



Anas SpA

Direzione Centrale Progettazione

ADEGUAMENTO DELLA S.S. 534 COME RACCORDO AUTOSTRADALE - CAT. B - MEGALOTTO 4

Collegamento tra l'Autostrada A3 (Svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (Svincolo di Sibari)

Progetto Esecutivo di Dettaglio

Direzione lavori:



IL DIRETTORE DEI LAVORI
Ing. Salvatore Rigoli

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
Ing. Giuseppe Scorzafave

Imprese - A.T.I.:



VIDONI S.p.A.
IL RESPONSABILE D'OPERA
Ing. Felice Riva

Progettisti:



Esecuzione monitoraggi.:

**NUOVO CONSORZIO
BRENNERO**

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - ANTE OPERAM

Componente ambientale Biotiche

Relazione descrittiva indagine tipo B

RIFERIMENTO ELABORATO

| CODICE PROGETTO | | |
|-----------------|---------|------------|
| 1° livello | 2° liv. | 3° livello |
| L 0 7 1 6 D | - E - | 1 2 0 1 |

| CODICE ELABORATO | | | | |
|------------------|-------------|------------|------------|---------|
| 1° livello | 2° livello | 3° livello | 4° livello | 5° liv. |
| T 0 0 | - M 0 0 1 - | B I O - | R E 0 2 - | A |

| REVISIONI | REVISIONI | REVISIONI | REVISIONI | REVISIONI | REVISIONI |
|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| REV | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO |
| A | AGOSTO_2014 | EMISSIONE | PETTINATO | BRUNO | RIVA |

SCALA:

DATA: AGOSTO_2014

UFFICIO ALTA SORVEGLIANZA ANAS S.p.A. - VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. Giancarlo Luongo





ANAS SPA

Direzione Centrale Progettazione

Imprese A.T.I.

Mandataria



Mandante



**Adeguamento della S.S. 534
come raccordo autostradale –
cat. b – megalotto 4**

**Collegamento tra l'Autostrada A3 (Svincolo di Firmo)
e la S.S. 106 Jonica (Svincolo di Sibari)**

| | |
|--------------------------------------------------|--------------------------|
| CODICE DOCUMENTO | CONTENUTO: |
| Rev 00 | |
| FILE | |
| MA SS 534_Componenti biotiche_tipo B_AO rev00 | |
| TIPO DI DOCUMENTO | Relazione tecnica |
| Relazione | |
| | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| REALIZZAZIONE INDAGINE: | TIMBRO RESPONSABILE INDAGINI: |
|  <p>BIOPROGRAMM Soc. Coop. 35124 Padova – via Lisbona 28/A Tel 049 8805544 - Fax 049 7629627 31024 Ormelle (TV) – via Gen. C. A. dalla Chiesa 1/a Tel 0422-809171 – Fax 0422-809169 bioprogramm@bioprogramm.it - www.bioprogramm.it SOCIETÀ CERTIFICATA UNI EN ISO 9001:2008 ANCPP CERT. N. SSG 4438 AQ 1609 SOCIETÀ CONSORZIATA NUOVO BRENNERO RILIEVI</p> |  |

| | | | | | |
|------|------------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| 00 | 25.05.2014 | PRIMA EMISSIONE | Dr. Mirko Destro | Dr. Paolo Turin | Dr. Paolo Turin |
| REV. | DATA | MOTIVO | REDATTO | VERIFICATO | APPROVATO |

INDICE

| | |
|--------------------------------------|----------|
| INTRODUZIONE..... | 3 |
| 1. ECOSISTEMI..... | 4 |
| 1.1 METODOLOGIA DI INDAGINE | 4 |
| 1.1.1 Sottosistema 1.7 | 7 |
| 1.1.2 Sottosistema 1.11 | 7 |
| 1.2 RISULTATI | 8 |
| 1.2.1 Area VF_01..... | 8 |
| 1.2.2 Area VF_02..... | 9 |
| 1.2.3 Area VF_03..... | 11 |
| 1.2.4 Area VF_04..... | 12 |
| 1.2.5 Area VF_05..... | 14 |
| 1.2.6 Area VF_06..... | 15 |
| 1.2.7 Area VF_07..... | 17 |
| 1.2.8 Area VF_08..... | 18 |
| 1.3 CONCLUSIONI | 20 |

INTRODUZIONE

Nella presente relazione sono riportati i risultati relativi ai monitoraggi Ante Operam effettuati nelle aree scelte dal piano di monitoraggio ambientale (PMA) funzionali alla verifica delle eventuali future variazioni della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree stesse a seguito della realizzazione del progetto “Adeguamento della S.S. 534 come raccordo autostradale – cat. b – megalotto 4 Collegamento tra l’Autostrada A3 (Svincolo di Firmo) e la S.S. 106 Jonica (Svincolo di Sibari).

Nella redazione del PMA si è tenuto conto delle indicazioni contenute nelle “Linee guida per il progetto di monitoraggio ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163” predisposte dalla Commissione Speciale di VIA del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e tenendo conto delle normative generali e di settore, a livello nazionale e comunitario.

Inoltre, il PMA è stato elaborato tenendo conto delle prescrizioni allegare al parere VIA n. 386 del 30.11.2009, relativo all’intervento di progettazione.

Sulla base quindi di quanto prescritto dal PMA sono stati eseguiti i rilievi sulle seguenti componenti:

- Analisi di tipo B – Interventi di riambientalizzazione.

1. ECOSISTEMI

La realizzazione dell'opera di progetto comporterà l'esecuzione di una serie di interventi di mitigazione che avranno la funzione di schermo visivo del rilevato stradale e di ricucitura con la vegetazione precedente.

Tali interventi saranno realizzati lungo tutto il tracciato stradale considerato mentre l'indagine presente si concentrerà solamente su 8 aree individuate nel PMA.

