Prescindendo dalle analisi molecolari reiterate sui materiali oggetto della movimentazione previsti nel presente documento, si rileva perciò come la scelta dei siti sia pienamente compatibile con il principio di precauzione necessario per la gestione di materiali infetti o potenzialmente infetti dal patogeno.

Per ottemperare al medesimo dispositivo di legge, lett. b), ovvero assicurare che le piante siano mantenute isolate dall'ambiente circostante mediante reti antinsetto per evitare contaminazioni, e lett. e), ovvero profilassi per il vettore, sarà attuato quanto segue:

- Un trattamento insetticida prima dello espianto – spostamento;
- L’impacchettamento delle piante in reti antinsetto in seguito alla fase di accertamento dello stato sanitario e precedentemente alle operazioni di espianto, al fine di garantire il trasporto delle stesse in condizioni di sicurezza.

Inoltre, al fine di limitare la crisi da trapianto, sarà opportuno:

- Stabilire una congrua dimensione della zolla radicale e/o del vaso in cui trasferire le piante temporaneamente; diametro zolla = diametro fusto (misurato a 130 cm dal colletto) x 2,2; profondità zolla > 2/3 del diametro della zolla (valori incrementati rispetto alle indicazioni previste nelle “Linee Guida espianto / reimpianto ulivi monumentali” della Regione Puglia) (Figura 2);
- Utilizzare, per le piante più giovani collocate in vaso, contenitori in materiale plastico provvisto internamente di alette che evitino la crescita circolare (o a *spirale*) delle radici, fattore predisponente per fattori di stress biotici (quali patogeni dell’apparato radicale) e abiotici (quali stress idrici), elementi ostativi per una corretta ripresa vegetativa successiva al reimpianto.



Figura 2 – Esempi preparazione buca per espianto e protezione branche per il trasporto

Per la predisposizione dei siti di conservazione temporanea del materiale vegetale soggetto ad espianto sarà necessario attuare misure utili per la preparazione dei terreni di destinazione, per l’allestimento delle trincee di stoccaggio e idonee modalità irrigue. Ciò sarà articolato come segue:

- *Preparazione dei terreni di destinazione.* Sarà predisposta una lavorazione del terreno circostante alla locazione delle piante espiantate allo scopo di eliminare erbe ed arbusti spontanei potenziali ospiti dei vettori di *Xylella fastidiosa*. Sarà rivolta particolare attenzione alla presenza di specie vegetali quali *Acacia saligna*, *Asparagus acutifolius*, *Catharanthus roseus*, *Cistus creticus*, *Dodonaea viscosa purpurea*, *Euphorbia terracina*, *Grevillea juniperina*, *Lavandula angustifolia*, *Myoporum insulare*, *Myrtus communis*, *Nerium oleander*, *Polygala myrtifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Rosmarinus officinalis*, *Spartium junceum*, *Vinca minor*, *Westringia fruticosa*, *W. glabra*.
- *Allestimento delle trincee di stoccaggio.* Sarà necessario, al fine di garantire la sopravvivenza ed il corretto sviluppo vegetativo degli alberi temporaneamente trasferiti, predisporre lo scavo di una trincea di larghezza maggiore delle dimensioni delle zolle radicali o dei vasi, in modo da permettere di ricoprire gli stessi con terreno (esempio Figura 3) ed evitare un riscaldamento laterale, cui zolle e vasi sarebbero soggetti se semplicemente appoggiati sul terreno in modalità “fuori suolo”. In caso di aree con poco soprassuolo (e quindi caratterizzate dall’impossibilità di raggiungere congrue

profondità con la trincea), con identica finalità, potrà essere prevista la realizzazione di cassoni parzialmente fuori terra, di larghezza maggiore della dimensione delle zolle (Figura 3).

