

S.S. 16 "ADRIATICA"
TRONCO BARI - MOLA

Lavori di realizzazione di una variante alla S.S.16 "Adriatica" nel tratto compreso tra Bari e Mola con adozione della sezione stradale B del D.M. 05/11/2001.

PROGETTO DEFINITIVO

COD. BA26

R.T.I. di PROGETTAZIONE:



I PROGETTISTI:

Arch Rachele Vicario
Arch Samuele Airaghi
Ordine degli architetti Milano N° 16518

INTEGRATORE DEI SERVIZI:

Ing. Andrea Polli
Ordine degli Ingegneri Roma N°A19540

IL RESPONSABILE DEL S.I.A.:

Dott. Andrea Pilli
Ordine degli Architetti PPC della provincia di Venezia N°3854

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Lorenzo Verzani
Ordine dei Geologi della Lombardia N°1234

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

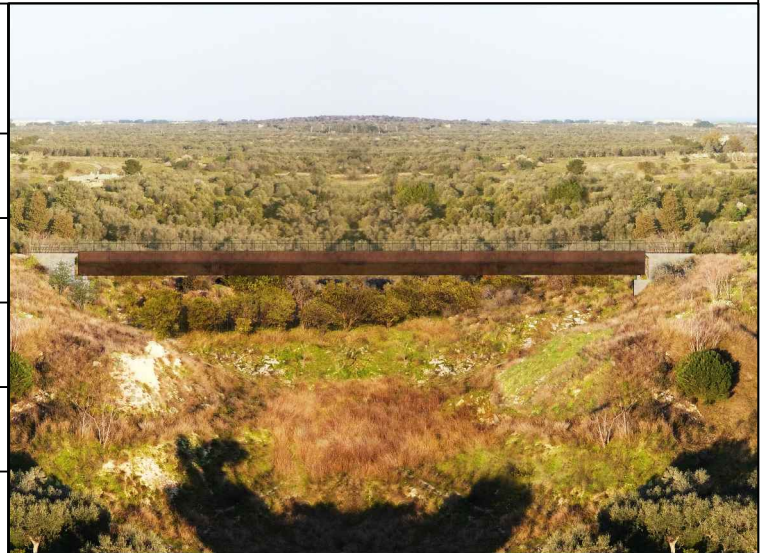
Ing. Marco Meneguzzer
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Trento N°1483

ARCHEOLOGIA:

Dott.ssa Frida Occelli
Archeologa 1° fascia con abilitazione archeologia preventiva, elenco MIC n. 1.277

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Ing. Maria Francesca Marranchelli



INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

PIANO DI MANUTENZIONE

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG.	ANNO	P00.IA00.AMB.RE.04-C			
STBA0026	D	21	CODICE ELAB. P00IA00AMBRE04		C	-
C	EMISSIONE PD	Marzo 2023	Arch. R. Vicario	Arch. R. Vicario	Arch. S. Airaghi	
B	-					
A	EMISSIONE PFTE PER CSLLPP	Luglio 2021	Ing. V. Vitucci	Arch. R. Sanseverino	Ing. A. Sanchirico	
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	

INDICE

1	PREMESSA	2
2	MANUALE D'USO	3
2.1	CONTENUTI.....	3
2.2	ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE.....	3
2.2.1.1	Manutenzione del prato.....	4
2.2.1.2	Manutenzione delle piante.....	5
2.2.1.3	Stima previsionale annuale di manutenzione ordinaria:.....	6
3	MANUALE DI MANUTENZIONE	8
3.1	CONTENUTI.....	8
4	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE	10
4.1	CONTENUTI.....	10
4.2	PROGRAMMA DI MANUTENZIONE GENERALE.....	10
4.3	SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI.....	11
4.4	SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI.....	11
4.5	SOTTOPROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	12

1 PREMESSA

Il presente documento riguarda il piano di manutenzione delle opere a verde previste nella mitigazione per i lavori di variante alla S.S. 16 del tratto compreso tra Bari e Mola.

Esso è redatto ai sensi del DPR 5 ottobre 2010, n. 207, art. 38 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. 12/04/2006, n. 163, e smi e comprende:

- il manuale d'uso,
- il manuale di manutenzione,
- il programma di manutenzione.

Il Piano di manutenzione pianifica e programma le attività di manutenzione delle opere a verde specificando anche, quando possibile, con quali e quante risorse intervenire.