1.1 Metodologia di Indagine

Per il controllo delle condizioni stazionali presenti nelle aree previste dal PMA (cfr. Figura 1) si sono presi in considerazione parametri come l'attuale utilizzo del suolo, le condizioni di pendenza e di esposizione (dati ottenuti dall'analisi degli strati cartografici messi a disposizione dal portale cartografico della Regione Calabria), il sottosistema pedologico e le condizioni di deflusso e di ristagno idrico.

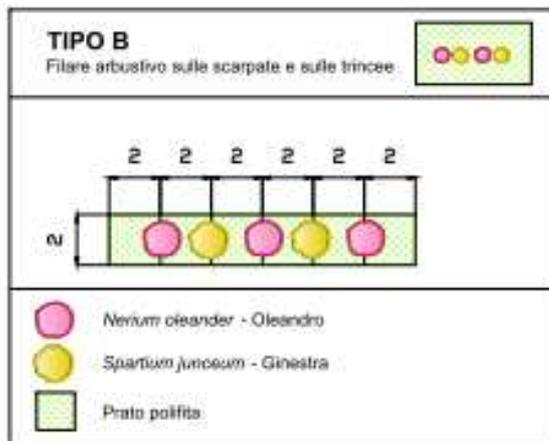


Figura 1 – Localizzazione delle aree di monitoraggio

Gli interventi di mitigazione consistenti nella piantumazione di essenze arboreo-arbustive nonché la semina di essenze vegetali atte ad inverdire le scarpate arginali verranno attuate nella fase finale di realizzazione dell'opera.

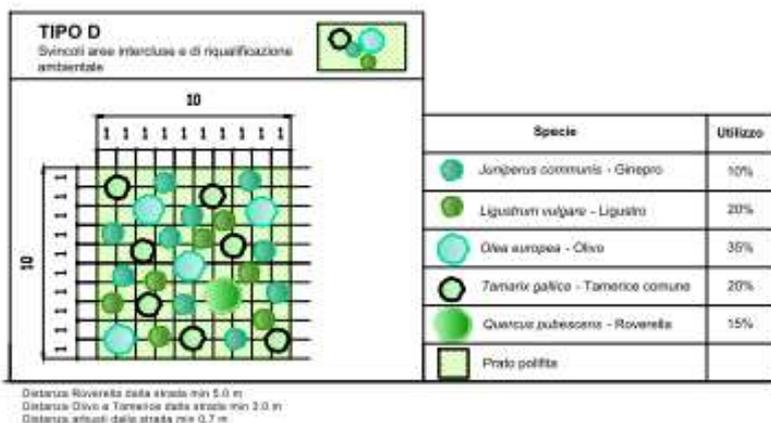
Da un'analisi degli interventi di mitigazione è possibile sintetizzare le tipologie come segue:

Tipologia B

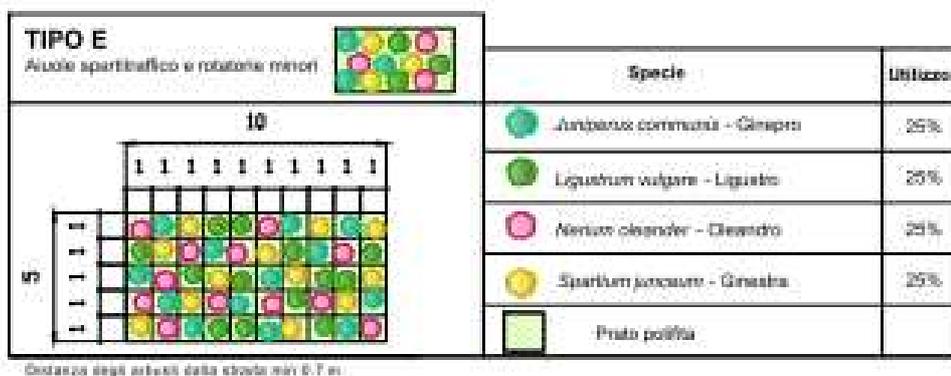


Distanza filare di Oleandro e Ginestra dalla recinzione min 1.0 m

Tipologia D:



Tipologia E:



Le tipologie sottolineano le specie vegetali utilizzate e i sestri d'impianto adottati. Mancano le tipologie A e C non contemplate per le aree considerate. Nelle singole schede verranno indicati quali tipologie utilizzate nello specifico.

Per un'analisi delle tipologie di suolo presenti si è fatto riferimento alla Carta dei suoli della Calabria (ARSSA, 2003) realizzata sulla base degli standard tecnici e metodologici minimi definiti a livello interregionale; recepimento delle "linee guida" redatte sulla base delle indicazioni fornite dal Comitato per l'Osservatorio Nazionale Pedologico e per la Qualità del Suolo, dai Referenti regionali per la Pedologia e dall'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo (ISSDS).

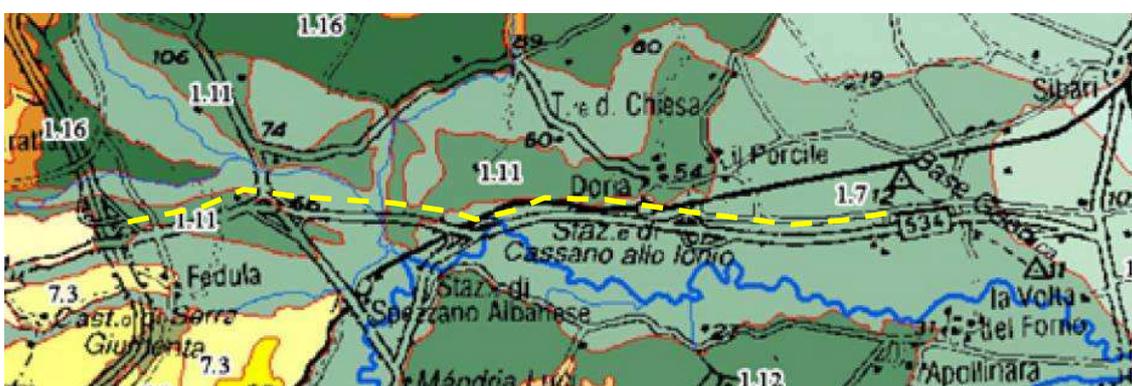


Figura 2 – Dettaglio per l'area indagata della Carta dei suoli della Calabria (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura - ARSSA, 2003)

Nella definizione della carta sono stati individuati dei livelli gerarchici rappresentabili a scale successivamente più dettagliate:

1. le Soil Region o Regioni suolo (1:5.000.000);
2. le Soil Sub Region o Province di terra (1: 1.000.000);
3. i Soilscape o Sottosistemi pedologici (1: 250.000).

