

DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

Dal km 44+000 allo svincolo con l'A19



Sommario

VEGETAZIONE E FLORA	3
1. PREMESSA	4
2. ASPETTI METODOLOGICI DEL MONITORAGGIO	7
2.1 Attività svolta	7
2.2 I punti di monitoraggio	8
2.3 Tecniche di monitoraggio	10
2.4 Rilievi di campo	13
3. Risultati delle indagini	15
4. CONCLUSIONI	45
FAUNA	46
5. PREMESSA	47
6. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO ANTE OPERAM	47
7. QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO	48
7.1 Normativa Comunitaria	48
7.2 Normativa nazionale	48
7.3 Normativa regionale	50
8. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	52
8.1 Documentazione Progettuale	52
9. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN ANTE OPERAM	52
9.1 A - Analisi del popolamento ornitico	52
9.2 B - Monitoraggio dell'utilizzo di sottopassi da parte dei vertebrati	53
9.3 C - Rilevamento degli animali morti per collisione con osservazione da automezzo	54
9.4 D - Monitoraggio micro mammiferi	55
9.5 E - Monitoraggi Anfibi	55
9.6 Tempistiche e metodiche di monitoraggio	56
9.7 Aree interessate dal monitoraggio in Ante Operam	56
10. SINTESI DEI RISULTATI DELLE MISURE	58
10.1 Rilievi di tipo A - Analisi del popolamento ornitico	58
10.2 Rilievi di tipo B - Monitoraggio dell'utilizzo di sottopassi da parte dei vertebrati	62
10.3 Rilievo di tipo C - Rilevamento animali morti per collisione	63

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 1 di 65

10.4	Rilievo di tipo D - Monitoraggio micro mammiferi.....	63
10.5	Monitoraggio anfibi	64
11.	CONCLUSIONI	65

Allegati

Allegato 1	Monitoraggio vegetazione
Allegato 2	Monitoraggi tipo A – Analisi del popolamento ornitico
Allegato 3	Monitoraggi tipo B – Monitoraggio dell’utilizzo di sottopassi da parte dei vertebrati
Allegato 4	Monitoraggi tipo C – Rilevamento degli animali morti per collisione con osservazione da automezzo
Allegato 5	Monitoraggi tipo D – Micromammiferi
Allegato 6	Monitoraggi tipo E – Anfibi

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 2 di 65

VEGETAZIONE, FAUNA ED ECOSISTEMI

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 3 di 65

1. PREMESSA

Il presente documento è la relazione di sintesi delle attività *ante operam* relativamente alla componente vegetazione e flora eseguite nell'ambito del PMA per la realizzazione dei lavori di ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19 della statale S.S. n° 640 "di Porto Empedocle".

Il monitoraggio *ante operam* si prefigge lo scopo di verificare lo stato attuale della vegetazione e la composizione floristica delle fitocenosi, prima dell'inizio dei lavori di cantiere, per evidenziarne potenziali sensibilità.

Le risultanze di questo monitoraggio rappresentano, inoltre, un parametro di riferimento per le prossime indagini di *corso d'opera* e di *post operam*, finalizzate a seguire l'evoluzione dello stato di copertura del suolo, dello stato vegetazionale e fitosanitario delle fitocenosi, e ad evidenziare il potenziale insorgere di diverse tipologie di impatto.

Nello specifico, il monitoraggio ambientale *ante operam* della componente "Vegetazione", in accordo con quanto indicato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA), è finalizzato:

- alla caratterizzazione della situazione dei diversi habitat presenti nell'area di studio interessata dal progetto;
- alla verifica della copertura attuale del suolo;
- all'analisi delle condizioni fitosanitarie per individui rappresentativi;

L'area oggetto del monitoraggio vegetazionale è ubicata nel territorio del comune di Caltanissetta, per un'estensione che coinvolge la parte a Nord e a Sud del medesimo capoluogo di provincia. Nel dettaglio, l'area di Caltanissetta si presenta come un territorio fortemente modificato dalla matrice antropica nelle sue componenti ambientali, fondamentalmente per le pratiche agricole ed industriali ad oggi in uso e sviluppatesi nel corso dei secoli.

Il territorio circostante l'abitato della città, presenta una situazione geomorfologica con aspetti aspri e suoli di composizione calcareo-argillosa; il clima è legato ad un andamento di tipo continentale-mediterraneo: piuttosto rigido e con qualche evento piovoso in inverno, caldo e arido in estate.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 4 di 65

Le componenti vegetazionali monitorate, rappresentano uno spaccato non solo della condizione attuale, ma anche dei dinamismi a cui hanno condotto determinati piani di gestione antropica che nel tempo hanno preso il sopravvento in tutto l'areale.

Dall'analisi della carta della vegetazione reale emerge che l'area in studio è fortemente antropizzata, infatti, si evidenzia un areale caratterizzato da usi prevalentemente agricoli. In particolare in Contrada Grotta Rossa, il tracciato si affaccia sulle coltivazioni dei vigneti, uliveti e frutteti vari; tali aree sono interessate dalla vegetazione infestante tipica delle colture agrarie e pertanto non si sono riscontrati tratti di vegetazione naturale degni di nota.

Successivamente si attraversano delle aree debolmente urbanizzate per la presenza di aree rurali e commerciali in corrispondenza dello svincolo Delia-Sommolino. In quest'area la vegetazione, ove presente, è quella tipica delle aree urbanizzate e rurali alternandosi alla vegetazione infestante dei piccoli uliveti e frutteti.

Il tracciato prosegue attraverso un'area caratterizzata principalmente da vegetazione caratteristica dei coltivi erbacei.

Continuando il percorso si riscontra un'area in cui predomina ancora una volta una vegetazione di tipo infestante tipica dei seminativi, le cui colture si estendono in contrada Abbazia Santuzza, in contrada Anghillà, nei dintorni di Cozzo Margio e in contrada Fortolese. Questa vegetazione lascia talora spazio a quella che caratterizza le aree dei frutteti e degli uliveti.

Il tratto terminale del tracciato, lambisce la larga macchia di rimboschimento di Monte Stretto, con prevalenza di *eucalipti (specie alloctona)*. In quest'area è presente il vallone Arenella e più avanti il fiume Salso; in tali punti si può notare una vegetazione di tipo ripariale, caratterizzata da *Phragmites Australis*, *arundo donax* e alcune comunità di tamerici (*Tamarix Gallica*) soprattutto in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Salso.

L'elevata antropizzazione dell'area in esame ha causato nel corso degli anni la trasformazione degli ecosistemi presenti in agroecosistemi che si sono evoluti verso agrosistemi caratterizzati dalla presenza di poche specie vegetali e all'interno della stessa specie di poche varietà; tali specie selezionate dall'uomo, attraverso lavorazioni del terreno, pascolamento, incendi ed altre pratiche

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 5 di 65

agricole, sfuggono alla normale selezione naturale effettuata dall'ambiente e dalle componenti che lo compongono.

In ultima analisi si può affermare che l'ambiente studiato si presenta quasi totalmente privo di vegetazione naturale in quanto gran parte del suolo è adibito ad uso agricolo (*seminativo* semplice, uliveti, frutteti vari, ecc.). Tale situazione si evince molto chiaramente sia dalle immagini satellitari che dall'analisi della carta della vegetazione reale. Tra l'altro, buona parte dell'area da monitorare è costituita da lotti di terreno privati, adibiti a diversi tipi di colture agrarie tipiche del comprensorio. Pertanto si ritiene che il rilievo fitosociologico, nei territori coperti da uliveti, frutteti e seminativi inseriti all'interno delle aree di monitoraggio sia di scarso significato.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 6 di 65

2. ASPETTI METODOLOGICI DEL MONITORAGGIO

2.1 Attività svolta

Le attività di monitoraggio sono state svolte in 13 punti proposti dal PMA, durante la prima settimana di Marzo, ed hanno riguardato la caratterizzazione geografica e stazionale, l'analisi delle comunità vegetali e l'analisi dello stato fitosanitario su elementi arborei rappresentativi della vegetazione presente.