Sarà sottoposto a cura del Direttore dei Lavori, a decorrere dalla data di emissione del certificato di ultimazione dei lavori, al controllo ed alla verifica di validità delle opere eseguite, con gli eventuali aggiornamenti per modifiche emerse durante l'esecuzione dei lavori per le modificate condizioni in cui si potrebbero trovare le piante, in quanto materiale vivente.

Il piano di manutenzione prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporali, al fine di preservare sia lo stato di salute delle piantagioni sia l'esercizio della infrastruttura.

Durante il periodo di obbligatoria manutenzione, saranno a carico dell'Appaltatore e dovranno essere eseguiti da personale qualificato in numero sufficiente e con attrezzature adeguate per il regolare e continuativo svolgimento delle attività. In seguito saranno affidate ad altri nei tempi e nei modi che il Committente riterrà.

2 MANUALE D'USO

2.1 CONTENUTI

Il manuale d'uso contiene le informazioni utili all'utente per la migliore utilizzazione del bene, nonché di tutti gli elementi necessari per limitare quanto più possibile i danni derivanti da un'utilizzazione impropria, per consentire di eseguire tutte le operazioni atte alla sua conservazione senza conoscenze specialistiche e per riconoscere tempestivamente fenomeni di deterioramento anomalo al fine di sollecitare interventi specialistici.

Il manuale d'uso contiene le seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate,
- la rappresentazione grafica,
- la descrizione,
- le modalità di uso corretto.

Per la collocazione dell'intervento e la rappresentazione grafica si fa riferimento agli elaborati grafici delle planimetrie generali degli interventi di inserimento paesaggistico ambientale e delle opere a verde (elaborati AP001A03AMBPL e P00IA04AMBPL).

2.2 ISTRUZIONI PER LA MANUTENZIONE

La manutenzione consiste in tutte le operazioni necessarie per salvaguardare le opere eseguite. Comprende l'irrigazione, la pulizia, eventuali concimazioni localizzate, potature, diserbi, trattamenti, sostituzione di elementi non attecchiti e la cura generale delle piante per la loro giusta crescita.

La manutenzione del materiale vegetale per i primi tre cicli vegetativi segue le norme predisposte nel Capitolato d'appalto e le specifiche relative alla Garanzia di attecchimento e manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia.

Concluso il periodo di garanzia dovrà essere predisposto un adeguato programma annuale di manutenzione che, oltre alle istruzioni incluse nel periodo di garanzia, dovrà rispondere alle condizioni in cui si troveranno le opere verdi

2.2.1 **Manutenzione durante il periodo di garanzia**

Essa ha lo scopo di favorire e stabilizzare la vita delle piante posate.

La prima fase avrà inizio immediatamente dopo la messa a dimora di ogni singola pianta e di ogni parte del manto erboso ed avrà durata fino alla scadenza del periodo di garanzia, ovvero fino a quando non sarà evidente che le piante, superato il trauma del trapianto e il manto erboso, superato il periodo di germinazione per le semine, siano ben attecchite ed in buone condizioni

vegetative.

L'Impresa dovrà provvedere ai seguenti interventi di manutenzione:

- irrigazioni
- eliminazione e sostituzione delle piante morte
- rinnovo delle aree non attecchite del manto erboso
- sfalcio del manto erboso
- difesa dalla vegetazione infestante
- potature di formazione
- ripristino della verticalità delle piante
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere

2.2.1.1 Manutenzione del prato

Irrigazione: si devono irrigare tutte le superfici inerbite, per tutto il periodo di manutenzione.

Si ritiene che il normale regime pluviometrico sia sufficiente a garantire la copertura dei fabbisogni idrici a partire dal secondo anno dall'inerbimento.

Eliminazione e sostituzione della vegetazione morta e di specie infestanti: le parti di superficie erbosa che presentino una crescita irregolare o difettosa e che non rientri nei limiti di tolleranza previsti, dovrà essere riseminata con semine integrative differenziate e localizzate nei vuoti nella copertura erbosa.

Sfalcio: i prati dovranno presentarsi, in ogni stagione, inerbiti con le specie seminate, esenti da erbe infestanti, con manto compatto, privo di malattie e sfalciati uniformemente.

Per questo si prevedono almeno tre sfalci all'anno nel periodo compreso tra la primavera e l'autunno da effettuarsi quando l'erba è asciutta.

Gli sfalci dovranno essere raccolti e portati alle discariche autorizzate.