Nello specifico della presente indagine si considera:

- **Regione di suolo:** 62.3 - Aree collinari e pianure costiere e fluviali (comprende le aree collinari e montane con pianure incluse e substrato costituito da formazioni del Terziario e del Quaternario, clima mediterraneo da subcontinentale a subtropicale);
- **Province di terra:** 1 - Piana di Sibari (area compresa tra i gruppi montuosi del Pollino e del massiccio della Sila dove possono essere identificati tre grandi ambienti di formazione di suoli identificabili come: pianure recenti di origine fluviale o marina,

terrazzi e conoidi antiche).

- **Sottosistemi pedologici:** 1.7 e 1.11 descritti successivamente.

1.1.1 Sottosistema 1.7

È inclusa la pianura alluvionale del fiume Coscile con substrato tendenzialmente grossolano, eppure con una certa variabilità legata alla dinamica fluviale (ARSSA, 2003). Dal punto di vista chimico i suoli dell'unità, nel loro complesso, risultano da scarsamente a molto calcarei, a reazione da subalcalina ad alcalina, con scarso contenuto in sali solubili. Il contenuto in sostanza organica è tendenzialmente basso (ARSSA, 2003).

1.1.2 Sottosistema 1.11

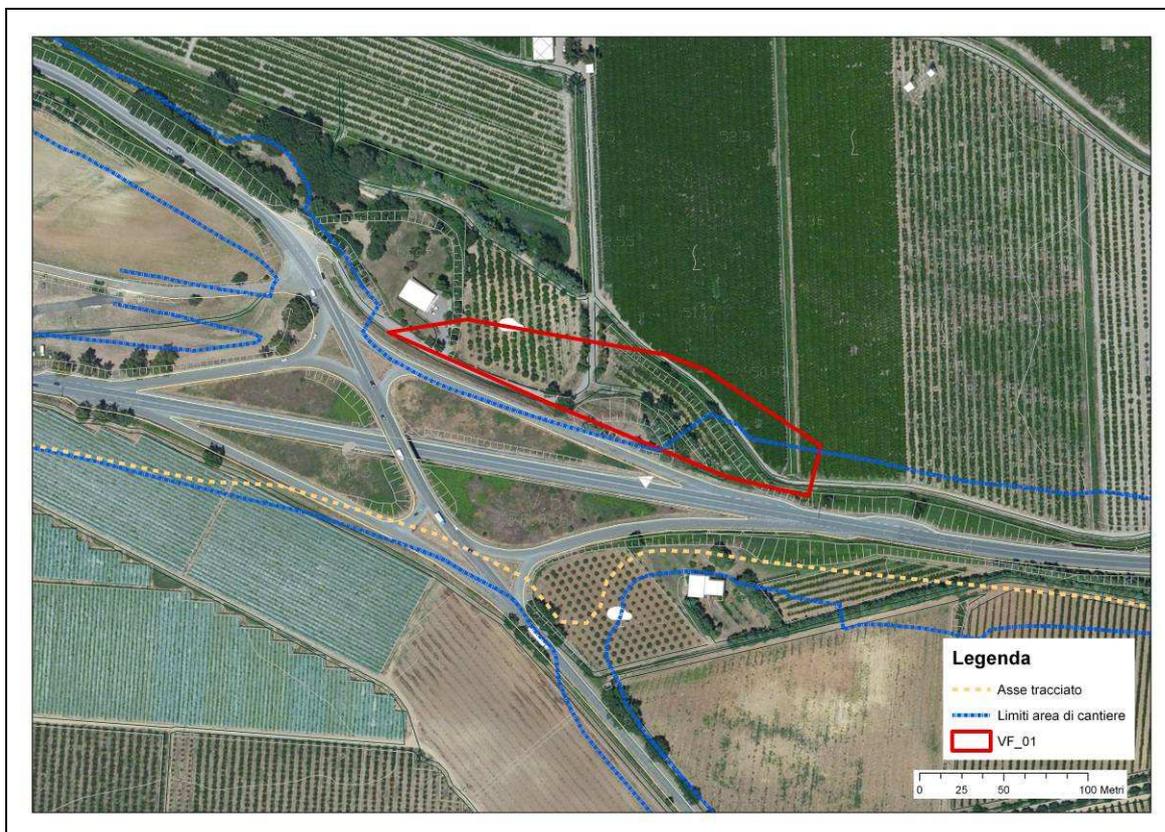
Si tratta di una grande conoide terrazzata incisa dall'idrografia attuale e situata nella zona più interna della Piana di Sibari (ARSSA, 2003). Il substrato è costituito da sedimenti grossolani di Era quaternaria.

Sono suoli da moderatamente profondi a profondi, con buona disponibilità di ossigeno in tutti gli orizzonti. La capacità di ritenuta idrica è elevata ed il drenaggio è buono (ARSSA, 2003). Sono suoli mediamente dotati di sostanza organica, a reazione da subalcalina ad alcalina (ARSSA, 2003).

1.2 RISULTATI

Di seguito si riporta quanto rilevato.

