



# ANAS S.p.A.

DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

## PA17/08

Affidamento a Contraente Generale dei "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 - Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121

## Bolognetta S.c.p.a.

### - PERIZIA DI VARIANTE N.3 -

Il Responsabile Ambientale:  
Dott. Maurizio D'angelo



Titolo elaborato:

## DOCUMENTAZIONE TECNICA ECONOMICA Manutenzione integrativa specie arboree di pregio

Codice Unico Progetto (CUP): F41B03000230001

Codice elaborato:	OPERA	ARGOMENTO	DOC. E PROG.	FASE	REVISIONE
PA17/08	PV	CO	CM08	6	0

CARTELLA:	FILE NAME:	NOTE:	PROT.	SCALA:	
14	PVCOCM08_60_4137	1=1	4 1 3 7		
5					
4					
3					
2					
1					
0	PRIMA EMISSIONE		Novembre 2021	S. Fortino	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
				S. Fortino	N. Behmann

Progettisti:

F.A.C.E. S.r.l. - Società di ingegneria  
**FACTORY OF ARCHITECTURE CIVIL ENGINEERING**  
 via Flaminia 71 - 00196 Roma  
 tel: 06 32609519  
 e-mail: info@facesrl.com  
 pec: pec.facesrl@pec.com

Direttore Tecnico: ing. Antonio Ambrosi

Consulenti:

**E&G S.r.l.**  
 ENVIRONMENT & GEOTECHNIC  
 STUDIO DI INGEGNERIA GEOTECNICA E AMBIENTALE

Direttore Tecnico: ing. Quintilio Napoleoni



Il Progettista Responsabile  
Ing. Antonio Ambrosi

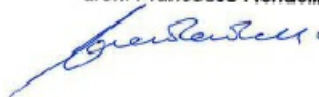


Il Geologo  
Dott. Geol. Gualtiero Bellomo

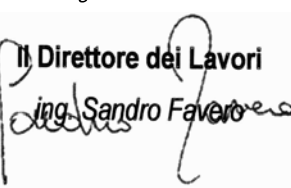


Il Coordinatore per la Sicurezza  
in fase di Esecuzione:  
Arch. Francesco Rondelli

Il Coordinatore per la  
Esecuzione dei Lavori  
arch. Francesco Rondelli



Il Direttore dei Lavori:  
Ing. Sandro Favero



ANAS S.p.A.

DATA: \_\_\_\_\_ PROTOCOLLO: \_\_\_\_\_

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

CODICE PROGETTO

LO410CE1101

Dott. Ing. Luigi Mupo

Affidamento a Contraente Generale dei “Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 – Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121”.

PERIZIA DI VARIANTE TECNICA N. 3

Interventi di compensazione ambientale – Specie arboree di pregio

## INDICE

1	PREMESSA .....	2
2	CONSERVAZIONE SPECIE ARBOREE DI PREGIO.....	3
3	RIEPILOGO TEMPI CONTRATTUALI.....	6
4	INTERVENTI DI MANUTENZIONE INTEGRATIVI SPECIE DI PREGIO .....	7
5	INTERVENTI DI MANUTENZIONE INTEGRATIVI SPECIE DI PREGIO DI P.V.T.3 .....	9
6	CONCLUSIONI .....	10

## 1 PREMESSA

---

La presente relazione ha lo scopo di implementare gli interventi conservazione delle specie arboree di pregio previste nell'ambito del Progetto Esecutivo Approvato riguardanti gli interventi di compensazione ambientale e territoriale.

La delibera CIPE n. 19 del 25.03.2012, con la quale è stato approvato il Progetto Definitivo dei lavori di ammodernamento della S.S.121, ha previsto con la “prescrizione n. 16” la conservazione di particolari specie arboree di pregio.

Si riporta a seguire il testo integrale della prescrizione n. 16 della delibera CIPE 19/2012:

***Prescrizione CIPE n. 16: nei casi di interferenze con colture arboree, che potranno essere indicate dalla soprintendenza competente come di particolare interesse, gli esemplari dovranno essere espianati con ogni accorgimento al fine di provvedere alla loro messa a dimora.***

Il Progetto Esecutivo contiene un documento specifico, denominato “Relazione agronomica sulle colture arboree di particolare interesse”, che ha censito con monografie dedicate le alberature presenti sul tracciato della SS121 oggetto dei lavori.

Il documento in parola è stato inviato dal Contraente Generale in data 17.09.2012 alla Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo, al fine di acquisire indicazioni dispositive in merito ad eventuali specie ritenute di particolare interesse, come indicato nella prescrizione.

