

**S.S. N. 4 "SALARIA"**

**ADEGUAMENTO DEL TRATTO TRISUNGO-ACQUASANTA TERME.  
TRATTO GALLERIA VALGARIZIA - ACQUASANTA TERME. LOTTO 2 DAL  
KM 155+400 AL KM 159+000 (EX AN6)**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**COD. AN257**

**PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - ENGEKO - GDG - ICARIA**

**IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:**

Dott. Ing. Giorgio Guiducci  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Roma n° 14035

**IL PROGETTISTA:**

Dott. Ing. Vasco Truffini  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia A659

**IL GEOLOGO:**

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini  
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:**

Dott. Ing. Marco Abram  
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A2808

**IL RESPONSABILE DI PROGETTO**

Pianificatore Territoriale Marco Colazza

**IL R.U.P.**

Dott. Ing. Vincenzo Catone

PROTOCOLLO

DATA

**IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:**

**MANDATARIA:**

**Sintagma**

Dott. Ing. N. Granieri  
Dott. Ing. V. Truffini  
Dott. Ing. L. Spaccini  
Dott. Arch. A. Bracchini  
Dott. Ing. E. Bartolucci  
Dott. Ing. L. Casavecchia  
Dott. Geol. G. Cerquiglini  
Dott. Ing. F. Pambianco  
Dott. Ing. M. Abram  
Dott. Arch. C. Presciutti  
Dott. Agr. F. Berti Nulli  
Geom. S. Scopetta  
Geom. M. Zucconi

**MANDANTI:**

**GPI INGEGNERIA**  
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

Dott. Ing. G. Guiducci  
Dott. Ing. E. Moscatelli  
Dott. Ing. A. Signorelli  
Dott. Ing. A. Belà  
Dott. Ing. G. Lucibello  
Dott. Arch. G. Guastella  
Dott. Geol. M. Leonardi  
Dott. Ing. G. Parente

**GEOTECHNICAL DESIGN GROUP**

Dott. Ing. D. Carlaccini  
Dott. Ing. C. Consorti  
Dott. Ing. E. Loffredo  
Dott. Ing. S. Sacconi

**engeko**

Dott. Ing. C. Muller

**ICARIA**  
società di ingegneria

Dott. Ing. V. Rotisciani  
Dott. Ing. F. Macchioni  
Dott. Ing. G. Verini  
Dott. Ing. V. Piuino  
Dott. Ing. G. Pulli



**AMBIENTE  
INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE  
Capitolato di Esecuzione delle opere a verde**

**CODICE PROGETTO**

PROGETTO LIV. PROG. ANNO  
DPAN257 D 22

**NOME FILE**

T00-IA15-AMB-RE02-A

**CODICE ELAB.**

T00IA15AMBRE02

**REVISIONE**

A

**SCALA:**

-

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
A	Emissione	mag-22	A.Borsi	A.Bracchini	G.Guiducci

INDICE

1	PREMESSA.....	2
2	MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	3
2.1	APPRONTAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE .....	3
2.2	RIPORTO DI TERRENO VEGETALE .....	3
2.3	PREPARAZIONE DEL TERRENO .....	3
2.4	FORNITURA E STOCCAGGIO DEL MATERIALE VIVAISTICO .....	4
2.5	IMPIANTO DELLE SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE .....	4
2.6	FORMAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO.....	5
2.7	CURE COLTURALI SUCCESSIVE ALL'IMPIANTO .....	5
2.8	INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA CORRETTA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE.....	6

## 1 PREMESSA

Il presente Capitolato riporta le modalità di esecuzione delle opere a verde previste per il Progetto Definitivo che riguarda l'adeguamento del tratto Trisungo-Acquasanta Terme, tratto galleria Valgarizia - Acquasanta Terme, all'interno del lotto 2 dal km 155+400 al km 159+000 della S.S n. 4 "Salaria" - Adeguamento del tratto Trisungo-Acquasanta Terme.

## 2 MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

Occorre premettere che oltre a quanto previsto dallo specifico disciplinare prestazionale, dovranno essere rispettate le distanze previste dal Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada (Decreto Legislativo 30/04/1992 e s.m.i.), delle norme del Codice civile riportate nel punto 1.2 e degli eventuali regolamenti del verde vigenti.

La sequenza delle operazioni da attuarsi per la sistemazione delle scarpate è la seguente:

- Approntamento delle aree di cantiere;
- Preparazione del terreno;
- Fornitura e stoccaggio del materiale vivaistico;
- Impianto delle specie arboree ed arbustive;
- Inerbimento;
- Cure colturali successive all'impianto.

### 2.1 APPRONTAMENTO DELLE AREE DI CANTIERE

L'approntamento delle aree di cantiere prevede la loro recinzione ed individuazione della viabilità di accesso e zone di stoccaggio dei materiali. Contestualmente di provvederà al picchettamento delle aree, dei perimetri dei moduli di impianto e delle poste dei nuclei delle alberature. Rientra in questa fase anche la predisposizione del terreno nelle aree di impianto, il decespugliamento delle infestanti, la pulizia e raccolta di eventuali inerti, trovanti o rifiuti ed il loro conferimento in discarica autorizzata.