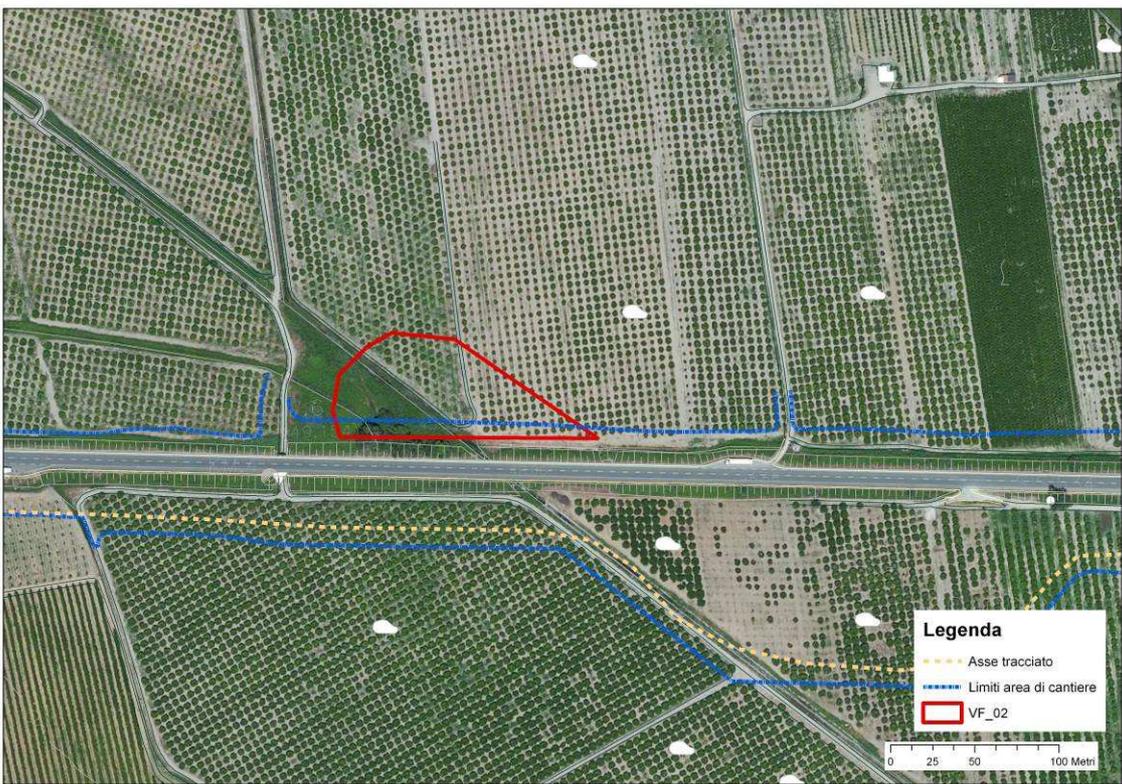
1.2.1 Area VF_01



| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione | Area posizionata nella parte nord-est dello svincolo della 534 con la S.s. 19. |
| Progressiva | 3+200,00 – 3+350,00 |
| Descrizione area | L'area interessa la superficie dell'Az. Agricola Bonsai comprendendo le coltivazioni a frutteto presenti, la sede aziendale e le relative pertinenze oltre che delle superfici alberate localizzate in un piccolo rilievo a ridosso dello svincolo stesso. |
| Esposizione principale | Nord-est |
| Pendenze | 0-5% zona coltivata a nord-est dell'area |

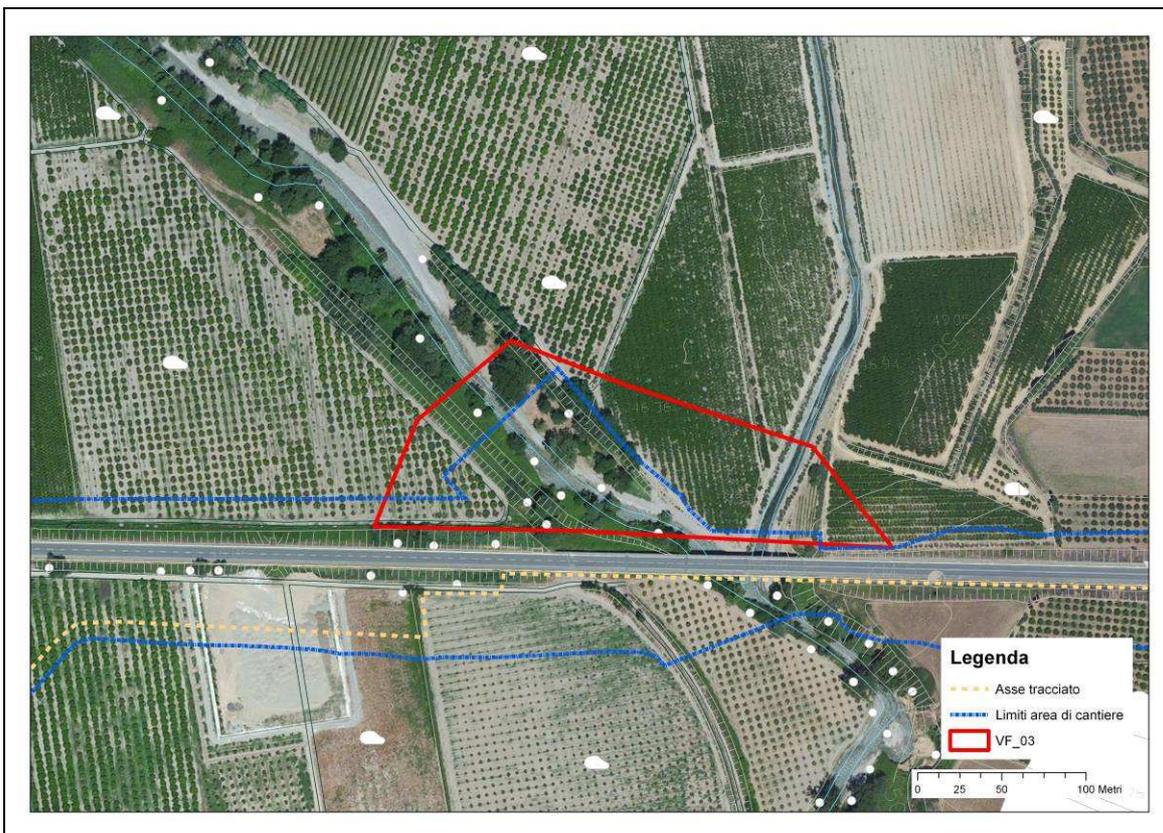
| | |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| | 5-15% zona rimanente |
| Linee di deflusso idrico | Est |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.7 |
| Uso del suolo | Zone urbanizzate (cod. 1.1) Colture permanenti (cod. 2.2) |
| Opera di mitigazione | Tipologia D |