Con nota prot. 7349/IX del 31/10/2012 la Soprintendenza ha determinato che devono essere salvaguardati gli esemplari di ulivo con età superiore ai 50 anni, nonché ha indicato che gli esemplari più giovani possano essere riutilizzati in virtù di opportuni accordi, convenzioni da concordare con Comuni, Enti o privati.

Sulla base di un censimento specifico eseguito da un dottore agronomo sono stati individuati lungo la tratta della S.S. 121 interessata dai lavori di ammodernamento in argomento n. 613 specie di ulivo con età maggiore di anni 50.

## 2 CONSERVAZIONE SPECIE ARBOREE DI PREGIO

---

Il progetto autorizzato, sulla base di specifici studi agronomici, ha previsto la conservazione di n. 613 specie arboree di pregio, consistenti in ulivi secolari di età maggiore di anni 50, in ottemperanza alla prescrizione n. 16 della delibera CIPE n. 19/2012.

La conservazione delle specie di pregio consiste nell'espianto, nella manutenzione per un periodo di anni 3 e nel trapianto all'interno delle aree intercluse degli svincoli stradali previsti lungo la tratta di S.S. 121 oggetto dell'ammodernamento.

Per la conservazione delle n. 613 piante di ulivo di età maggiore di anni 50m, il Progetto Esecutivo Approvato ha introdotto due specifici articoli di elenco prezzi, di seguito riportati:

### ❖ PA.PE.P.001 - ESPIANTO DI PIANTE DI QUALSIASI DIMENSIONI.

Espianto, trasferimento in un altro sito fino ad una distanza di 2 Km comprensivo di carico su mezzo e manutenzione successiva per un periodo fino a 3 anni di piante di qualsiasi dimensioni.

Il prezzo comprende tutti gli oneri di preparazione della pianta all'espianto, mediante:

- potatura strettamente funzionale al trapianto;
- disinfezione, con specifici prodotti fungicidi, delle superfici di taglio con diametro superiore a 5 cm;
- fasciatura dei tronchi, dove necessario, con dei teli di juta o similari;
- legatura della chioma ove necessario.

L'espianto della pianta dovrà essere effettuato avendo cura di prelevare la pianta, garantendo la formazione di una zolla compatta di dimensioni tali da comprendere la maggior parte possibile, dall'apparato radicale, e di trasferirla al nuovo sito fino a una distanza di 2 Km.

L'intervento di manutenzione consiste in cure colturali effettuate con periodicità (annaffiature periodiche, potature, concimazioni, trattamenti fitosanitari) necessaria per garantire il mantenimento della pianta per il periodo di conservazione.

Il prezzo comprende la messa a disposizione dell'area dedicata allo stoccaggio temporaneo e gli oneri di realizzazione di eventuale pozzo idrico necessario per l'irrigazione delle piante; altresì è compreso ogni altro onere, prestazione e fornitura per dare la suddetta opera a perfetta regola d'arte ad eccezione degli interventi di sistemazione dell'area che verranno compensati a parte.

### ❖ PA.PE.P.002 - TRAPIANTO DI PIANTE DI QUALSIASI DIMENSIONI.

Trapianto di piante di qualsiasi dimensione proveniente da altro sito.

Il prezzo comprende:

- la formazione della buca d'impianto di dimensioni tali da contenere l'intera zolla;
- la fornitura e distribuzione sul fondo della buca di terra di coltivo miscelata con torba;
- concimazione con fertilizzante specifico e/o micorrize per alberi;
- sigillatura della zolla con formazione del tornello;
- tutoraggio della pianta mediante 3 o 4 pali tutori d'idonee dimensioni opportunamente controventati, compreso tutti i materiali necessaria a garantire un efficace e adeguato ancoraggio.
- il trasferimento della pianta dal sito di provenienza fino ad una distanza di 2 Km

Sono esclusi dal prezzo gli oneri di espianto della pianta dal sito di origine e gli interventi di manutenzione nel periodo tra espianto e trapianto.

Nel caso in cui la pianta da trapiantare proviene da un sito di conservazione temporaneo, il prezzo comprende anche gli oneri di espianto e di carico su mezzo.

Le n. 613 specie arboree di pregio in argomento sono state espianate dal loro sito d'origine e trapiantate nell'area di stoccaggio temporanea messa a disposizione dal Contraente Generale nel periodo compreso tra la data d'inizio dei lavori e maggio 2014 (Riferimento SAL 7 – Lavori a tutto il 30.05.2014).