A livello della caratterizzazione geografica e stazionale sono stati presi in considerazione i seguenti parametri:

- Coordinate geografiche
- Comune;
- Provincia;
- Regione;
- Progressiva chilometrica;
- Esposizione prevalente del sito;
- Altitudine;
- Pendenza;
- Superficie;
- Vincoli e proprietà;
- Distanza dal tracciato in progetto;
- Eventuali situazioni di degrado;

Sull'area interessata dall'intervento è stata realizzata l'analisi delle comunità vegetali; lo studio è stato effettuato tramite rilievo fitosociologico con il metodo Braun-Blanquet, un metodo di valutazione quali-quantitativo che mira, oltre ad individuare le specie presenti sul sito, ad indicarne anche la percentuale di copertura. Nel dettaglio è stata individuata:

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 7 di 65

- Formazione vegetale presente;
- percentuale di copertura;
- L'altezza delle piante presenti;
- individuazione delle specie prevalenti e attribuzione dei coefficienti di copertura e di sociabilità;
- tipo di substrato;

L'analisi dello stato fitosanitario della vegetazione è stato effettuato con valutazioni visive sul singolo elemento vegetale, tramite:

- Individuazione della specie da monitorare;
- Presenza e tipologia di forme di alterazione da patogeni;
- Presenza di defogliazione e/o decolorazione;
- Origine delle anomalie riscontrate;
- Ulteriore valutazione fitosanitaria su campione di foglie prelevate in situ;

Alla fine dei rilievi in campo sono state redatte **le schede di monitoraggio** riportanti tutti i dati rilevati, **la carta della vegetazione reale** in scala 1:10.000 e la presente **relazione conclusiva** che riepiloga il lavoro svolto.

2.2 I punti di monitoraggio

Il monitoraggio della componente vegetazione e flora, nella fase *ante operam*, che precede l'inizio dei lavori per la realizzazione dell'opera in progetto, ha lo scopo di fornire una precisa caratterizzazione del territorio interessato dalle attività di cantiere dal punto di vista vegetazionale, come previsto dal Progetto di Monitoraggio Ambientale, tramite rilievi di campo e ricerca bibliografica.

Di seguito vengono riportati i punti di monitoraggio riguardanti la fase *ante operam* del lavoro, codificati dalla sigla VEG seguita da un numero progressivo crescente dal km 0 seguendo il tracciato stradale. I codici numerici non risultano essere progressivi, poiché rientrano nel

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 8 di 65

monitoraggio *ante operam* solo 13 dei 41 punti prescritti nel PMA, così come riportato nel Progetto di Monitoraggio Ambientale.

L'intero settore interessato dagli interventi in progetto comprende una fascia di territorio che si estende sia a Nord che a Sud del centro abitato del comune di Caltanissetta, su un territorio caratteristico delle colline argillose situate nella parte centrale della Sicilia.

Nell'area interessata dalla costruenda struttura, non sono state individuate particolari aree di elevato pregio naturalistico, in quanto la zona risulta essere caratterizzata prevalentemente da coltivi di origine antropica, mentre le aree boschive e quelle di macchia mediterranea sono scarsamente rappresentate se non del tutto assenti, soprattutto a causa dell'intensa antropizzazione avvenuta negli anni.

Le aree oggetto di monitoraggio, sono le seguenti:

CODICE MISURA	COORDINATE (Lat.-Long.)	LOCALIZZAZIONE
VEG_01	N: 37.420771 – E: 13.912746	AREA DI CANTIERE N° 1
VEG_02	N: 37.422544 – E: 13.910690	COLTIVO NORD SVINCOLO SERRADIFALCO
VEG_04	N: 37.423997 – E: 13.920311	VEGETAZIONE ESISTENTE A SUD DEL KM 2+580
VEG_08	N: 37.449106 – E: 13.969428	AREA DI CANTIERE N° 2
VEG_09	N: 37.450550 – E: 13.967222	COLTIVO ARBOREO A NORD DELLO SVINCOLO DELIA SOMMATINO
VEG_17	N: 37.473597 – E: 14.012320	AREA DI CANTIERE N° 3
VEG_21	N: 37.503926 – E: 14.045629	VEGETAZIONE ESISTENTE A SUD DELL'IMBOCCO NORD DELLA GALLERIA IN PROGETTO
VEG_27	N: 37.524185 – E: 14.056748	AREA DI CANTIERE N° 4
VEG_29	N: 37.530497 – E: 14.076621	COLTIVO ARBOREO KM 21+280
VEG_32	N: 37.539327 - E: 14.105118	AREA BOSCATI ESISTENTE KM 24+075
VEG_34	N: 37.537299 – E: 14.119113	AREA BOSCATI ESISTENTE KM 25+425
VEG_38	N: 37.544343 – E: 14.134540	AREA BOSCATI ESISTENTE KM 27+200
VEG_39	N: 37.545244 – E: 14.140033	AREA DI CANTIERE N° 5

Tab. 2.2.1- Punti di monitoraggio – Fase Ante operam

Difatti dal monitoraggio effettuato, è emerso che gli ambienti più diffusi nell'area oggetto di studio sono:

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 9 di 65

Ambiente dei coltivi: rappresentato da seminativi, uliveti, vigneti e frutteti misti e dal corteggio floristico ad essi associato (vegetazione infestante), per lo più rappresentato da vegetazione erbacea sinantropica, dominata da graminacee, a carattere xerico, presente all'interno dei seminativi semplici. Tale areale è risultato essere il più esteso nell'area interessata dal tracciato, e pertanto risulterà certamente l'*habitat* su cui si concentreranno i maggiori impatti dell'opera.

Prati pascoli post culturali: Si tratta di comunità erbacee perenni termoxerofile, dominate da grosse graminacee, insediatesi su ex-coltivi dell'area collinare argillosa, interessate da un clima piuttosto caldo e arido. Queste formazioni, pur avendo in genere un carattere secondario, nel caso degli ex-coltivi rappresentano la fase evolutiva di ricolonizzazione del terreno.

Il grado di artificializzazione è medio-alto.

Ambiente delle macchie boscate: presente nella parte finale del tracciato, sarà attraversato su viadotto. Si tratta di un ambiente già fortemente compromesso, essendo già interessato dalla presenza dell'attuale statale pertanto l'opera in progetto non dovrebbe apportare ulteriori gravi impatti.

2.3 Tecniche di monitoraggio

Il monitoraggio della vegetazione viene eseguito al fine di caratterizzare l'area di intervento in relazione alle diverse fitocenosi presenti, alla copertura vegetale del suolo ed alle condizioni fitosanitarie degli individui arborei, con particolare riferimento alle aree di particolare sensibilità e agli esemplari di pregio storico – paesaggistico.

In particolare, l'analisi della composizione specifica, in ogni punto di monitoraggio permette di determinare l'associazione fitosociologica presente. Lo studio delle associazioni vegetali si avvale del metodo quali-quantitativo (floristico-statistico) di Braun-Blanquet.

FORMAZIONE VEGETALE		MINIMO AREALE
Cod. elab.: 000G Nome file: 000G	Prateria	10-50
	Prato	10-25
	Macchia mediterranea	10-100
	Arbusteto	25-100
	Steppa	50-100
	Bosco	100-500
		Data: 03/12 Pagina 10 di 65

Tab. 2.3.1- Valori di minimo areale per diverse formazioni vegetali

Per poter ottenere dati di questo tipo sono state effettuate indagini puntuali in ogni area attraverso rilievi di tipo fitosociologico. Le fasi mediante le quali è stato svolto il rilievo possono essere così schematizzate:

- Delimitazione di un'area unitaria sufficiente a contenere tutti gli elementi della vegetazione studiata indicata come Popolamento elementare. Ogni popolamento elementare deve rispettare un minimo areale che varia a seconda del tipo di vegetazione (Vedi tab. 2.3.1);
- Inventario completo di tutte le specie presenti;
- Stima ad occhio della superficie coperta dalla vegetazione in toto e da ciascuna specie singolarmente;

Per *Popolamento elementare*, si intende una porzione di vegetazione omogenea dal punto di vista floristico e strutturale che definisce lembi sufficientemente estesi e rappresentativi dello stesso tipo di vegetazione. All'interno di ogni *popolamento elementare* si è individuato il *minimo areale*, cioè la superficie minima da analizzare in funzione del tipo di copertura vegetale esistente.