1.2.2 Area VF_02

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | |
| Localizzazione | Localizzata tra lo svincolo della 534 con la S.s. 19. e il corso del fiume Coscile. |
| Progressiva | 4+150,00 – 4+300,00 |

| | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrizione area | Area agricola a vocazione agrumicola. L'unico elemento di discontinuità è la presenza di un fossato centrale all'area. |
| Esposizione principale | Est - Sud Est |
| Pendenze | 0-5% |
| Linee di deflusso idrico | Sud-ovest |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.7 |
| Uso del suolo | Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori (cod. 1.2.2) Colture permanenti (cod. 2.2) |
| Opera di mitigazione | Tipologia B |

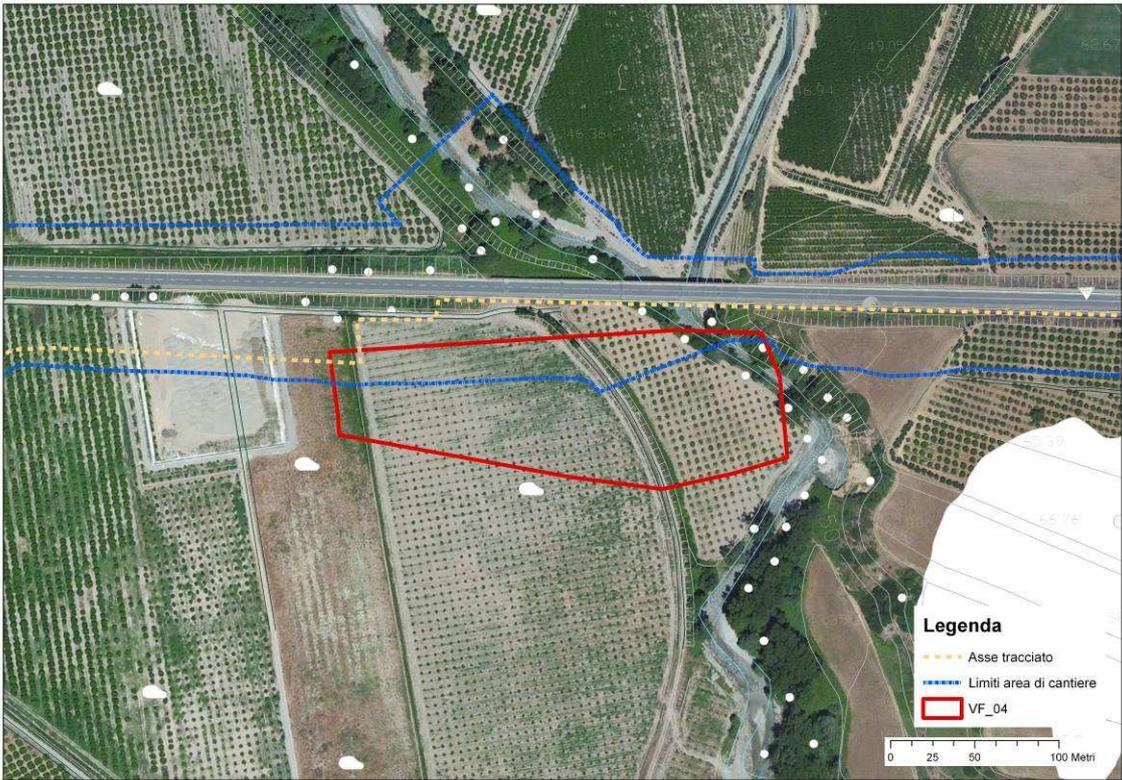
1.2.3 Area VF_03



| | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Localizzazione</p> | <p>Questa stazione è localizzata lungo il corso del fiume Coscile a nord del ponte della statale sullo stesso.</p> |
| <p>Progressiva</p> | <p>4+150,00 – 4+360,00</p> |
| <p>Descrizione area</p> | <p>Quest’area interessa aree agricole (frutteti) e il corso del fiume Coscile incluse le sue aree golenali che presentano una vegetazione arborea.</p> |
| <p>Esposizione principale</p> | <p>Il terreno ha una morfologia diversificata dovuta alla presenza del corso d’acqua e delle sue arginature (argini maestro) che variano l’esposizione in funzione della direzione dell’ansa.</p> |
| <p>Pendenze</p> | <p>0-5% 5-15%</p> |