- **Piano di irrigazione.** Sarà previsto un piano di irrigazione per i soggetti temporaneamente stoccati, in relazione alle condizioni peculiari di coltivazione, alla realtà pedoclimatica di riferimento e alla distanza da fonti idriche. Tale piano prevederà una irrigazione utile a soddisfare i bisogni delle piante e non la mera previsione di una irrigazione di soccorso. Per garantire tempestività di intervento, saranno effettuati:
 - Controlli con applicazioni online per previsioni meteo localizzate di alta precisione;
 - Monitoraggio strumentale del contenuto idrico del terreno, mediante l'impiego di sensori per la misurazione del suo potenziale idrico. Tali sensori, distribuiti in posizioni rappresentative per ogni area di stoccaggio, saranno periodicamente controllati da un operatore e permetteranno di soddisfare i bisogni idrici delle piante, evitando inutili sprechi. In aggiunta, potrebbero eventualmente essere utilizzati dei sensori di potenziale idrico a controllo remoto, controllati via PC, così da avere un sistema di sicurezza / allarme a tutela delle piante.

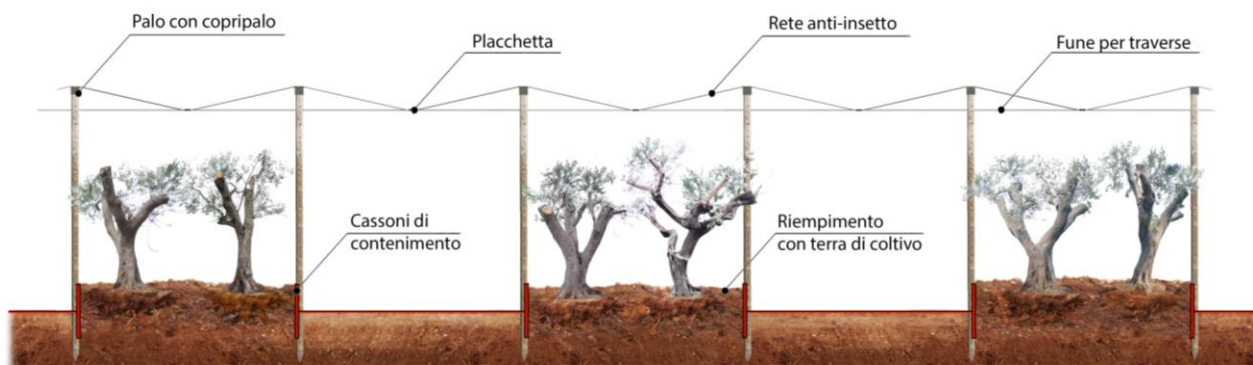


Figura 3 – Schema collocazione in trincea / cassoni piante in area di deposito temporaneo

Per la conservazione del materiale vegetale nei siti di dimora temporanea è necessario attuare misure utili per la protezione delle piante, per la loro coltivazione e per la predisposizione delle stesse al reimpianto. Ciò può essere articolato come segue:

- **Protezione delle piante.** In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, si deve assicurare che le piante siano mantenute in condizioni di isolamento (lett. b) e che sia effettuato il controllo dei vettori e della vegetazione erbacea (lett. c). Ciò sarà effettuato mediante:
 - L'allestimento di un sistema di copertura con rete antinsetto nei siti di dimora temporanea (come esemplificata in Figura 3 e 4);
 - Un controllo periodico (almeno ogni 15 giorni) delle reti antinsetto posizionate e controllo immediato a seguito di allerta meteo;
 - La pronta sostituzione delle reti antinsetto in caso di rottura accidentale o crescita della vegetazione;
 - Monitoraggi periodici allo scopo di rilevare eventuali attacchi di fitopatogeni in grado di mettere a repentaglio la vitalità dei soggetti;
 - Il controllo meccanico delle forme giovanili dei vettori di *Xylella fastidiosa* fino al 30 aprile (vedi D.R. 13 dicembre 2016);