Per quanto riguarda la stima della copertura si applica per ogni specie un indice di copertura:

Scala dei valori di copertura (Braun-Blanquet, 1928)		
Codice	Descrizione	
r	Individui rarissimi ed isolati, con copertura trascurabile	
+	Individui sporadici, con copertura inferiore all' 1 %	
1	Copertura compresa tra l' 1e il 5%	
2	Copertura compresa tra il 5 ed il 25%, con le seguenti suddivisioni:	
2m	Individui molto numerosi	
2a	Copertura compresa tra il 5 ed il 12,5%	
2b	Copertura compresa tra il 12,5 ed il 25%	
3	Copertura compresa tra il 25 e il 50%	
4	Copertura compresa tra il 50 e il 75%;	
5	copertura compresa tra il 75 e il 100%.	

Cod. elab.: (

Nome file: 00

Data: 03/12

Pagina 11 di 65

Tab. 2.3.2- Valori di copertura

Scala dei valori di sociabilità (Braun-Blanquet, 1928-1979)	
Codice	Descrizione
1	Individui isolati
2	Individui i piccoli gruppi
3	Individui in gruppi
4	Individui in colonie o tappeti estesi su più di metà della superficie
5	Individui in popolazioni molto dense e continue

Tab. 2.3.3- Valori di sociabilità

Per ogni specie si può inoltre segnalare l'indice di sociabilità secondo una scala a cinque termini:

Quando il tipo di vegetazione lo richiede, viene eseguita una differenziazione degli strati di cui essa si compone in accordo con quanto prescritto nelle schede di rilievo allegate al PMA: **Bosco** (piante con fusto senza o con pochi rami e di altezza superiore ai 5 m.), **arbusteto** (piante legnose ramificate e di altezza non superiore ai 5 m.), **prato** (piante erbacee perenni o annuali).

Inoltre in presenza di vegetazione naturale, ove possibile, si è constatata l'esistenza di fenomeni regressivi e/o evolutivi, come la banalizzazione della composizione con la scomparsa delle specie più esigenti a favore di quelle più rustiche, tipiche degli ambienti disturbati. Tale analisi è stata eseguita sui popolamenti elementari di ogni tipologia fisionomica presente nel sito, tramite l'analisi dei gradi di copertura e di sociabilità;

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 12 di 65

Nello svolgimento del rilievo sono state inoltre indicate anche una serie di informazioni aggiuntive che risultano essere utili in fase di elaborazione dei dati. Queste sono genericamente definite come dati stazionali e comprendono l'altitudine, l'inclinazione, l'esposizione, il tipo di substrato, ecc.

Di seguito si riportano le fasi dettagliate del rilievo effettuato.

2.4 Rilievi di campo

A livello generale, per i rilevamenti sono state utilizzate metodiche standard previste dal PMA.

Le attività di monitoraggio, sono state distinte in due fasi:

1. **attività preventiva ai rilievi sul campo:** consiste principalmente nella fotointerpretazione ed individuazione dei punti oggetto di studio sul territorio.
2. **attività di campo:** consiste in un'attenta analisi dello stato vegetazionale dell'area in esame, con particolare attenzione ai parametri richiesti dal PMA.

Si è passati quindi ad un'indagine più approfondita relativa ai punti prescelti, che ha previsto le seguenti attività:

✓ **caratterizzazione del soprassuolo**

Su ogni area, localizzata puntualmente con il GPS, sono state individuate e caratterizzate le formazioni vegetali presenti. Si è differenziata la vegetazione esistente in funzione degli strati che essa ricopre (Bosco-arbusteto-prato). Ogni rilievo sul singolo sito di indagine è stato completato da documentazione fotografica che fornisce una rappresentazione d'insieme dell'area. Tali dati sono stati informatizzati per la redazione della carta della vegetazione reale, nella quale vengono evidenziate le fitocenosi presenti.

✓ **censimento floristico**

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 13 di 65

Per un'approfondita caratterizzazione della vegetazione, si è proceduto in primo luogo al censimento floristico delle specie presenti.

Per ogni sito sono state predisposte schede contenenti: la planimetria dei siti di indagine, uno stralcio della carta della vegetazione reale, documentazione fotografica e tutte le informazioni rilevate durante le indagini in campo.

✓ ***caratterizzazione fitosociologica***

Il rilievo fitosociologico, per ciascun sito, è volto a esprimere una valutazione quali-quantitativa delle fitocenosi e consiste nel verificare l'abbondanza e dominanza di ogni specie; il tutto è stato catalogato in apposite schede, utilizzando gli indici di copertura di Braun-Blanquet; bisogna puntualizzare, però, che il rilievo fitosociologico, nei territori coperti da uliveti, frutteti e seminativi insistenti all'interno delle aree di monitoraggio, o comunque sia, in aree con elevata antropizzazione, sia di scarso significato.

✓ ***rilevi fitosanitari a livello di singola pianta***

All'interno di ogni area di monitoraggio, quando presenti, sono stati individuati degli individui arborei per poter effettuare un'analisi dello stato fitosanitario.

Di essi si è verificato lo stato fitosanitario allo scopo di monitorare nelle fasi successive dei lavori, eventuali segni di sofferenza conseguenti alla realizzazione dell'infrastruttura.

Per ogni singola pianta sono state effettuate valutazioni visive e speditive relative allo stato vegetativo, al fine di ottenere indicazioni sullo stato fitosanitario complessivo.

Lo stato fitosanitario delle piante analizzate, determinato in situ, è stato completato con un esame più dettagliato a livello fogliare tramite prelievo di campioni di foglie ed analisi localizzata dello stato di salute della pianta.

Tutti i dati rilevati sono stati in seguito riportati sulla Schede di monitoraggio.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 14 di 65

3. Risultati delle indagini

Di seguito si riportano i risultati relativi alle indagini eseguite per ogni sito, con una breve conclusione generale. Queste considerazioni, sulla base dei dati rilevati in campo, serviranno da parametro di riferimento per le indagini successive.

Codice misura: VEGE_01



<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 15 di 65

L'area in esame si trova nella contrada Grotta Rossa nel Comune di Caltanissetta; si trova nel tratto iniziale della costruenda struttura e più precisamente alla progressiva Km 1+500 del tratto in progetto.

L'area risulta soggetta ad una pressione antropica alquanto elevata a causa delle coltivazioni agricole che fanno di quest'area un'area ad indirizzo prettamente agricolo con colture sia di tipo arboreo (frutteti-vigneti-uliveti) che di tipo erbaceo (seminativi vari).

Di conseguenza, oggi è difficile riscontrare delle formazioni vegetali che rappresentino completamente situazioni naturali; infatti nell'area monitorata si riscontra la presenza di un coltivo di *triticum aestivum*. Inoltre a bordo del campo rilevato, si riscontra la presenza di alcune piante di *Vicia Faba* che probabilmente si originano da fenomeni di autogerminazione dei semi della coltura dell'anno precedente (avvicendamento culturale); ciò testimonia la vocazione agricola della zona. Pertanto non si è riscontrata nessuna associazione fitosociologia.

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 507m s.l.m.		Pendenza: 2%	
Superficie: 100 mq		Esposizione prevalente: SUD-OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Triticum aestivum"			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Silepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 95%	
Coltivo antropico		☐ ARBUSTETO	
		☐ BOSCO	
Percentuale di copertura: 95%	Altezza media: 10-15 cm	Struttura:	
Tipologia:	Età media:	Forma di governo:	
Composizione per specie dello strato arboreo:			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali:			
Specie prevalenti:			
<i>Triticum aestivum</i>			
Altezza strato epigeo ⁵ : 10-15 cm			
Profondità apparato ipogeo ⁵ : 10 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ⁵ : 20-25 cm			

Rilievo fitosanitario sulle piante

Nell'area in esame non si sono riscontrati elementi arborei da monitorare sotto l'aspetto fitosanitario, né di origine antropica, quanto meno di elevato pregio naturalistico.

Dal punto di vista floristico, l'area risulta piuttosto "povera", a causa della destinazione agricola che si è succeduta negli anni.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 17 di 65

Codice misura: VEGE_02



Il punto è localizzato in contrada Grotta Rossa nel Comune di Caltanissetta; si trova nel tratto iniziale della costruenda struttura e più precisamente alla progressiva Km 1+450 del tratto in progetto.