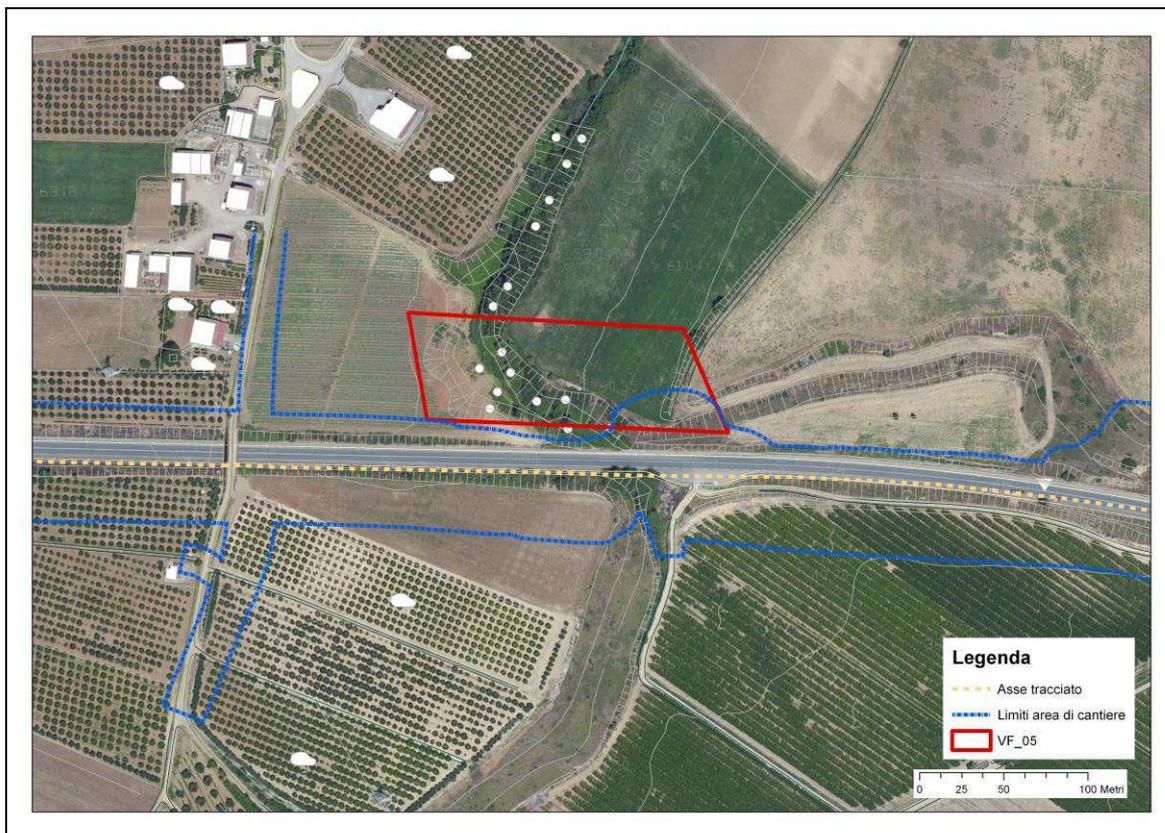
| | |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Linee di deflusso idrico | Sud-est |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.7 |
| Uso del suolo | Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori (cod. 1.2.2) Colture permanenti (cod. 2.2) Aree boscate (cod. 3.1) Corsi d'acqua, canali, idrovie (cod. 5.1.1) |
| Opera di mitigazione | Tipologia B |

1.2.4 Area VF 04

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | |
| Localizzazione | Questa stazione coincide con la precedente ma è posta a sud del ponte della statale sul fiume |

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | coscile. |
| Progressiva | 4+750,00 – 5+000,00 |
| Descrizione area | Area agricola interessata dalla presenza del fiume e dell'argine maestro dello stesso. |
| Esposizione principale | Terreno morfologicamente diversificato. Nella parte sinistra dell'area l'esposizione principale è ad ovest mentre nella parte sinistra l'esposizione principale è ad est. |
| Pendenze | 0-5% |
| Linee di deflusso idrico | Sud-est |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.7 |
| Uso del suolo | Colture permanenti (cod. 2.2) Aree boscate (cod. 3.1) Corsi d'acqua, canali, idrovie (cod. 5.1.1) |
| Opera di mitigazione | Tipologia B |