- L'applicazione di trattamenti insetticidi a contrasto dei vettori di *Xylella fastidiosa*, con particolare riferimento a *Philaenus spumarius* (Aphrophoridae), *Neophilaenus campestris* (Aphrophoridae), *Euscelis lineolatus* (Cicadellidae) ed insetti dalle caratteristiche e abitudini trofiche similari;
- L'esecuzione degli ordinari interventi fitosanitari nei confronti dei parassiti dell'olivo ed in particolare per il controllo del rodilegno, della tignola, della mosca delle olive e della margaronia con idonei prodotti autorizzati efficaci anche contro *P. spumarius* (vedi D.R. 13 dicembre 2016), effettuando almeno due trattamenti nel periodo maggio-agosto.
- **Coltivazione delle piante.** Per garantire il corretto sviluppo vegetativo dei soggetti al fine di attuare le più favorevoli condizioni predisponenti ad evitare una crisi da reimpianto, saranno effettuate:
 - Irrigazioni da maggio ad ottobre, in relazione alle condizioni ambientali ed al contenuto idrico del terreno;
 - Irrigazioni di soccorso, qualora si ritengano opportuni interventi addizionali rispetto al piano irriguo originale;
 - Eventuali saltuarie e leggere concimazione tramite fertirrigazione.



Figura 4 – Esempi di reti antinsetto per la protezione delle piante (Foto Arrigoni SpA)

- **Predisposizione delle piante per il reimpianto.** In ottemperanza a quanto riportato nel D.M. 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. d) “prima del reimpianto nell'area originaria, tutte le piante saranno sottoposte ad ispezione visiva ufficiale, campionamento ed analisi molecolare secondo metodi di analisi convalidati a livello internazionale e riscontrate sane” sarà necessario attuare quanto segue:
 - Monitoraggi allo scopo di rilevare eventuali attacchi di fitopatogeni e presenza di sintomi ascrivibili al Complesso del Disseccamento Rapido dell'Olivo;
 - Effettuare analisi diagnostiche in ottemperanza a quanto riportato negli “EPPO Standards PM 7 – Diagnostics PM 7/24 (2) *Xylella fastidiosa*”, seguendo il metodo real-time PCR di Harper *et al.*, 2010, in collaborazione con gli uffici UPA.

In maniera simile a quanto riportato per le attività preliminari all'espianto, ed in relazione all'art. 3 comma 2 del medesimo dispositivo di legge, nel caso in cui si venga a conoscenza della presenza dell'organismo specificato, sarà informato immediatamente il Servizio Fitosanitario Regionale competente per territorio, fornendo tutte le informazioni pertinenti. In caso di conferme di positività dell'agente patogeno, faranno seguito da parte del proponente tutte le azioni che verranno prescritte dalle Autorità competenti.

In ottemperanza del suddetto dispositivo di legge, lett. b) ed e), preliminarmente alle operazioni di espianto dal sito di conservazione sarà realizzato quanto segue:

- Una idonea, leggera, potatura delle piante. Per lo smaltimento del materiale vegetale di potatura vedi 2.b. Specifiche tecniche;

- Un trattamento insetticida contro i vettori di *Xylella fastidiosa* prima dello spostamento;
- L'impacchettamento delle piante in reti antinsetto al fine di garantire il trasporto delle stesse in condizioni di sicurezza. Per la fase di reimpianto, successiva al completamento dei lavori di posa/realizzazione del metanodotto, sarà necessario attuare misure utili per il corretto ricollocamento delle piante nei siti di origine e l'attuazione delle pratiche agronomiche necessarie per minimizzare i rischi associati a eventuali crisi da reimpianto. Ciò sarà articolato come segue:
- *Corretto ricollocamento delle piante.* Avvalendosi dei sistemi di etichettatura tradizionali e/o dei sistemi di marcatura elettronica, sarà garantito il ritorno degli individui nel punto di espianto originario.
- *Pratiche agronomiche per il reimpianto.* Per quanto concerne il terreno di destinazione dei soggetti da reimpiantare, saranno effettuate:
 - L'aratura profonda o scarificazione del terreno;
 - Lo scavo di buca opportunamente dimensionata rispetto alle caratteristiche volumetriche dell'albero/zolla;
 - L'aggiunta di torba/terreno fertile - medio impasto o sabbia a compensare eventuali disequilibri del terreno e a garanzia di un sufficiente drenaggio;
 - La distribuzione di concime a lento rilascio;

Per la messa a dimora delle piante e successivamente ad essa sarà opportuno:

- Trasportare delicatamente le piante (in vaso e con apparato radicale avvolto in sacchi di juta) presso il sito di dimora e depositandole nella buca ponendo particolare attenzione ad eventuali azioni di scortecciamento;
- Aggiungere torba/terreno fertile - medio impasto per riempire e livellare il terreno;
- Compattare il terreno;
- Prevedere l'irrigazione da maggio a ottobre per un periodo di 12 mesi dalla messa a dimora; con tale previsione il reimpianto potrebbe essere effettuato durante tutto l'arco dell'anno (evitando soltanto i mesi più caldi) visto che non ci sarebbe nessuna differenza tra mantenere le piante nel luogo di dimora temporanea o nel luogo di origine, qualora l'apporto idrico venisse garantito;
- Prevedere una concimazione organo-minerale alla successiva ripresa vegetativa.

2.a. Riferimenti normativi

Di seguito si riportano i principali riferimenti normativi:

- Legge Regionale 4 giugno 2007, n. 14 “Tutela e valorizzazione del Paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia” (B.U.R.P. n. 83 del 7 giugno 2007);
- “Linee guida all'espianto/reimpianto di ulivi a carattere di monumentalità” (B.U.R.P. n. 128 del 30 settembre 2013);
- Legge 11 agosto 2014, n. 116 “Disposizioni urgenti per il settore agricolo, la tutela ambientale e l'efficientamento energetico dell'edilizia scolastica e universitaria, il rilancio e lo sviluppo delle imprese, il contenimento dei costi gravanti sulle tariffe elettriche, nonché per la definizione immediata di adempimenti derivanti dalla normativa europea” (G.U. n. 192 del 20 agosto 2014);
- Decisione di Esecuzione (UE) 2015/789 della Commissione del 18 maggio 2015 relativa alle misure per impedire l'introduzione e la diffusione nell'Unione della *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) notificata con il numero C (2015) 3415;
- Decreto Ministeriale 19 giugno 2015 “Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di *Xylella fastidiosa* (Well e Raju) nel territorio della Repubblica italiana” (GU n.148 del 29-6-2015);

- Decreto Ministeriale 7 dicembre 2016 "Misure di emergenza per la prevenzione, il controllo e l'eradicazione di *Xylella fastidiosa* (Well e Raju) nel territorio della Repubblica italiana" (G.U. n. 25 del 31 gennaio 2017);
- Delibera Regionale 13 dicembre 2016 "Misure Fitosanitarie per l'eradicazione e il contenimento della diffusione della *Xylella fastidiosa*";
- Determinazione del Dirigente Sezione Osservatorio Fitosanitario 10 febbraio 2017 n. 16 D. Lgs. 214/2005 e s.m.i. – Decisione di esecuzione (UE) 2015/789 e s.m.i. – Aggiornamento delle aree delimitate alla sottospecie Pauca ceppo CaDIRO di *Xylella fastidiosa* (B.U.R.P. n. 24 del 23 febbraio 2017).

2.b. Specifiche tecniche

In ottemperanza da quanto previsto nelle "Linee guida all'espianto/reimpianto di ulivi a carattere di monumentalità" (B.U.R.P. n. 128 del 30 settembre 2013), tutte le operazioni di cui sopra saranno effettuate nel rispetto di quanto riportato nel dispositivo ed in base alle recenti norme di prevenzione, eradicazione e contenimento di *Xylella fastidiosa*. I soggetti saranno tutti considerati, ai fini delle pratiche di espianto, conservazione, cura e reimpianto, come individui a carattere monumentale.

A tal fine sarà operato come di seguito specificato nelle diverse aree di intervento previste dal succitato dispositivo:

- *Potatura di preparazione al trapianto.* La potatura interesserà sia la chioma che l'apparato radicale, e sarà finalizzata ad una opportuna riduzione dei volumi. Gli interventi, attuati da personale specializzato per la cura e coltivazione dell'olivo e degli alberi monumentali, non interesseranno distanze inferiori a 100 cm dall'inserzione della branca al tronco, con la finalità di preservare la morfologia distintiva della pianta interessata dall'intervento. Le operazioni di taglio saranno seguite da interventi di protezione delle superfici rese esposte mediante applicazioni di mastice disinfettante. In particolare è auspicabile che superfici di taglio con diametro superiore ai 5 cm ricevano un trattamento fungicida mediante agenti di controllo biologico (*Bacillus* spp. o *Trichoderma* spp.). La potatura dell'apparato radicale interesserà lo sviluppo di radici assorbenti nel soggetto durante la fase di conservazione. Per lo smaltimento del materiale vegetale di potatura si opererà mediante trinciatura *in situ* e redistribuzione dei residui in loco od alla combustione controllata *in situ*, in accordo con la Legge 116 del 11 agosto 2014.
- *Espianto.* L'espianto sarà effettuato necessariamente nel periodo di riposo vegetativo invernale, da novembre ad aprile, evitando eventuali periodi di freddo intenso. Ogni soggetto deve esser estratto dal terreno con una quantità di terra sufficiente a garantire la copertura di un volume di radice congruo con le dimensioni dell'albero stesso, contenendo la zolla di terra con telo di juta o rete metallica. Come più sopra indicato, il diametro stimato della zolla sarà superiore al doppio del diametro del fusto (misurato a 130 cm dal colletto), mentre la sua profondità sarà maggiore dei 2/3 del diametro della zolla stessa (valori maggiorati rispetto alle indicazioni previste nelle "Linee Guida espianto/reimpianto ulivi monumentali" della Regione Puglia). Sarà posta particolare attenzione alla fase di rifilatura delle radici al momento dell'estrazione dell'albero, evitando troncature o strappi delle stesse. I soggetti che mostreranno una struttura potenzialmente fragile (presenza di fessurazioni significative o struttura del legno particolarmente irregolare) saranno posti in condizioni di protezione, mediante l'ausilio di gabbie. In presenza di tali soggetti, sarà assicurato il trasporto presso il sito di deposito temporaneo più vicino. In assenza di ingabbiamento, gli alberi saranno sollevati dalla zolla con un punto di ancoraggio sul fusto. Le operazioni di carico e scarico dei soggetti saranno effettuate con particolari funi ad anello, atte a minimizzare i danni alla corteccia. Per i soggetti che mostreranno possibili elementi di fragilità della stessa, sarà opportuno operare una bagnatura del punto di contatto ed una protezione dello stesso con della juta.
- *Trasferimento ad altro sito.* Le piante oggetto di movimentazione saranno destinate al sito di deposito senza soste intermedie, ricorrendo a mezzi idonei per il loro collocamento e trasporto,

ponendo particolare attenzione alle operazioni che possono eventualmente intaccare la corteccia degli alberi (quali l'appoggio dell'albero nel cassone di trasporto, la legatura e stabilizzazione del carico). In relazione alla breve distanza tra i siti di espianto/reimpianto e quelli di stoccaggio (prossimi alla pista di lavoro e comunque nel raggio massimo di 20 km), si ritiene che le operazioni di trasporto potranno essere condotte in tempi brevi e, contemporaneamente, percorrendo il tragitto ad una velocità estremamente limitata, minimizzando perciò i rischi connessi al danneggiamento delle piante trasportate. Comunque, in relazione alle condizioni climatiche del momento, sarà posta al di sopra del carico una copertura, in modo tale da minimizzare il rischio di danneggiamento della parte aerea o una eccessiva disidratazione.