Si riporta a seguire una tabella riepilogativa delle n. 613 specie arboree di pregio suddivise tra gli Svincoli stradali della S.S. 121 su cui il progetto autorizzato prevede la piantumazione definitiva nell'ambito degli interventi di compensazione ambientale e territoriale.

<b>SPECIE DI PREGIO ESPIANATE ENTRO MAGGIO 2014 (ULIVI SECOLARI &gt; 50 ANNI)</b>	
<b>IDENTIFICATIVO SVINCOLO</b>	<b>N. PIANTE</b>
Svincolo Tumminia	64
Svincolo Ciminna	54
Svincolo Baucina	39
Svincolo Cefalà Diana	70
Svincolo Mezzojuso	47
Svincolo Villafrati Sud	64
Svincolo Campofelice di Fitalia	40
Svincolo Vicari Nord	66
Svincolo Nuovo	53
Svincolo Vicari Sud	87
Svincolo Bivio Manganaro	19
Ulteriori piante	10
<b>A) TOTALE PIANTE =</b>	<b>613</b>

Tabella n. 1.

L'articolo di elenco prezzi "PA.PE.P.001" compensa l'attività di espianto della pianta dal sito d'origine, il trasporto presso il sito di stoccaggio temporaneo e la manutenzione delle specie arborea per un periodo fino a 3 anni.

Gli interventi di manutenzione compensati nell'articolo di elenco prezzi di contratto "PA.PE.P.001" (fino a 3 anni) coprono l'arco temporale compreso tra giugno 2014 e giugno 2017.

Dagli atti contabili è possibile evincere che sono state trapiantate, nel sito di destinazione finale, in totale n. 234 piante, così suddivise:

- ❖ n. 59 ulivi di età maggiore di anni 50 al 26.01.2017 (SAL 17);
- ❖ n. 175 ulivi di età maggiore di anni 50 al 16.03.2018 (SAL 22) che si aggiungono a quelli riportati al punto precedente.

Per i conteggi riportati nel proseguo del presente documento, si considera che le 234 piante di ulivo di età maggiore di anni 50 siano state trapiantate nei siti definitivi entro giugno 2017.

Si riporta a seguire il riepilogo delle piante trapiantate entro giugno 2017 suddivise per sito di destinazione finale (Svincolo stradale)

<b>SPECIE DI PREGIO TRAPIANTATE ENTRO GIUGNO 2017 (ULIVI SECOLARI &gt; 50 ANNI)</b>	
<b>IDENTIFICATIVO SVINCOLO</b>	<b>N. PIANTE</b>
Svincolo Tumminia	0
Svincolo Ciminna	0
Svincolo Baucina	0
Svincolo Cefalà Diana	25
Svincolo Mezzojuso	44
Svincolo Villafrati Sud	64
Svincolo Campofelice di Fitalia	32
Svincolo Vicari Nord	25
Svincolo Nuovo	44
Svincolo Vicari Sud	0
Svincolo Bivio Manganaro	0
Ulteriori piante	0
<b>B) TOTALE PIANTE =</b>	<b>234</b>

Tabella n. 2.

Affidamento a Contraente Generale dei "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotonda Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 – Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121".

PERIZIA DI VARIANTE TECNICA N. 3

Interventi di compensazione ambientale – Specie arboree di pregio

### 3 RIEPILOGO TEMPI CONTRATTUALI

Al fine di una migliore comprensione di temi tratti nel presente documento, si riporta a seguire un riepilogo sintetico dei tempi contrattuali relativi ai lavori di ammodernamento della S.S. 121 a partire dalla data di consegna definitiva dei lavori avvenuta in data 27.02.2014.