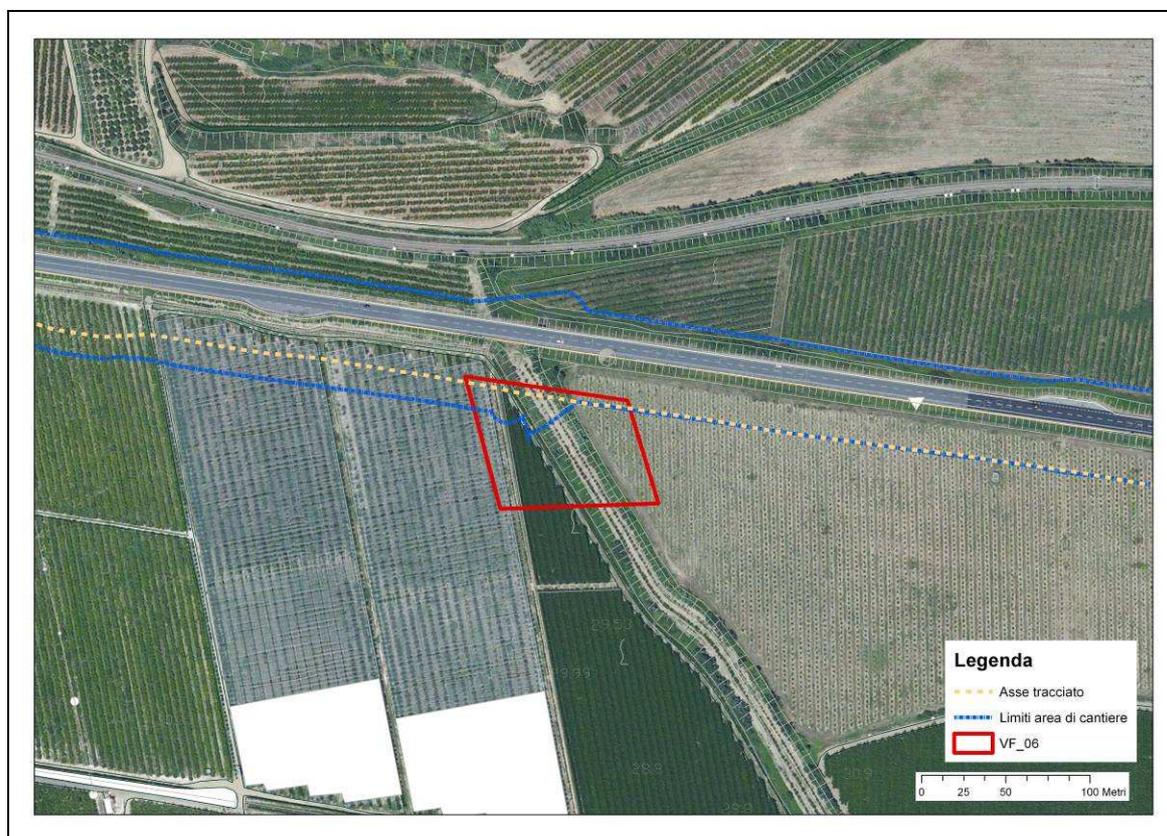
1.2.5 Area VF_05



| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Localizzazione</p> | <p>Area localizzata tra il ponte sul fiume Coscile e lo svincolo con la Statale 283.</p> |
| <p>Progressiva</p> | <p>5+500,00 – 5+700,00</p> |
| <p>Descrizione area</p> | <p>L'area considerata si presenta morfologicamente diversificata per la presenza di un avvallamento centrale caratterizzato da una ripida sponda in sinistra idrografica. Le superfici agricole occupano le parti con pendenze limitate mentre lungo il vallone si identifica una vegetazione igrofila sul fondo ed una vegetazione di macchia lungo la scarpata.</p> |
| <p>Esposizione principale</p> | <p>Est: la porzione sinistra dell'area Sud-ovest: la porzione centro destra dell'area</p> |
| <p>Pendenze</p> | <p>0-5% coincide con le aree coltivate</p> |

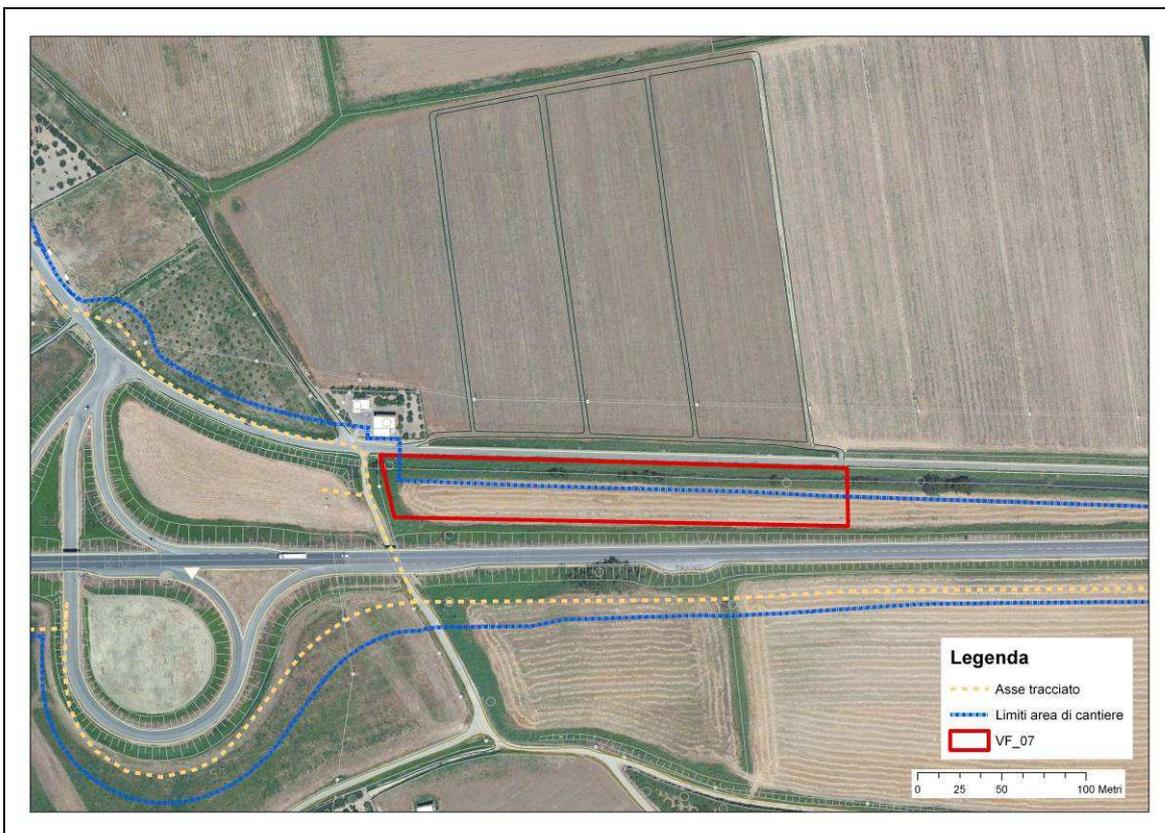
| | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 5-15% localizzate principalmente lungo il vallone 15-25% limitata ai fianchi dei terrazzamenti che contraddistinguono la porzione più ad est dell'area. |
| Linee di deflusso idrico | Sud-est |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.11 |
| Uso del suolo | Terreni arabili (cod. 2.1) Prati stabili (cod. 2.3) Aree boscate (cod. 3.1) |
| Opera di mitigazione | Tipologia 5 |

1.2.6 Area VF_06



| | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione | Area localizzata ad un paio di chilometri dallo svincolo della Statale 534 con la Statale 283 per Spezzano. |
| Progressiva | 8+950,00 – 9+050,00 |
| Descrizione area | L'area considerata include un lembo di terra posto tra due canali. In questo lembo è in essere una coltivazione di pesco così come nei terreni circostanti. |
| Esposizione principale | Nord-est |
| Pendenze | 0-5% |
| Linee di deflusso idrico | Sud |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.7 |
| Uso del suolo | Colture permanenti (cod. 2.2) |
| Opera di mitigazione | Tipologia B |