Si tratta di una collina caratterizzata da un terreno roccioso e poco profondo, sul quale insiste un vigneto per uva da mosto irriguo e di recente impianto.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 18 di 65

Dal punto di vista floristico, l'area risulta povera, a causa della destinazione agricola e delle lavorazioni meccaniche effettuate per combattere le erbe infestanti delle colture agrarie. Di fatti al momento del rilievo il terreno risultava arato da poco tempo e privo di vegetazione infestante. Pertanto non si è riscontrata nessuna associazione fitosociologica.

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 530m s.l.m.		Pendenza: 1%	
Superficie: 100 mq		Esposizione prevalente: SUD-OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Vitis vinifera"			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Silepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☐ PRATO	
Coltivo antropico - Vigneto		☒ ARBUSTETO 75%	
		☐ BOSCO	
Percentuale di copertura: 75%	Altezza media: 100 cm	Struttura*:	
Tipologia*:	Età media*:	Forma di governo*:	
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
Tipi e intensità di interventi silvocolturali*:			
Specie prevalenti:			
<i>Vitis vinifera</i>			

Rilievo fitosanitario sulle piante

All'interno dell'area in esame, giace un vigneto per uve da mosto. Il terreno risulta essere lavorato e pertanto privo di erbe infestanti; le piante presentano un buon livello fitosanitario, evidenziando cure colturali continue e puntuali.

Complessivamente non sono stati riscontrate alterazioni di alcun genere e le piante analizzate godono di un ottimo stato fitosanitario. Non si è potuto procedere alla raccolta ed analisi del campione fogliare per l'assenza delle stesse, dovuta alla stagione in corso.

Più a sud, all'interno della fascia di esproprio, vi è la presenza della restante parte del vigneto che versa in stato di abbandono totale.

Codice misura: VEGE_04



L'area in esame si trova nella contrada Grotta Rossa nel Comune di Caltanissetta; si trova nel tratto iniziale della costruenda struttura e più precisamente alla progressiva Km 2+580 del tratto in progetto.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 20 di 65

L'area risulta soggetta ad una pressione antropica elevata, a causa delle coltivazioni agricole che fanno di quest'area un'area ad indirizzo agricolo con colture estensive di tipo erbaceo (seminativi vari). Sul sito oggetto di indagine si è accertata la presenza di un coltivo di *triticum aestivum* coltura tipica delle colline argillose del centro della Sicilia; tale coltura si trova in parte in stato di abbandono poiché parte del terreno si trova sulla fascia di esproprio relativa alla costruenda infrastruttura; inoltre si riscontra la presenza della flora infestante dei seminati e un disturbo di origine animale dovuto probabilmente ad un eccessivo pascolamento da parte di animali del luogo (ovini-caprini) che ostacola la potenziale evoluzione della vegetazione. Pertanto non si è riscontrata nessuna associazione fitosociologica.

In prossimità dell'area in studio e accanto all'attuale strada statale 640 giace un filare di Eucalpti probabilmente impiantati come opere a verde quando la medesima struttura viaria fu costruita;

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 493m s.l.m.		Pendenza: 0,5%	
Superficie: 25 mq		Esposizione prevalente: NORD	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Triticum aestivum" – nella fascia di esproprio terreno incolto sottoposto a sovrapascolamento da ovini.			
A bordo strada presenza di un filare di <i>Eucalyptus camaldulensis</i>			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente	☒ PRATO 60%	Altezza media: 10-20 cm	
Coltivo antropico in parte abbandonato poiché rientrante nella fascia di esproprio	☐ ARBUSTETO		
	☒ BOSCO 5%	Altezza media: 8-10 m	
Percentuale di copertura: 60%	Altezza media: 10-20 cm	Struttura:	
Tipologia:	Età media:	Forma di governo:	
Composizione per specie dello strato arboreo: <i>Eucalyptus camaldulensis</i>			
Tipi e intensità di interventi silvocolturali:			
Specie prevalenti:			
<i>Triticum aestivum</i>			
<i>Avena sterilis</i>			
<i>Galactites tomentosa</i>			
<i>Sinapis arvensis</i>			
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			
<i>Foeniculum vulgare</i>			
<i>Cynodon dactylon</i>			
Altezza strato epigeo ⁵ : circa 20-30 cm			
Profondità apparato ipogeo ⁵ : circa 10 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ⁵ : 30-40 cm			

Rilievo fitosanitario sulle piante

Sugli elementi arborei presenti in prossimità dell'area in studio (Eucalipti) è stata effettuata l'analisi dello stato fitosanitario delle piante non riscontrando particolari anomalie da attenzionare; inoltre è stato prelevato anche un campione di foglie su cui è stata svolta un'attenta analisi visiva *in loco* senza riscontrare nessun tipo di alterazione fitosanitaria.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 22 di 65

Codice misura: VEGE_08



L'area in esame si trova in prossimità delle contrade Grotta d'acqua e Favarella nel Comune di Serradifalco provincia di Caltanissetta; si trova alla progressiva Km 7+690 del tratto in progetto.

L'area risulta soggetta ad una pressione antropica alquanto elevata a causa delle coltivazioni agricole che si succedono negli anni, che fanno di quest'area un'area ad indirizzo agricolo con colture estensive di tipo erbaceo. Sul sito oggetto di indagine si è riscontrata la presenza di un coltivo di *triticum aestivum* coltura tipica delle colline argillose del centro della Sicilia; inoltre si riscontra una minima presenza della tipica flora infestante dei seminativi.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 23 di 65

Inoltre nell'area rientrante all'interno della fascia di esproprio abbiamo la presenza di sola flora infestante e piante di frumento originatesi per autogerminazione della coltura dell'anno precedente, infatti tra le infestanti si nota la presenza di stoppie di frumento dell'anno precedente. Si riscontra la presenza di comunità erbacee termoxerofile, dominate da grosse graminacee, insediatesi su ex-coltivi tipiche dell'area collinare, interessate da un clima piuttosto caldo e arido. Queste formazioni, pur avendo in genere un carattere secondario, nel caso degli ex-coltivi rappresentano la fase evolutiva di ricolonizzazione del terreno se venisse a cessare l'azione di disturbo antropico. Tali emergenze sono riconducibili alla classe dell'ordine *Hyparrenietalia* Rivas-Martinez 1978, associazione *Hyparrhenietum hirta-pubescentis* A. et O. Bolòs, Br.-Bl. 1950. Il grado di artificializzazione è medio-alto.

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO		
Altitudine: 422m s.l.m.	Pendenza: 0,5%	
Superficie: 25 mq	Esposizione prevalente: OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:		
AREA ANTROPIZZATA- TERRENO INCOLTO SOLO NELLA FASCIA DI ESPROPRIO-		
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.		
☐ Silepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa
☐ Nessuno		
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO		
Formazione vegetale presente	☒ PRATO 80%	
Coltivo antropico e area incolta perché rientrante nella fascia di esproprio	☐ ARBUSTETO	
	☐ BOSCO	
Percentuale di copertura: 80%	Altezza media: 20 cm	Struttura*:
Tipologia*:	Età media*:	Forma di governo*:
Composizione per specie dello strato arboreo*:		
Tipi e intensità di interventi silviculturali*:		
Specie prevalenti:		
<i>Triticum aestivum</i>		
<i>Avena sterilis</i>		
<i>Galactites tomentosa</i>		
<i>Sinapis arvensis</i>		
<i>Cynodon dactylon</i>		
Altezza strato epigeo ^h : circa 20 cm		
Profondità apparato ipogeo ^h : circa 20 cm		
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^h : 40 cm		

Rilievo fitosanitario sulle piante

Nell'area in esame non si sono riscontrati elementi arborei da monitorare sotto l'aspetto fitosanitario, né di origine antropica, quanto meno di elevato pregio naturalistico.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 25 di 65

Codice misura: VEGE_09



L'area in esame si trova in prossimità delle contrade Grotta d'acqua e Favarella nel Comune di Serradifalco provincia di Caltanissetta; si trova alla progressiva Km 7+540 del tratto in progetto.

Si tratta di un'area a forte vocazione agricola (*uliveto*), in cui insistono delle piante di ulivo organizzate con sesti di impianto regolare (m 6x6) e tenute in ottimo stato vegetativo.