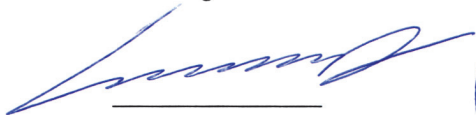
- *Reimpianto.* Come riportato in precedenza, saranno attuate le operazioni di preparazione della buca idonee a minimizzare i rischi connessi alle crisi da reimpianto, quali parziali riempimenti con torba/terreno fertile - medio impasto o sabbia per compensare eventuali disequilibri del terreno e garantire un sufficiente drenaggio, provvedendo a smuovere il terreno lungo le pareti e sul fondo della buca per agevolare il corretto accrescimento delle radici alla ripresa vegetativa. Tutte le indicazioni riportate nella "Linee guida all'espianto/reimpianto di ulivi a carattere di monumentalità" saranno seguite. Inoltre, l'eventuale presenza di radici esterne spiralizzate sarà oggetto di interventi di taglio. Le operazioni di ammendamento del terreno non saranno limitate alle buche, ma all'intera zona di impianto interessata dall'intervento, in modo tale da non produrre una differente struttura della zolla rispetto al terreno circostante, evitando così distribuzioni non omogenee dell'acqua nel suolo. Sarà effettuata una irrigazione subito dopo il reimpianto, e sarà garantito un adeguato apporto idrico per i successivi 12 mesi.
- *Ancoraggi.* Oltre a quanto riportato nella "Linee guida all'espianto/reimpianto di ulivi a carattere di monumentalità", particolare attenzione deve essere rivolta a garantire agli alberi sufficiente gioco in relazione ai venti, particolarmente forti e frequenti nelle aree destinati al reimpianto. Difatti il territorio è investito da venti invernali S-SE, anche di alta intensità, mentre in estate si rileva una maggiore preponderanza di venti di mare ma con alternanza tra venti di maestrale / tramontana e scirocco. Perciò, oltre alle considerazioni relative alla stabilità del tutore in relazione alle condizioni atmosferiche ed ai venti dominanti, al tronco dei soggetti dovrà essere permesso di flettersi al vento senza sfregare contro il tutore stesso, evitando lesioni e, a lungo termine, alterazioni permanenti della morfologia. Può essere perciò auspicabile una legatura ad otto fra il tronco ed ogni palo o cuscinetti antifrizione, in grado di determinare un buon compromesso tra stabilità e flessibilità, o soluzioni analoghe. Oltre al riferimento alla natura elastica del materiale impiegato per le legature presente nelle linee guida, è consigliabile utilizzare legacci con una superficie larga e regolare per minimizzare gli effetti abrasivi ed i conseguenti danneggiamenti della corteccia e del trono. Indipendentemente dalla qualità o dalla buona riuscita della pratica di ancoraggio, tale operazione dovrà essere effettuata nuovamente con sostituzione dei materiali dopo una stagione vegetativa.
- *Difesa e concimazione.* Come da normativa, si prevede una concimazione organo-minerale alla successiva ripresa vegetativa. In ottemperanza a quanto riportato nel DM 7 dicembre 2016, art. 12, comma 11, lett. c), sarà attuato sin dal periodo di aprile-ottobre successivo al reimpianto l'eliminazione della vegetazione erbacea, trattamenti meccanici sino al 30 aprile e l'applicazione di trattamenti insetticidi a contrasto dei vettori di *Xylella fastidiosa*, oltre a quanto previsto per altre fitopatie (vedi DR 13 dicembre 2016).
- *Attecchimento.* Saranno seguite le operazioni idonee a garantire l'attecchimento delle piante come previsto nelle Linee Guida.
- *Sesto di impianto.* Ogni soggetto sarà reimpiantato esattamente nel punto originario, lasciando inalterato il sesto di impianto. In relazione allo sviluppo naturale dell'apparato radicale dell'olivo ed alla quota di interrimento del metanodotto, la probabilità di una interferenza negativa per le piante è da ritenersi trascurabile.

3. Conclusioni

Se correttamente e scrupolosamente osservate, si ritiene che tali procedure possano rappresentare la strategia più idonea per agevolare la corretta ripresa vegetativa degli ulivi (inclusi quelli assimilabili a monumentali) interessati dal tracciato del metanodotto, oltre che delle altre piante in oggetto.

Questo in analogia al fatto che modalità operative simili (pur meno stringenti, anche in relazione alla presenza del patogeno *Xylella fastidiosa*) siano già state adottate nel territorio pugliese in occasione della realizzazione di opere lineari pubbliche di interesse regionale e sovraregionale, quali ad esempio l'Acquedotto del Sinni (2015) da parte di Acquedotto Pugliese S.p.A. (di cui la Regione Puglia è unica azionista) ed i Lavori di ammodernamento della S.S. 16 Adriatica nel tratto Maglie – Otranto: opere che hanno coinvolto l'espianto e reimpianto di un numero di esemplari analogo a quello del presente progetto, ovvero circa 2.500 esemplari in 37,5 km nel primo caso e circa 8.300 in 14,1 km nel secondo caso.

Prof. Luigi De Bellis



Dott. Andrea Luvisi