### 2.2 RIPORTO DI TERRENO VEGETALE

Il progetto prevede la stesa e modellazione del terreno vegetale nelle aree oggetto d'impianto e nelle superfici da inerbire con spessori differenti a seconda della lavorazione che dovrà essere effettuata, ovvero 50 cm di spessore per i nuovi impianti arborei, 20 cm di spessore per i nuovi impianti arbustivi e 10 cm per l'idrosemina. Il terreno da utilizzare dovrà essere quello proveniente dallo scotico previsto nelle aree oggetto di intervento e di scavo che dovrà essere correttamente stoccato durante la realizzazione dell'opera e riutilizzato per le opere di ripristino e di inserimento ambientale.

Nel caso in cui il terreno presentasse carenze di sostanza organica queste dovranno essere corrette tramite la somministrazione di ammendanti e/o concimi.

### 2.3 PREPARAZIONE DEL TERRENO

I lavori preparatori previsti in progetto hanno l'obiettivo di predisporre il terreno a favorire la riuscita e lo sviluppo degli impianti vegetazionali previsti in progetto e sono previsti sulle superfici oggetto di impianto.

Nello specifico si prevede la fresatura ed affinamento del terreno e la successiva delimitazione e tracciamento delle file di impianto.

I dischi pacciamanti in fibra naturale da posizionare su ciascuna pianta hanno la funzione di evitare la crescita della vegetazione infestante, contribuire a mantenere più fresco il terreno e garantire la penetrazione dell'acqua. Tale soluzione semplifica le operazioni meccaniche di decespugliamento rendendo i nuovi impianti molto evidenti e facilmente localizzabili.

## 2.4 FORNITURA E STOCCAGGIO DEL MATERIALE VIVAISTICO

Il materiale vivaistico utilizzato dovrà essere in vasetto o alveolo (unicamente per alcune specie arboree) e provenire da centri di produzione appartenenti alla stessa fascia fitoclimatica dell'area di impianto al fine di garantire la migliore adattabilità del materiale alle caratteristiche pedo-climatiche del luogo di impiego.

Tutto il materiale vivaistico dovrà essere esente da attacchi parassitari (in corso, o passati) di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e/o alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie, varietà e cultivar, è conforme alle disposizioni normative di settore vigenti con particolare riferimento alla Legge 22 maggio 1973, n. 269 ed alle Leggi Regionali n. 3 del 20 gennaio 2004, e n. 10 del 06 luglio 2007.

## 2.5 IMPIANTO DELLE SPECIE ARBOREE ED ARBUSTIVE

Prima di effettuare gli impianti l'impresa è tenuta ad eseguire le operazioni preliminari di seguito specificate, che dovranno essere precedute dalla pulizia del terreno.

Qualora nell'area oggetto dell'intervento sia presente della vegetazione indesiderata e/o materiali di risulta (pietre, calcinacci, materiali estranei, ecc.) l'impresa provvederà ad eliminare completamente tali elementi di disturbo nelle operazioni di impianto.

Gli interventi di impianto dovranno essere realizzati secondo le seguenti fasi colturali:

- analisi microstazionale preventiva, a carico dell'appaltatore, delle aree in cui realizzare i nuovi impianti. L'analisi è finalizzata ad effettuare un'ultima verifica al termine dei lavori del cantiere, in modo da verificare la validità delle ipotesi progettuali assunte a riguardo dei moduli di impianto vegetazionali;
- lavorazione del terreno mediante fresatura, pulizia affinamento e livellamento delle aree interessate dai moduli di impianto;
- stesa e modellazione del terreno vegetale e successivo livellamento;
- adeguata sistemazione del materiale arboreo ed arbustivo di propagazione fino alla messa a dimora dello stesso;
- collocamento dei biodischi e degli shelter;
- preparazione delle buche con l'ausilio di mezzi meccanici, o manualmente previa l'apertura di un taglio a X nel telo pacciamante nel punto individuato dal modulo;
- messa a dimora delle piantine con apporto di concime e terriccio attorno al pane di terra;
- irrigazione post impianto.

Le piantine dovranno essere messe in opera nel periodo autunnale (novembre/dicembre), cercando di non piantare con terreno bagnato o gelato, oppure nel corso di giornate ventose, utilizzando, preferibilmente, le giornate più favorevoli per gli impianti, cioè quelle prive di vento con cielo coperto. Il periodo di esecuzione degli impianti autunnale consente infatti alle piantine possano beneficiare delle piogge autunno-invernali e radicare bene prima della ripresa vegetativa. Per rispettare la stagione d'impianto ottimale, è quindi necessario che le operazioni preliminari siano eseguite con opportuno anticipo.