Il terreno risulta coperto da erbe infestanti a causa delle condizioni meteo del periodo (precipitazioni) che non hanno permesso di effettuare le lavorazioni agronomiche in tempi utili.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 26 di 65

Pertanto la flora temporaneamente presente, è ascrivibile al corteggio floristico tipico delle colture agrarie del comprensorio, e quindi non è stato possibile individuare un'associazione vegetazionale.

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA		
<i>Trattasi di coltivo di origine antropica- uliveto con flora infestante erbacee annuali</i>		
COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET		
ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	valore di copertura	valore di sociabilità
<i>Olea europea</i>	3	3
<i>Avena sterilis</i>	4	4
<i>Sinapis arvensis</i>	1	1
<i>Cynodon dactylon</i>	3	2
<i>Trachynia distachya</i>	3	1
INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE		
Piante: <i>Olea europea</i> <i>Uliveto da olio con sesto d'impianto regolare 6x6 m</i>		

Rilievo fitosanitario sulle piante

Le piante presentano un buon livello sia vegetativo che fitosanitario, evidenziando cure colturali continue e puntuali. Solo le piante rientranti all'interno della fascia di esproprio si presentano con qualche ritardo nelle cure colturali. Complessivamente non sono stati riscontrate gravi alterazioni derivanti da patogeni vari, anche se da un'attenta analisi svolta sul campione di foglie raccolte in loco, si evidenzia una leggera presenza di clorosi dovuta ad un attacco del patogeno fungineo "occhio di pavone" che ha causato una leggera defogliazione su alcune piante dell'uliveto.

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: 5%		Rami secchi e/o rami epicormici: 0%			
Defogliazione: 5%		Decolorazione: 5%			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 5%					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☒ antropici	☐ animali	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: <i>clorosi dovuta ad attacchi di occhi di pavone</i>					
☒ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☒ patogeni	

Codice misura: VEGE_17





Tale punto di indagine si trova in prossimità della contrada Bugini nel Comune di Caltanissetta provincia di Caltanissetta; si trova alla progressiva Km 12+235 del tratto in progetto.

Si tratta di un'area privata prettamente agricola, in questo caso si riscontra la presenza di alcune piante di olivo e alcune piante di mandorlo di vecchio impianto; le piante si presentano disposte in modo irregolare sul terreno non rispettando un preciso ordine di impianto, ma in ottimo stato vegetativo. L'impianto ha una struttura molto aperta, che favorisce l'insediamento di numerose specie erbacee facilmente rinvenibili nei coltivi o negli arboreti.

La mancanza delle periodiche lavorazioni del terreno ha consentito la crescita di praterelli di scarsa consistenza, la cui composizione floristica è stata oggetto di indagine. Il sito presenta infatti dal punto di vista floristico delle specie sinantropiche di tipo erbaceo tipiche delle infestanti delle colture agrarie del comprensorio.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 28 di 65

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO NULLA DA SEGNALARE					
Alterazione da patogeni: <i>NO</i>		Rami secchi e/o rami epicornici: <i>NO</i>			
Defogliazione: <i>NO</i>		Decolorazione: <i>NO</i>			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): <i>0</i>					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☒ antropici	☐ animali	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: NULLA DA SEGNALARE					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

Rilievo fitosanitario sulle piante

In tale punto di indagine si è riscontrata la presenza di alcuni alberi di olivo e altri di mandorlo in consociazione. Sia gli ulivi che i mandorli non presentano un sesto di impianto regolare risultando sparsi nel terreno com'era tipico dell'agricoltura di molti anni fa; le piante si presentano in buono stato vegetativo anche se necessitano di cure colturali più accurate.

Complessivamente non sono stati riscontrate gravi alterazioni derivanti da patogeni vari, anche a seguito dell'analisi fogliare svolta sul campione di foglie prelevato in loco non è emerso nulla di rilevante.

Codice misura: VEGE_21



Il sito di indagine si trova in contrada San Filippo Neri, Comune di Caltanissetta, a sud dell'imbocco Nord della galleria in progetto in prossimità della chilometrica Km 16+850 ad un'altitudine di circa 520 m s.l.m.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 30 di 65

L'area si localizza nelle vicinanze del centro abitato di Caltanissetta e si presenta molto antropizzata. Purtroppo il punto di monitoraggio in questione presenta dei caratteri di naturalità ascrivibili all'associazione dell'*oleo ceratonion*; difatti si riscontra la presenza di piante di olivastro associate alla presenza di arbusti quali l'*artemisia arborescens* e l'*asparagus acutifolius*.

Nel complesso però l'area risulta antropizzata dal rimboschimento effettuato negli anni passati con specie di eucalipti posti più a valle ai lati del viadotto esistente; inoltre si è riscontrata la presenza di inquinamento di origine antropica probabilmente dovuto alla vicinanza dall'arteria stradale esistente.

INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE:					
Piante: <i>Eucalyptus camaldulensis</i> <i>Pinus halepensis</i> <i>Olea europea var. sylvestris</i>					
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: 2%		Rami secchi e/o rami epicorici: 10%			
Defogliazione: 5%		Decolorazione: 0			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 2%					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☒ antropici	☐ animali	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☒ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: <i>presenza di cocciniglie sulla pagina fogliare superiore</i>					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☒ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:					
Caratteristiche degli apici micorizzati:					

Rilievo fitosanitario sulle piante

Dall'analisi fitosanitaria effettuata è emerso una piccola alterazione su alcune foglie di eucalipto causata da cocciniglie che si affrancano sulla pagina superiore ed inferiore delle foglie causando un leggero deperimento fogliare, anche se di poco conto. Mentre non risulta nulla da segnalare sugli aspetti fitosanitari delle altre piante.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 31 di 65

Codice misura: VEGE_27



L'area in esame si trova in contrada Abbazia Santuzza nel Comune di Caltanissetta provincia di Caltanissetta; in particolare si trova alla progressiva Km 19+400 del tratto in progetto.

L'area risulta soggetta ad una pressione antropica alquanto elevata a causa delle coltivazioni agricole che fanno di quest'area un'area ad indirizzo agricolo con colture estensive di tipo erbaceo

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 32 di 65

(seminativi vari). Sul sito oggetto di indagine si è riscontrata la presenza di un coltivo di *triticum aestivum* coltura tipica delle colline argillose del centro della Sicilia; inoltre si riscontra una minima presenza della tipica flora infestante dei seminativi. Inoltre parte dell'area d'indagine rientra all'interno della fascia di esproprio e pertanto risulta essere incolta da poco tempo; su quest'area si riscontra la presenza di comunità erbacee termoxerofile, dominate da grosse graminacee, insediatesi su ex-coltivi tipiche dell'area collinare, interessate da un clima piuttosto caldo e arido. Queste formazioni, pur avendo in genere un carattere secondario, nel caso degli ex-coltivi rappresentano la fase evolutiva di ricolonizzazione del terreno se venisse a cessare l'azione di disturbo antropico. Si è notata, inoltre, la presenza di escrementi di ovini che fa pensare al fatto che l'area sia utilizzata per il pascolamento di ovini della zona. Tali emergenze sono riconducibili alla classe dell'ordine *Hyparrenietalia* Rivas-Martinez 1978, associazione *Hyparrhenietum hirtopubescentis* A. et O. Bolòs, Br.-Bl. 1950. Il grado di artificializzazione è medio-alto.

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA		
AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER LA SOLA PRESENZA DI COLTIVO DI ORIGINE ANTROPICA CON PRESENZA DI FLORA INFESTANTE NELL'AREA INCOLTA; AREA DEGRADATA PER SOVRAPASCOLAMENTO		
COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET		
ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	valore di copertura	valore di sociabilità
<i>Triticum aestivum</i>	2a	2
<i>Avena sterilis</i>	1	2
<i>Cynodon dactylon</i>	2b	3
<i>Trifolium repens</i>	1	1
<i>Galactites tomentosa</i>	+	1
INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE: nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria per la presenza di specie erbacee annuali		
Piante:		

Rilievo fitosanitario sulle piante

Nell'area in esame non si sono riscontrati elementi arborei da monitorare sotto l'aspetto fitosanitario, né di origine antropica, quanto meno di elevato pregio naturalistico.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 33 di 65

Codice misura: VEGE_29



L'area oggetto di studio si trova in contrada Abbazia Santuzza nel Comune di Caltanissetta, provincia di Caltanissetta; in dettaglio si trova alla progressiva Km 21+280 del tratto in progetto.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 34 di 65

Si tratta di un'area altamente antropizzata in cui insistono diverse coltivazioni sia di frutteti vari che di vari seminativi; nello specifico nel sito d'indagine si riscontra la presenza di un uliveto da olio che si presenta in modo regolare ed in un buono stato vegetativo.