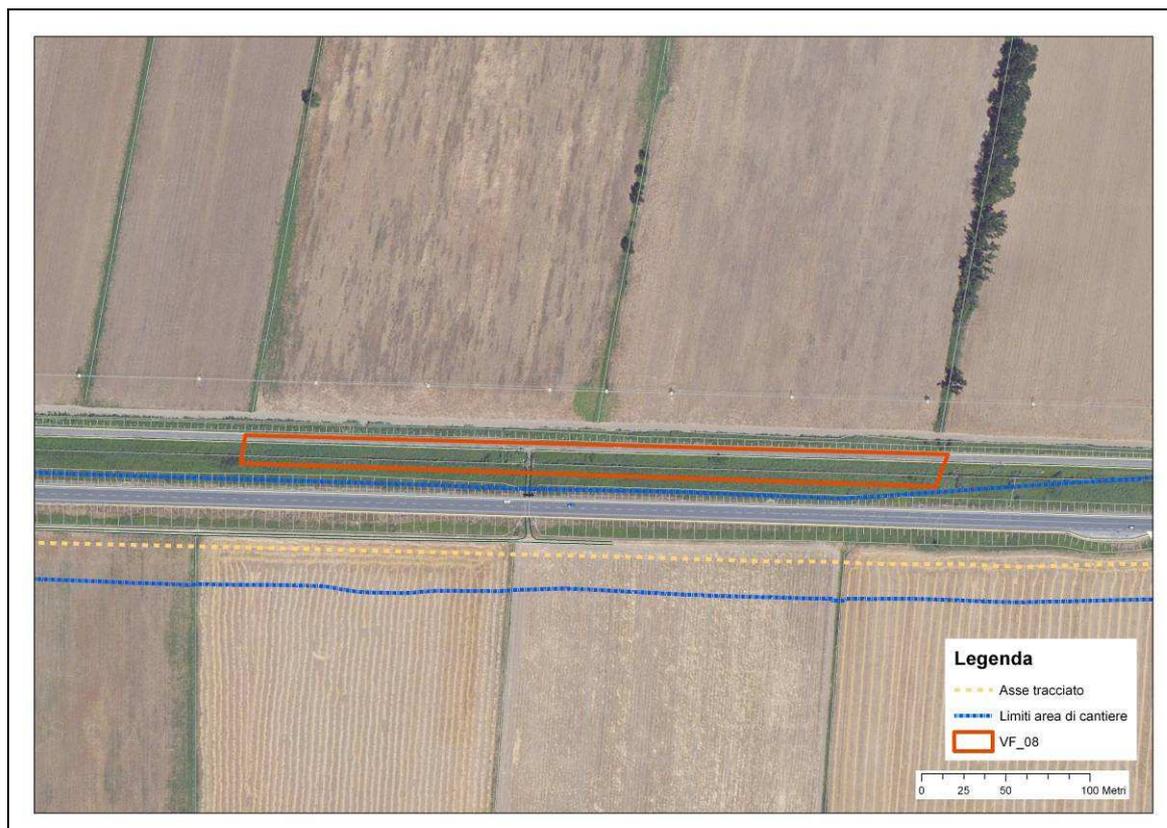
1.2.7 Area VF_07



| | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione | Area localizzata all'altezza dello svincolo della Statale 534 per Doria e Cassano allo Ionio. |
| Progressiva | 11+140,00 – 11+400,00 |
| Descrizione area | Area interclusa tra la strada statale e via sibari caratterizzata da una copertura vegetale di tipo sinantropico-ruderale. |
| Esposizione principale | Nord-Nord Est |
| Pendenze | 0-5% |
| Linee di deflusso idrico | Est |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.7 |
| Uso del suolo | Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori (cod. |

| | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| | 1.2.2) Prati stabili (cod. 2.3) |
| Opera di mitigazione | Tipologia D |

1.2.8 Area VF 08



| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Localizzazione | Area localizzata a circa un chilometro dallo svincolo della statale per Doria. |
| Progressiva | 12+400,00 – 12+800,00 |
| Descrizione area | Area interclusa tra la strada statale e via sibari (parallela alla statale stessa) caratterizzata dalla presenza di una canalizzazione artificiale e una copertura vegetale di tipo sinantropico-ruderale. |
| Esposizione principale | Nord |

| | |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Pendenze | 0-5% |
| Linee di deflusso idrico | Est |
| Zone di ristagno | No |
| Sottosistemi pedologici | 1.7 |
| Uso del suolo | Reti stradali e ferroviarie e spazi accessori (cod. 1.2.2) |
| Opera di mitigazione | Tipologia B e E |

Conclusioni

Le condizioni stagionali presenti al momento della messa a dimora delle specie oggetto di mitigazione differiranno in maniera sostanziale rispetto alle attuali in virtù del fatto che la loro collocazione avverrà principalmente nei rilevati stradali che ad oggi non esistono.

Per tale ragione in questa sede si è ritenuto di non valutare le attuali condizioni di fertilità del terreno dato che le condizioni finali in cui verranno piantumate le varie specie dipenderanno dal terreno di riporto utilizzato piuttosto che da quello ad oggi presente.

L'aspetto critico che sicuramente si manifesterà per gli interventi di piantumazione sarà il deficit idrico registrabile soprattutto durante i mesi estivi che comporterà l'utilizzo di specie resistenti a tali variazioni.

Le specie vegetali individuate per le opere di mitigazioni sono specie rustiche che ben si adattano a condizioni di xericità che si possono verificare ai margini del tracciato soprattutto in cima al rilevato stradale.

L'attuale uso del terreno è prevalentemente destinato ad attività agricole, conseguentemente non è possibile rilevare parametri come la stratificazione degli orizzonti utili allo sviluppo vegetale vista il rimescolamento attuato in maniera periodica e legato alle lavorazioni dello stesso.

2. BIBLIOGRAFIA

ARSSA (Longo F. a cura di), 2003. I suoli della Calabria. Carta dei suoli in scala 1:250.000 della Regione Calabria. Agenzia Regionale per lo Sviluppo e per i Servizi in Agricoltura.