Si dovrà porre particolare cura a mantenere libere da qualunque materiale i canali idraulici in modo da non otturarli limitandone o annullandone la capacità di raccolta e sgrondo. La raccolta e l'allontanamento dell'erba dovranno essere eseguiti con la massima cura, evitando la sua dispersione sul piano viabile.

Sino a quando non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo dei lavori si dovrà effettuare lo sfalcio delle superfici del corpo stradale e sue pertinenze, seminate o rivestite da vegetazione spontanea, ogni qualvolta l'erba abbia raggiunto l'altezza media di cm 35.

Diserbo: i diserbi dei manti erbosi devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche da personale specializzato in ottemperanza alle leggi vigenti in materia. L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti; dovranno essere utilizzati prodotti a rapida degradazione che non lascino residui tossici nel suolo, da eseguirsi 15-20 giorni prima dello sfalcio del prato.

Non diserbare durante i mesi più freddi e più caldi.

2.2.1.2 Manutenzione delle piante

Irrigazione: gli alberi e gli arbusti devono essere irrigati dopo la messa a dimora fino a che non si sarà sviluppato bene l'apparato radicale che potrà sopportare stress idrici durante i periodi di siccità.

La cadenza degli interventi non è programmabile a priori, ma solo ipotizzabile in linea di massima, essendo legata all'andamento climatico dell'anno; l'intervento di irrigazione è considerato come un intervento "di soccorso", da effettuare solo in caso di necessità e legato solamente ai primi anni dopo l'impianto.

In genere, dopo l'irrigazione al momento della messa a dimora, la giovane pianta sarà irrigata per circa 18 mesi per evitare l'asciugatura della zolla che metterebbe a rischio la sopravvivenza della pianta.

Indicativamente, le quantità di acqua sono le seguenti:

sciughi in superficie in quanto risulterà difficile

- essenze arbustive: da mezzo a due litri.
- essenze arboree fino a 1 m: da 10 L a 20 L oltre i 2 m, da 30 a 60 litri.

Eliminazione e sostituzione delle piante morte: saranno da sostituire nel più breve tempo possibile.

Difesa dalla vegetazione infestante: Le superfici di impianto saranno oggetto di sfalcio delle erbe con sarchiature periodiche, estirpazione delle specie infestanti ed eventualmente reintegrazione della pacciamatura danneggiata per non rallentare o bloccare lo sviluppo degli esemplari giovani. alberi ed arbusti piantati, nonostante sia stata prevista una pacciamatura al piede.

Sono previsti 2 sfalci/anno per i primi 3 anni, fino al momento in cui la vegetazione arborea ed arbustiva sarà sufficientemente sviluppata da difendersi da sola.

Durante lo sfalcio dovrà essere posta un'attenzione particolare a non ferire il piede delle giovani piante.

Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere: Sulla vegetazione delle superfici sistemate verrà eseguito un controllo delle manifestazioni patologiche in modo da provvedere tempestivamente all'eliminazione del fenomeno patogeno per evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati, con particolare attenzione alla presenza della xylella.

I trattamenti con fitofarmaci devono essere eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi alle istruzioni specificate dalla casa produttrice ed alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone ed alle cose.

Sono da preferire interventi con prodotti biologici e, se questi non fossero disponibili sul mercato, prodotti chimici ad azione mirata.

Nella scelta del prodotto bisognerà valutare efficacia verso il patogeno da eliminare, assenza di fitotossicità o effetti collaterali per le piante, bassa tossicità verso l'uomo e gli altri animali, basso impatto ambientale.

Sono vietati gli interventi sulle piante in fioritura e nelle giornate di vento.

Sistemazione dei danni causati da erosione: l'Impresa dovrà provvedere alla sistemazione dei danni causati da erosione per difetto di esecuzione degli interventi di sua specifica competenza.

Controllo degli elementi di sostegno e supporto: qualora la Direzione dei Lavori ne riconosca la necessità verrà ripristinata la verticalità delle piante e degli ancoraggi in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Dovranno essere controllati i consolidamenti delle piante due volte l'anno e dopo ogni forte evento ventoso e le legature che, una volta all'anno dovranno essere rimosse e posizionate in un punto diverso per non rovinare il fusto in crescita.

Concimazione: le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal Piano di concimazione approvato preventivamente dalla Direzione dei Lavori.

Potature: sono previste solamente quelle per eliminare i rami secchi, mentre quelle per dare forma saranno effettuate solo una volta, dopo il primo anno e nei successivi solo se ritenute strettamente indispensabili.

Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e conferito ad impianto di smaltimento.

2.2.2 Manutenzione ordinaria successiva al periodo di garanzia

Le cure colturali di mantenimento della vegetazione verranno effettuate con continuità ed in funzione delle esigenze di esercizio dell'infrastruttura e tenderanno a ridursi dopo i primi 5 anni dall'impianto quando le macchie arboree ed arbustive saranno assimilate a quelle spontanee presenti sul territorio.

Saranno svolti solamente gli interventi che si renderanno necessari e che sono quelli già descritti nel paragrafo precedente (sfalcio, potatura delle specie arboree e arbustive, eliminazione e sostituzione delle piante morte, concimazioni, trattamenti fitosanitari e irrigazioni).

2.2.1.3 Stima previsionale annuale di manutenzione ordinaria:

Di seguito viene indicata la stima previsionale della manutenzione ordinaria annuale.

Specie erbacee (prato)

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	ANOMALIE RISCONTRABILI	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DALL'UTENTE	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Manto erboso in piano e in scarpata	Scarpate stradali e aree di ripristino ambientale adiacenti e/o in prossimità del tracciato stradale	Mancato attecchimento Crescita irregolare e difettosa	Pulizia ordinaria e straordinaria	Sfalcio, Trattamenti fitosanitari e anticrittogamici, Irrigazione

Essenze arbustive

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	ANOMALIE RISCONTRABILI	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DALL'UTENTE	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Macchie arbustive su superficie inerbite	Aree di ripristino e di mitigazione ambientale lungo l'infrastruttura e lungo la viabilità secondaria	Mancato attecchimento Crescita irregolare e difettosa	Pulizia ordinaria e straordinaria	Concimazione, trattamenti fitosanitari, potatura, irrigazione, eliminazione e sostituzione delle piante morte

Essenze arboree

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	ANOMALIE RISCONTRABILI	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DALL'UTENTE	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Macchie arbustive ed arboree superficie inerbite	Aree di ripristino e di mitigazione ambientale lungo l'infrastruttura e lungo la viabilità secondaria	Mancato attecchimento Crescita irregolare e difettosa	Pulizia ordinaria e straordinaria	Concimazione, trattamenti fitosanitari, potatura, irrigazione, eliminazione e sostituzione delle piante morte, ripristino della verticalità.

3 MANUALE DI MANUTENZIONE

3.1 CONTENUTI

Il manuale di manutenzione si riferisce alla manutenzione delle parti significative del bene ed in particolare degli impianti tecnologici, così come definito nell'art. 38.5 del DPR 207 del 5 ottobre 2010.

In questo caso specifico si assumono come arti significative del bene le essenze arbustive ed arboree collocate a contorno della infrastruttura come opere di mitigazione.

Il manuale di manutenzione contiene le seguenti informazioni:

- la collocazione nell'intervento delle parti menzionate,
- la rappresentazione grafica,
- la descrizione delle risorse necessarie per l'intervento manutentivo,
- il livello minimo delle prestazioni,
- le anomalie riscontrabili,
- le manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente,
- le manutenzioni da eseguire a cura del personale specializzato.

Per la collocazione dell'intervento e la rappresentazione grafica si fa riferimento agli elaborati grafici di progetto allegati alle documentazioni specifiche che verranno opportunamente modificati come AS BUILT a fine lavori.

Specie erbacee (prato)

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	ANOMALIE RISCONTRABILI	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DALL'UTENTE	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Manto erboso in piano e in scarpata	Scarpate stradali e aree di ripristino ambientale adiacenti e/o in prossimità del tracciato stradale	Mancato attecchimento Crescita irregolare e difettosa	Pulizia ordinaria e straordinaria	Sfalcio, Trattamenti fitosanitari e anticrittogamici, Irrigazione

Essenze arbustive

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	ANOMALIE RISCONTRABILI	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DALL'UTENTE	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DA PERSONALE
-----------------	------------	---------------------------	---	--

				SPECIALIZZATO
Macchie arbustive su superficie inerbite	Aree di ripristino e di mitigazione ambientale lungo l'infrastruttura e lungo la viabilità secondaria	Mancato attecchimento Crescita irregolare e difettosa	Pulizia ordinaria e straordinaria	Concimazione, trattamenti fitosanitari, potatura, irrigazione, eliminazione e sostituzione delle piante morte

Essenze arboree

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	ANOMALIE RISCONTRABILI	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DALL'UTENTE	MANUTENZIONI EFFETTUABILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO
Macchie arbustive ed arboree superficie inerbite	Aree di ripristino e di mitigazione ambientale lungo l'infrastruttura e lungo la viabilità secondaria	Mancato attecchimento Crescita irregolare e difettosa	Pulizia ordinaria e straordinaria	Concimazione, trattamenti fitosanitari, potatura, irrigazione, eliminazione e sostituzione delle piante morte, ripristino della verticalità.