Al di sotto dello strato arboreo si evidenzia la presenza di un folto strato erbaceo caratterizzato dalla presenza di alcune specie sinantropiche di tipo erbaceo dominata da graminacee a carattere xerico, tipiche delle infestanti delle colture agrarie del comprensorio. Il grado di artificializzazione è forte.

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO	
Alterazione da patogeni: 2%	Rami secchi e/o rami epicornici: 0%
Defogliazione: 2%	Decolorazione: 2%
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 2%	
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:	
☐ antropici ☐ animali ☐ da eventi meteorici ☐ di origine idrologica ☐ da incendio ☐ da inquinamento	
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU	
Presenza, localizzazione ed estensione di: <i>clorosi dovuta ad attacchi di occhio di pavone</i>	
☒ clorosi ☐ necrosi ☐ avvizzimento ☐ anomalie di accrescimento e deformazioni ☒ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO	
Agenti patogeni:	
Caratteristiche degli apici micorizzati:	

Rilievo fitosanitario sulle piante

Le piante presentano un buono stato vegetativo, non presentando fenomeni di alcun tipo di stress;

complessivamente non sono stati riscontrate gravi alterazioni derivanti da patogeni vari, anche se da un'attenta analisi svolta sulle foglie si evidenzia la presenza di aloni di colore giallino tipico di infezioni funginee causate dall'occhio di pavone.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 35 di 65

Codice misura: VEGE_32



Il rilievo della vegetazione effettuato nell'area di campionamento VEG_32 ha permesso di stabilire che la fitocenosi presente è rappresentata da un rimboschimento di *Eucalyptus camaldulensis* e di *Cupressus sempervirens* a governo ad alto fusto; si tratta, pertanto, di un'area sottoposta ad intensa manipolazione antropica con introduzione di specie alloctone e pertanto di scarso valore naturalistico. L'area oggetto di indagine ospita delle cenosi con corteggio floristico alquanto povero; ciò è da imputare alla diffusa e rilevante antropizzazione esercitata, alle condizioni

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 36 di 65

edafiche tipiche dell'areale, all'eccessivo sfruttamento per pascolamento, e inoltre alla consueta abitudine dell'eliminazione delle specie perennanti ai margini ed anche all'interno della macchia boscata, ai fini della prevenzione degli incendi; tutto ciò ha ostacolato negli anni, e continua ad ostacolare, la naturale evoluzione della vegetazione e l'insediamento di specie arbustive e suffrutescenti. In ogni modo la flora presente appartiene a specie di *terofite* ed *emicriptofite* tipiche dei rimboschimenti ad eucalipto. I contingenti fitosociologici maggiormente rappresentati sono quelli dei *Thero-Brometalia* e degli *Stipo-Trachynietea*.

Rilievo fitosanitario sulle piante

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEICO					
Alterazione da patogeni: <i>NO</i>			Rami secchi e/o rami epicormici: <i>NO</i>		
Defogliazione: <i>NO</i>			Decolorazione: <i>NO</i>		
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): <i>0</i>					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: <i>disturbo di origine antropica</i>					
☒ antropici	☐ animali	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ incendio da	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: <i>NULLA DA SEGNALARE</i>					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEICO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

Essendo presenti nell'area individui arborei il sito è stato selezionato per essere sottoposto alla verifica dello stato fitosanitario per il monitoraggio ambientale. È importante, inoltre, segnalare che la zona è sfruttata dagli abitanti come area ricreativa e di svago, come testimoniato dalla presenza di aree attrezzate. Dall'analisi dello stato fitosanitario delle piante presenti non è emerso nulla da segnalare se non un disturbo di origine antropico ed inoltre una sofferenza alla crescita delle piante, dovuta alla competizione tra gli individui per erroneo interesse al momento dell'impianto. Dall'analisi fitosanitaria effettuata sul campione di foglie raccolte *in situ* non è emerso nulla di rilevante.

Codice misura: VEGE_34



Lo studio effettuato nell'area di campionamento VEG_34 ha permesso di stabilire che la fitocenosi presente è rappresentata da un tipico rimboschimento degli anni '60 di *Eucalyptus camaldulensis* ad alto fusto e di *Cupressus sempervirens*; si tratta, pertanto, di un'area sottoposta ad intensa manipolazione antropica con introduzione di specie alloctone e pertanto di scarso valore naturalistico. L'area oggetto di indagine ospita delle cenosi con corteggio floristico alquanto povero; ciò è da imputare alla diffusa e rilevante antropizzazione esercitata, alle condizioni edafiche tipiche dell'areale, all'eccessivo sfruttamento per pascolamento, e inoltre alla consueta abitudine dell'eliminazione delle specie perennanti ai margini ed anche all'interno della macchia boscata, ai fini della prevenzione degli incendi; tutto ciò ha ostacolato negli anni, e continua ad

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 38 di 65

ostacolare, la naturale evoluzione della vegetazione e l'insediamento di specie arbustive e suffrutescenti. In ogni modo la flora presente appartiene a specie di *terofite* ed *emicriptofite* tipiche dei rimboschimenti ad eucalipto. I contingenti fitosociologici maggiormente rappresentati sono quelli dei *Thero-Brometalia* e degli *Stipo-Trachynietea*.

Rilievo fitosanitario sulle piante

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: NO		Rami secchi e/o rami epicornici: NO			
Defogliazione: NO		Decolorazione: NO			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 0					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: disturbo di origine antropica- sesto di impianto stretto è causa di competizione					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: NULLA DA SEGNALARE					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

Essendo presenti nell'area individui arborei il sito è stato selezionato per essere sottoposto alla verifica dello stato fitosanitario per il monitoraggio ambientale. Dall'analisi dello stato fitosanitario delle piante presenti non è emerso nulla da segnalare se non un disturbo di origine antropico ed inoltre una sofferenza alla crescita delle piante, dovuta alla competizione interspecifica tra gli individui per erroneo interesse al momento dell'impianto. Inoltre a valle dell'area boscata si hanno dei fenomeni di ristagni idrici che provocano una leggera sofferenza delle piante per asfissia radicale.

Codice misura: VEGE_38



L'area oggetto di studio si trova in contrada Garlatti nel Comune di Santa Caterina di Villarmosa, provincia di Caltanissetta; in dettaglio si trova alla progressiva Km 27+200 del tratto in progetto.

Si è potuta constatare che la fitocenosi presente, è rappresentata da un rimboschimento di *Eucalyptus camaldulensis* e *Pinus Halapensis* ad alto fusto; si tratta, pertanto, di un'area

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 40 di 65

sottoposta ad intensa manipolazione antropica con introduzione di specie alloctone e pertanto di scarso valore naturalistico.

L'area oggetto di indagine ospita delle cenosi con corteggio floristico alquanto povero; ciò è da imputare alla diffusa e rilevante antropizzazione esercitata e soprattutto alle condizioni edafiche quasi proibitive (tipo di substrato, pendenza, stato di erosione dei suoli), che hanno causato un impoverimento delle fitocenosi erbacee a causa dell'erosione prolungata negli anni che oltre ad asportare la vegetazione dilava il terreno agrario e fertile a valle, facendo affiorare la matrice rocciosa del suolo; tutto ciò ha ostacolato negli anni, e continua ad ostacolare, la naturale evoluzione della vegetazione e l'insediamento di specie arbustive e suffrutescenti. Tale povertà è da imputare, inoltre, all'elevata densità di impianto, all'elevato grado di copertura che fa filtrare poca luce, e alla presenza di uno spesso strato di lettiera. Nelle vicinanze del sito, inoltre, si trova un allevamento di bovini che spesso è causa dei fenomeni di degrado dovuti ad un eccessivo pascolamento della superficie erbacea.