ITINERARIO PALERMO - AGRIGENTO AMMODERNAMENTO DEL TRATTO PALERMO - LERCARA FRIDDI LOTTO 2 (2a + 2b) dal km 14+400 al km 48+000 inclusi raccordi con le viabilità esistenti	
RIEPILOGO TEMPI	
DESCRIZIONE	CONSEGNA DEI LAVORI
Consegna finale lavori	27/02/2014
DESCRIZIONE	TEMPI DI ULTIMAZIONE LAVORI
Tempi di esecuzione dei lavori da P.E.A. (A.A.3) - 1.200 ggc	11/06/2017
Differimento termine contrattuale di 2 ggc riconosciuto dal D.L. con il verbale di ripresa lavori del 01-07-2015 per sospensione dovuta all'esecuzione di saggi archeologici	13/06/2017
Differimento termine contrattuale di 25 ggc riconosciuto dal D.L. con i verbali di ripresa lavori del 09-03-2015 e del 09-06-2016 per sospensione dovuta alla mancata immissione in possesso di alcune aree interessate dai lavori	08/07/2017
Differimento termine contrattuale di 12 ggc riconosciuto dal D.L. con il verbale di ripresa lavori del 19-01-2017 per sospensione dovuta ad avverse condizioni meteo	20/07/2017
Differimento termine contrattuale di 1 ggc riconosciuto dal D.L. con il verbale di ripresa lavori del 08-01-2018 per sospensione dovuta all'esecuzione di saggi archeologici	21/07/2017
P.V.T.1 incremento dei tempi contrattuali di 94 ggc (A.A. 4)	23/10/2017
Proroga di 41 ggc riconosciuta da Anas con nota CDG-0603223 del 28/11/2017	03/12/2017
Atto aggiuntivo n. 5 (P.V.T.2) [578 ggc a partire dal 02/05/2019 (data consegna attività A.A.5)]	29/11/2020
Differimento termine contrattuale di 35 ggc riconosciuto dal D.L. con il verbale di ripresa lavori del 17-04-2020 per sospensione "COVID-19"	03/01/2021
Proroga di 60 ggc riconosciuta da Anas con nota U.0187035 del 25/03/2021	04/03/2021

Tabella n. 3.

Dalla tabella n. 3 si evince che l'ultimazione contrattuale dei lavori è prevista in data 04.03.2021.

#### 4 INTERVENTI DI MANUTENZIONE INTEGRATIVI SPECIE DI PREGIO

Come è possibile desumere dai paragrafi precedenti, occorre calcolare il periodo di manutenzione delle specie arboree di pregio a partire dalla data di luglio 2017 fino alla data di ultimazione contrattuale prevista il 04.03.2021.

Il cronoprogramma dei lavori prevede che l'attività di trapianto delle specie arboree di pregio venga effettuata entro gli ultimi 70 giorni contrattuali, pertanto occorrerebbe effettuare il calcolo della manutenzione delle specie arboree in argomento nel periodo compreso tra luglio 2017 e dicembre 2020

Inoltre, il 25.09.2020 si è verificato un incendio doloso presso l'area di cantiere abita allo stoccaggio e alla manutenzione delle specie arboree di pregio danneggiando in maniera irreversibile n. 99 alberi di ulivo di età maggiore di 50 anni.

Stante quanto sopra, si riporta a seguire il numero di piante di ulivo pari a 379 (613-234=379) suddivise per sito di collocazione finale (Svincoli stradali) presenti nell'area di cantiere adibita alla conservazione delle specie di pregio nel periodo compreso tra luglio 2017 e settembre 2020, **pari circa a 3 anni**.

SPECIE DI PREGIO DA MANUTENERE DA 07/2017 A 09/2020 (ULIVI SECOLARI > 50 ANNI)	
IDENTIFICATIVO SVINCOLO	N. PIANTE
Svincolo Tumminia	64
Svincolo Ciminna	54
Svincolo Baucina	39
Svincolo Cefalà Diana	45
Svincolo Mezzojuso	3
Svincolo Villafrati Sud	0
Svincolo Campofelice di Fitalia	8
Svincolo Vicari Nord	41
Svincolo Nuovo	9
Svincolo Vicari Sud	87
Svincolo Bivio Manganaro	19
Ulteriori piante	10
<b>C) TOTALE PIANTE =</b>	<b>379</b>

Tabella n. 4.

Applicando l'articolo di elenco prezzi PA.PED.099 relativo alla manutenzione annuale di piante arboree di qualsiasi dimensione, si determina il seguente importo:

$$379 \text{ piante} \times 3 \text{ anni} \times 385,59 \text{ €/cad} = 438.415,83 \text{ €}$$



A seguito dell'incendio doloso verificatosi il 25.09.2020, il numero di ulivi di età maggiore di anni 50 presenti nell'area di cantiere adibita alla conservazione delle specie di pregio sono diventate 280 (379-99=280).

Si riporta a seguire una tabella riepilogativa delle n. 280 specie arboree di pregio suddivise tra gli Svincoli stradali della S.S. 121.