4 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

4.1 CONTENUTI

Il Programma di manutenzione si realizza, a cadenze prefissate per una corretta gestione delle opere a verde nel corso del loro ciclo di vita.

Si articola in tre sottoprogrammi:

- il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione le prestazioni fornite dalle opere a verde nel corso del loro ciclo di vita;
- il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche per rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita delle opere a verde;
- il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, per una corretta conservazione delle opere a verde.

La manutenzione sarà intensiva nei primi anni di impianto per assicurare un omogeneo ed in salute insediamento delle piante e del manto erboso. In seguito, le cure colturali tenderanno a diradarsi nel tempo, essendo stato l'obiettivo progettuale quello di creare macchie arbustive ed arboree naturaliformi con anche l'uso di essenze rustiche che non necessitano di manutenzione eccessiva.

4.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE GENERALE

Specie erbacee (prato)

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	PRESTAZIONI E REQUISITI	PERIODICITA' VERIFICHE E CONTROLLI	PERIODICITA' INTERVENTI DI MANUTENZIONE
Manto erboso in piano e in scarpata	Scarpate stradali e aree di ripristino ambientale adiacenti e/o in prossimità del tracciato stradale	attecchimento Crescita regolare	Ispezioni e controlli visivi con cadenza mensile	Come da stima previsionale della manutenzione ordinaria annuale

Essenze arbustive

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	PRESTAZIONI E REQUISITI	PERIODICITA' VERIFICHE E CONTROLLI	PERIODICITA' INTERVENTI DI MANUTENZIONE
Macchie arbustive	Aree di	Attecchimento	Ispezioni e	Come da stima

su superficie inerbite	ripristino e di mitigazione ambientale lungo l'infrastruttura e lungo la viabilità secondaria	Crescita regolare Valenza ornamentale	controlli visivi con cadenza mensile	previsionale della manutenzione ordinaria annuale
---------------------------	--	---	--	---

Essenze arboree

IDENTIFICAZIONE	UBICAZIONE	PRESTAZIONI E REQUISITI	PERIODICITA' VERIFICHE E CONTROLLI	PERIODICITA' INTERVENTI DI MANUTENZIONE
Macchie arbustive ed arboree superficie inerbite	Aree di ripristino e di mitigazione ambientale lungo l'infrastruttura e lungo la viabilità secondaria	Attecchimento Crescita regolare Valenza ornamentale ombreggiamento	Ispezioni e controlli visivi con cadenza mensile	Come da stima previsionale della manutenzione ordinaria annuale

4.3 SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

COMPONENTE	OMBREGGIAMENTO	VALENZA ORNAMENTALE	ATTECCHIMENTO	CRESCITA	RESISTENZA AL GELO	RESISTENZA AL VENTO
SPECIE ERBACEE			SI	SI		SI
SPECIE ARBUSTIVE		SI	SI	SI		SI
SPECIE ARBOREE	SI	SI	SI	SI		SI

4.4 SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

COMPONENTE	PERIODICITA' CONTROLLI	INTERVENTO A EVENTO AVVENUTO	INTERVENTO	OPERE PROVVISORIALI A PERICOLO RISCONTRATO

SPECIE ERBACEE	Mensile	NO	Controllo, lavorazione	SI
SPECIE ARBUSTIVE	Mensile	NO	Controllo, lavorazione	SI
SPECIE ARBOREE	Simensile	NO	Controllo, lavorazione	SI

4.5 SOTTOPROGRAMMA DI MANUTENZIONE

COMPONENTE	PERIODICITA' CONTROLLI	INTERVENTO A EVENTO AVVENUTO	INTERVENTO	OPERE PROVVISORIALI A PERICOLO RISCONTRATO
SPECIE ERBACEE	Mensile	SI	Controllo, lavorazione	SI
SPECIE ARBUSTIVE	Mensile	SI	Controllo, lavorazione	SI
SPECIE ARBOREE	Simensile	SI	Controllo, lavorazione	SI