Rilievo fitosanitario sulle piante

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: <i>NO</i>			Rami secchi e/o rami epicornici: 5%		
Defogliazione: 10%			Decolorazione: <i>NO</i>		
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): <i>1</i>					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: <i>disturbo di origine antropica- sesto di impianto stretto è causa di competizione- disturbo di origine idrogeologica che ha causato erosione con conseguenti eventi franosi</i>					
☒ antropici	☐ animali	☐ da eventi meteorici	☒ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONI DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: <i>NULLA DA SEGNALARE</i>					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

Dall'analisi dello stato fitosanitario delle piante presenti non è emerso nulla da segnalare se non un disturbo di origine antropico ed inoltre una sofferenza alla crescita delle piante, dovuta alla competizione tra gli individui con conseguente rallentamento della crescita per gli elementi più

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 41 di 65

deboli, per erroneo interesse al momento dell'impianto; inoltre a causa dei fenomeni erosivi verificatisi nel tempo anche la vegetazione arborea presente si è ridotta.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 42 di 65

Codice misura: VEGE_39



L'area in esame si trova in contrada Fortelese nel Comune di Villarosa provincia di Enna; si trova alla progressiva Km 27+400 del tratto in progetto.

Pur trovandoci in prossimità della riva del fiume Salso l'area risulta soggetta ad una pressione antropica alquanto elevata a causa delle coltivazioni agricole che fanno di quest'area un'area ad indirizzo agricolo con colture estensive di tipo erbaceo (seminativi a rotazione). Sul sito oggetto di indagine si è riscontrata la presenza di un coltivo di *triticum aestivum*; inoltre si riscontra una minima presenza della tipica flora infestante dei seminati. Nelle vicinanze del sito si trova inoltre

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 43 di 65

un allevamento di bovini che spesso è causa dei fenomeni di degrado dovuti ad un eccessivo pascolamento della superficie.

Rilievo fitosanitario sulle piante

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO <i>nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria</i>	
Alterazione da patogeni:	Rami secchi e/o rami epicornici:
Defogliazione:	Decolorazione:
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione):	
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:	
☐ antropici ☐ animali ☐ da eventi meteorici ☐ di origine idrologica ☐ da incendio ☐ da inquinamento	
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU	
Presenza, localizzazione ed estensione di:	
☐ clorosi ☐ necrosi ☐ avvizzimento ☐ anomalie di accrescimento e deformazioni ☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO	
Agenti patogeni:	
Caratteristiche degli apici micorizzati:	

Nell'area in esame non si sono riscontrati elementi arborei da monitorare sotto l'aspetto fitosanitario, né di origine antropica, quanto meno di elevato pregio naturalistico.

4. CONCLUSIONI

Questa campagna di monitoraggio in fase *ante operam* ha consentito di valutare il grado di biodiversità e naturalità delle aree prescelte dal PMA che si è rivelato comunque molto basso a causa dell'elevata antropizzazione di tutta l'area in esame.

Come detto in precedenza, le aree indagate sono costituite da colture agrarie tipiche della zona corredate dal corteggio floristico ad essi associato (vegetazione infestante), per lo più rappresentato da vegetazione erbacea sinantropica, dominata da graminacee, a carattere xerico.

Si tratta di specie prevalentemente erbacee ed infestanti tipiche di ecosistemi poco maturi ai quali, tra l'altro, è preclusa qualsiasi evoluzione verso stadi più maturi a causa della costante pressione antropica sul territorio (incendi, pratiche agricole, pascolo).

Dai rilievi effettuati nel corso della campagna di monitoraggio, è emerso che sono del tutto assenti emergenze botaniche di elevato pregio naturalistico scientifico per le quali occorrerebbe prestare particolare attenzione in corso d'opera.

Pertanto la costruzione dell'opera in progetto non dovrebbe causare impatti di elevato grado sulla componente vegetazionale.

Chiaramente, tutto ciò verrà meglio valutato attraverso i successivi monitoraggi che si effettueranno in fase di corso d'opera.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 45 di 65

FAUNA

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 46 di 65

5. PREMESSA

La presente relazione illustra le attività svolte nell'ambito del monitoraggio Ante Operam, della componente "Fauna", relativo all'opera Corridoio plurimodale tirrenico - nord Europa – itinerario Agrigento / Caltanissetta / A19 - S.S. 640 di Porto Empedocle" ammodernamento e adeguamento alla cat. b del D.M. 5/11/2001 - dal km. 44+000 allo svincolo con la A19.

Il lavoro è conforme a quanto stabilito dal piano di monitoraggio ambientale (P.M.A.) redatto nell'ambito del progetto esecutivo, che ha individuato i punti di censimento, la metodologia di indagine, i parametri da monitorare le frequenza di campionamento ecc.

6. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Secondo quanto previsto dalle Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale, il monitoraggio delle componenti naturalistiche deve rispondere all'obiettivo principale di verificare la variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree direttamente o indirettamente interessate dalla realizzazione dell'Opera.

In particolare la finalità del monitoraggio Ante Operam è quella di caratterizzare la situazione in relazione ai diversi habitat, alla copertura del suolo ed alle condizioni fitosanitarie della vegetazione naturale e semi-naturale presente, con particolare riferimento alle aree di particolare sensibilità individuate nel SIA, alla vegetazione ripariale dei corsi d'acqua, a singoli individui vegetali di pregio, alla presenza faunistica, etc.;

Le indagini in fase di **Ante Operam**, sono state condotte secondo le modalità definite dal Progetto di Monitoraggio Ambientale, ed hanno consentito di definire compiutamente la caratterizzazione dello stato dell'area d'indagine prima dell'inizio dei lavori, individuando gli indicatori visivi in grado di consentire il raffronto tra le tre fasi del monitoraggio, nonché una valutazione il più possibile oggettiva degli effetti sulla componente.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 47 di 65

7. QUADRO DI RIFERIMENTO TECNICO E NORMATIVO

7.1 Normativa Comunitaria

- DIRETTIVA 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- REGOLAMENTO 97/338/CEE del Consiglio del 09.12.1996: protezione di specie della flora e della fauna selvatiche mediante il controllo del loro commercio. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L061, 3 marzo e s.m.i.;
- DECISIONE del Consiglio 93/626/CEE del 25.10.1993. conclusione della Convenzione sulla diversità biologica. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee s.d. e s.m.i.;
- DIRETTIVA 92/43/CEE del Consiglio del 21.05.1992: conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L206, 22 luglio e s.m.i.;
- DECISIONE 82/72/CEE del Consiglio del 3.12.1981: conclusione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (Convenzione di Berna). Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L. 38 del 10.02.1982 e s.m.i.;
- DIRETTIVA 79/409/CEE del Consiglio del 02.04.1979: conservazione degli uccelli selvatici. Gazzetta Ufficiale delle Comunità europee n. L. 103, 25.04. 1979 e s.m.i.;
- CONVENZIONE di Berna del 19.09.1979: convenzione del Consiglio Europeo sulla conservazione della fauna e della flora europea e habitat naturali;
- CONVENZIONE di Bonn del 23.06.1979: convenzione sulle specie migratrici.