La messa a dimora dovrà essere effettuata a regola d'arte accostando e comprimendo correttamente la terra affinché le radici vengano a stretto contatto con il suolo e siano capaci di iniziare l'assorbimento dell'acqua e delle sostanze nutritive dal terreno.

Il riempimento finale della buca sarà completato ponendo altra terra, senza però comprimerla, per favorire l'assorbimento dell'umidità atmosferica e delle acque piovane, interrompendo contemporaneamente il fenomeno della risalita terra, e non devono quindi risultare né con colletto troppo

superficiale (con radici quindi esposte all'aria), né con colletto troppo profondo (con radici ubicate nei livelli più sterili del suolo). Immediatamente dopo la messa in opera delle piantine dovrà essere eseguita un'irrigazione di soccorso.

## 2.6 FORMAZIONE DEL TAPPETO ERBOSO

Tenuto conto delle caratteristiche pedo-climatiche della zona, la semina potrà essere autunnale (a partire dalla fine di settembre fino ad ottobre inoltrato), o primaverile (marzo - prima metà di aprile). Durante la prima stagione vegetativa utile verranno eseguiti periodici sfalci, al fine di favorire l'accestimento e la propagazione agamica delle specie.

L'anno successivo, si provvederà tramite semina alla ripresa delle aree di mancato attecchimento del prato. In relazione al contesto di intervento la semina potrà avvenire direttamente a spaglio con due passate incrociate o, preferibilmente, con idrosemina potenziata utilizzando un miscuglio additivato di collanti, attivatori enzimatici, fibre in cellulosa e fertilizzanti.

## 2.7 CURE CULTURALI SUCCESSIVE ALL'IMPIANTO

Negli anni successivi alla messa a dimora delle piante si dovranno prevedere le opportune cure colturali necessarie per garantire l'attecchimento e corretto sviluppo. Nello specifico si ritiene necessario attuare il piano di manutenzione previsto dal progetto e che possa ricoprire i primi tre anni post impianto che costituisce il periodo più critico per l'affrancamento delle giovani piantine. Le operazioni culturali necessarie si identificano in:

- Irrigazioni di soccorso
- Sarchiatura delle infestanti
- Sostituzioni delle fallanze
- Sfalci del tappeto erboso

Le irrigazioni di soccorso andranno eseguite con frequenza dettata dall'andamento climatico stagionale prevedendo nel primo anno almeno 4 irrigazioni distribuite nel periodo di massima siccità. Negli anni successivi tale frequenza potrà ridursi in base al grado di attecchimento delle piante ma non potrà mai essere inferiore a 2 interventi annui.

Per limitare la concorrenza delle infestanti si dovranno eseguire almeno 2 sarchiature all'anno da eseguirsi manualmente nelle parti prossime ai fusti e colletto delle piante.

La sostituzione delle fallanze dovrà essere verificata ogni anno a fine stagione vegetativa provvedendo alla sostituzione degli esemplari morti ad inizio inverno.

Lo sfalcio del tappeto erboso dovrà impedire una concorrenza con le nuove piante ed al tempo stesso favorire l'accestimento delle radici per la stabilizzazione del terreno.

Per i nuovi impianti arbustivi a lato della strada si dovrà intervenire sulle chiome in modo da non restringere o danneggiare la strada in progetto e saranno tagliati i rami delle piante che si dovessero protendere oltre il confine stradale, che dovessero nascondere la segnaletica, o che ne dovessero compromettere comunque la leggibilità dalla distanza e dall'angolazione necessarie. Inoltre, nel rispetto dell'art. 26 comma 6 del Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo Codice della Strada (D.P.R. 495/1992), qualora l'altezza raggiunta dalle specie arboree impiantate superi la distanza dalla piattaforma stradale, si dovrà provvedere a contenerne l'altezza mediante idonei interventi di potatura.

A seconda dei casi, il potatore combinerà nel modo opportuno le operazioni di spuntatura, speronatura, diradamento e taglio di ritorno. Non saranno ammessi capitozzature, sgamoli e sterzature.

## 2.8 INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA CORRETTA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE

Per la corretta realizzazione delle opere a verde andranno seguite le seguenti raccomandazioni specifiche:

- le specie vegetali dovranno provenire da vivai certificati;
- occorre seguire eventuali prescrizioni derivanti dalla normativa europea, statale, regionale in tema di lotta alle specie aliene (es. Anoplophora, ecc.);
- seguire in particolare le indicazioni del Regolamento (UE) n. 1143/2014 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 ottobre 2014, recante disposizioni volte a prevenire e gestire l'introduzione e la diffusione delle specie esotiche invasive;
- evitare l'utilizzo di specie vegetali invasive inserite all'interno del Regolamento di esecuzione (UE) 2016/1141, del Regolamento di esecuzione (UE) 2017/1263 e del Regolamento di esecuzione (UE) 2019/1262.