<b>SPECIE DI PREGIO PRESENTI NELL'AREA "CAMPO ULIVI" AL 10/2020 (ULIVI SECOLARI &gt; 50 ANNI)</b>	
<b>IDENTIFICATIVO SVINCOLO</b>	<b>N. PIANTE</b>
Svincolo Tumminia	64
Svincolo Ciminna	54
Svincolo Baucina	39
Svincolo Cefalà Diana	45
Svincolo Mezzojuso	3
Svincolo Villafrati Sud	0
Svincolo Campofelice di Fitalia	8
Svincolo Vicari Nord	41
Svincolo Nuovo	9
Svincolo Vicari Sud	87
Svincolo Bivio Manganaro	19
Ulteriori piante	10
Ulivi danneggiati dall'incendio 09/2020	-99
<b>D) TOTALE PIANTE =</b>	<b>280</b>

Tabella n. 5.

Infine, si precisa che per le n. 280 piante di ulivo di età maggiore di anni 50 il Contraente Generale non richiede nessun riconoscimento economico per l'attività di manutenzione del periodo compreso tra ottobre 2020 ed il 04.03.2021 (data di ultimazione contrattuale), a meno delle piante vincolate dai maggiori lavori di P.V.T.3 di cui al paragrafo precedente.

## 5 INTERVENTI DI MANUTENZIONE INTEGRATIVI SPECIE DI PREGIO DI P.V.T.3

In termini contrattuali, le n. 280 piante di ulivo di età maggiore di anni 50 dovevano essere collocate nel sito di destinazione finale (Svincoli stradali) entro il 04.03.2021, a meno delle piante il cui sito di destinazione finale è vincolato dai nuovi e diversi lavori di variante di cui alla P.V.T.3.

Si riporta a seguire tabella riepilogativa delle piante di ulivo in cui non è possibile procedere al trapianto, in quanto il sito di destinazione finale è vincolato dai maggiori lavori di variante 3.

<b>SPECIE DI PREGIO VINCOLATE ALLA P.V.T.3 DA MANUTENERE NELL'AREA "CAMPO ULIVI" DA 10/2020 (ULIVI SECOLARI &gt; 50 ANNI)</b>	
<b>IDENTIFICATIVO SVINCOLO</b>	<b>N. PIANTE</b>
Svincolo Tumminia	9
Svincolo Ciminna	21
Svincolo Baucina	30
Svincolo Cefalà Diana	0
Svincolo Mezzojuso	0
Svincolo Villafrati Sud	0
Svincolo Campofelice di Fitalia	0
Svincolo Vicari Nord	0
Svincolo Nuovo	11
Svincolo Vicari Sud	0
Svincolo Bivio Manganaro	0
<b>D) TOTALE PIANTE =</b>	<b>71</b>

Tabella n. 6.

Dalla tabella 6 si evince che il numero di piante per le quali non è possibile procedere al trapianto nei termini contrattuali di P.V.T.2 (04.03.2021), in quanto i siti di destinazione finale sono vincolati dai nuovi e diversi lavori di variante 3, sono pari a 71 unità.

Ipotizzando che i lavori di P.V.T.3 inizino il 01.04.2022 e considerando i 517 giorni previsti dal cronoprogramma dei lavori, il nuovo termine di ultimazione contrattuale diventa il 31/08/2023.

Depurando il nuovo termine di ultimazione contrattuale dai 70 giorni previsti nel cronoprogramma dei lavori per il trapianto delle specie di pregio nel sito di destinazione finale, si determina che la manutenzione delle n. 71 specie arboree di pregio debba essere effettuata fino al 20.06.2023.

Pertanto, sulle n. 71 piante di ulivo di età maggiore di anni 50 vincolate dai lavori di P.V.T.3 occorre prevedere degli interventi di manutenzione per l'arco temporale compreso tra ottobre 2020 e giugno 2023, **pari circa a 2,5 anni.**

Affidamento a Contraente Generale dei "Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km. 0,0 del Lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km. 33,6 del Lotto 2 – Svincolo Manganaro incluso) compresi i raccordi con le attuali SS n.189 e SS n.121".

PERIZIA DI VARIANTE TECNICA N. 3

---

Interventi di compensazione ambientale – Specie arboree di pregio

Applicando l'articolo di elenco prezzi PA.PED.099 relativo alla manutenzione annuale di piante arboree di qualsiasi dimensione, si determina il seguente importo:

$$71 \text{ piante} \times 2,5 \text{ anni} \times 385,59 \text{ €/cad} = 68.442,22 \text{ €}$$

## 6 CONCLUSIONI

---

Il presente documento riepiloga l'attività di conservazione delle specie arboree di pregio che la Delibera CIPE n. 19/2012 con la prescrizione n. 16 ha previsto di preservare.

Al fine di dare seguito a quanto riportato sopra, occorre prevedere nel quadro economico relativo ai lavori di ammodernamento di cui in oggetto un maggiore importo pari a 506.858,05 €.