7.2 Normativa nazionale

- D.M. 3 settembre 2002 - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000. (G.U. n. 224 del 24/9/2002);

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 48 di 65

- D.P.R. 12/03/03 n.120 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (GU n. 124 del 30-5-2003);
- L. 03.10.2002, n. 221: integrazioni alla legge 11.02.1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica omeoterma e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della Direttiva 79/409/CEE. Gazzetta Ufficiale n. 239, serie generale, 11 ottobre;
- D.P.R. 08.09.1997, n. 357: regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Gazzetta Ufficiale n. 284, serie ordinaria n. 219/L, 23 ottobre;
- D. Interministeriale 19.04.1996: elenco delle specie animali che possono costituire pericolo per la salute e la incolumità pubblica e di cui è proibita la detenzione. Gazzetta Ufficiale n. 232, Serie generale, 03 ottobre;
- L. 14.02.1994, n. 124: ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992. Gazzetta Ufficiale n. 44, 23 febbraio;
- L. 13.03.1993, n. 59: conversione in legge, con modificazioni, del Decreto Legge n. 2 del 12.01.1993, recante modifiche ed integrazioni alla Legge n. 150 del 07.02.1992, in materia di commercio e detenzione di esemplari di fauna e flora minacciati di estinzione. Gazzetta Ufficiale, s.d. 327;
- L. 11.02.1992, n. 157: Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio. Gazzetta Ufficiale n. 46, serie ordinaria, 25 febbraio;
- L. 07.02.1992, n. 150: disciplina dei reati relativi all'applicazione in Italia della convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 03.03.1973, di cui alla legge 19.12.1975, n. 874, e del Regolamento (CEE) n. 3626/82, e successive modificazioni, nonché norme per la commercializzazione e la detenzione di esemplari vivi di mammiferi e rettili che

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 49 di 65

possono costituire pericolo per la salute e l'incolumità pubblica. Gazzetta Ufficiale n. 44, 22 febbraio;

- L. 25.01.1983, n. 42: ratifica ed esecuzione della Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23.06.1979. Gazzetta Ufficiale n. 48, 18. febbraio;
- L. 05.08.1981, n. 503: ratifica ed esecuzione della Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19.09.1979. Gazzetta Ufficiale n. 250, 11 settembre;
- L. 25.01.1979, n. 30: ratifica ed esecuzione della Convenzione Barcellona. Gazzetta Ufficiale, s.d.;
- L. 24.11.1978, n. 812. Adesione alla Convenzione internazionale per la protezione degli uccelli, adottata a Parigi il 18 ottobre 1950, e sua esecuzione. Gazzetta Ufficiale n. 357, 23 dicembre;
- Decreto del Presidente della Repubblica 13.03.1976 n. 448. Applicazione della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971. Gazzetta Ufficiale, s.d.;
- L. 19.12.1975, n. 874: ratifica ed esecuzione della Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione, firmata a Washington il 03.03.1973. Gazzetta ufficiale n. 49, 24 febbraio.

7.3 Normativa regionale

- L.R. 01.09.1997, n. 33: norme per la protezione, la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale. Regione Sicilia;
- L.R. 27.02.2007, n. 5: Riproposizione di norme in materia di controllo della fauna selvatica, di personale e di acquisto e forniture di servizi. (G.U.R.S. 02.03.2007, n. 10). Regione Sicilia;

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 50 di 65

- Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali ricadenti nel territorio della Regione, individuati ai sensi delle direttive n. 79/409/CEE e n. 92/43/CEE - G.U.R.S.S 22 luglio 2005, n. 31;
- D. 30.09.2004: Assessorato dell'Agricoltura e delle Foreste. Criteri e modalità di accesso dei cacciatori provenienti da altre regioni per l'esercizio dell'attività venatoria in Sicilia. (GURS 22.10.2004 n.44);
- D. 29.02.2000: Approvazione dello statuto dell'Osservatorio faunistico siciliano. G.U.R.S. 19.05.2000, n. 24.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 51 di 65

8. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

8.1 Documentazione Progettuale

- Piano di Monitoraggio Ambientale;
- S.I.A.: studio di impatto ambientale redatto da A.N.A.S. nel 2007;
- Prescrizioni Delibera CIPE;
- Progetto definitivo;
- Progetto esecutivo;
- Studi di settore;
- Prescrizioni Delibera CIPE.

9. ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN ANTE OPERAM

Il monitoraggio della componente fauna in Ante Operam è stato essenzialmente diretto all'osservazione della fauna vertebrata, che rappresenta un efficacissimo descrittore dello stato di qualità ambientale e della sua eventuale variazione.

I rilievi sono stati eseguiti utilizzando le metodologie di seguito analizzate.

9.1 A - Analisi del popolamento ornitico

L'analisi del popolamento ornitico è stata effettuata, secondo quanto previsto dal PMA, attraverso una metodologia basata sui punti di ascolto.

Nel corso di sessioni in campo aventi tempo standard, il rilevatore ha provveduto ad annotare su scheda cartacea tutti gli uccelli visti o sentiti cantare nel predetto lasso di tempo.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 52 di 65

Tutti i punti di monitoraggio sono stati georeferenziati e riportati su cartografia 1:10.000 ed i dati desunti dalle schede cartacee sono stati digitalizzati al fine di procedere alle opportune elaborazioni statistiche.

In particolare per la misurazione della diversità di specie sono stati utilizzati i seguenti indici:

- l'indice di Shannon ($H' = -\sum P_i \ln P_i$), che viene ampiamente usato per esprimere la "diversità" di una comunità animale, confrontandola di norma con quella di differenti aree o tipologie ambientali. Il valore dell'indice è 0 per un popolamento composto da una sola specie e aumenta quanto più la comunità è complessa.
- Equiripartizione ($J' = H'/H'_{\max}$, dove $H'_{\max} = \log S$, secondo PIELOU, 1966). Con questo indice si misura la distribuzione delle abbondanze delle diverse specie. Nel caso in cui le specie figurino con la stessa abbondanza l'equiripartizione è pari ad 1.
- Per l'analisi della similarità verrà utilizzato l'indice di Sorensen (Chao et al. 2005; Magurran 2004; Krebs 1999).

E' stato inoltre calcolato l'indice di omogeneità (o dominanza) di Simpson (C), definito dalla formula $C = \sum (n_i / N)^2$, che esprime la dominanza delle specie o taxon all'interno della comunità. Dunque il suo valore, che può variare tra 0 e 1, sarà tanto più elevato quanto maggiore sarà la prevalenza di una o poche specie rispetto alle altre.

9.2 B - Monitoraggio dell'utilizzo di sottopassi da parte dei vertebrati

La presente attività è stata svolta monitorando lo sfruttamento di tombini e sottopassi faunistici, da parte degli esemplari della fauna selvatica locale attraverso il posizionamento di trappole fotografiche.

Si tratta di apparecchiature munite di un sensore di movimento ad infrarossi, la cui fotocellula attiva l'apparecchio al passaggio di un animale.

Questo sistema, ha la finalità, di verificare, prima della realizzazione dell'Opera, la presenza di punti notevoli in cui si prevede una più intensa circolazione della fauna locale.

Il metodo del fototrappolaggio consente di ottenere "reperti Oggettivi" (foto e video), in

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 53 di 65

grado di definire con precisione tutti i più importanti parametri eco-etologici.

Un ulteriore vantaggio di questo metodo sta nella possibilità di avere informazioni *in continuum* e, quindi, di poter incrementare notevolmente la possibilità di "avvistamento diretto" da parte del rilevatore.

Il monitoraggio Ante Operam è stato eseguito con l'ausilio di 3 fototrappole modello Bolyguard e 5 fototrappole modello Multipir, settate su modalità video.

Di seguito si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche dell'attrezzatura utilizzata:

- BOLDGUARD SD 560: foto da 3-5 Megapixels + video 640x480 pixels a colori di giorno o in B/N notturne, grazie ad illuminatore a 25 led infrarossi integrati. Velocità di scatto: 3 foto/secondo. Video da 1" - 60" con tempo di riattivazione di 0". Sensore PIR con un ampio angolo di campo ad attivazione termica (3 livelli di sensibilità) e di movimento. Funzionamento con 4/8 batterie alcaline per periodi fino ad oltre i 3-4 mesi.
- MULTIPIR-12: foto da 8-12 Megapixels + video 640x480 pixels a colori di giorno o in B/N notturni, grazie ad illuminatore a 25 led infrarossi integrati. Velocità di scatto: 3 foto/secondo; tempo di ricarica 2". Video da 1" - 60" con tempo di riattivazione di 0". Possibilità di ottenere materiale video e fotografico in contemporanea. Munita di tre sensore PIR, uno centrale e due laterali, ad attivazione termica (3 livelli di sensibilità) e di movimento. Funzionamento con 4 batterie alcaline per periodi fino ad oltre i 3 mesi.

9.3 C - Rilevamento degli animali morti per collisione con osservazione da automezzo

La verifica del dato relativo alla mortalità della fauna per collisione è stato rilevato eseguendo, come previsto dal PMA, 12 passaggi nei due sensi di marcia con automezzo a bassa velocità lungo tutto il tracciato, compresa la viabilità provvisoria.

Le carcasse rinvenute, sono state fotografate e riportate su cartografia 1:5.000.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 54 di 65

9.4 D - Monitoraggio micro mammiferi

Il termine generico di “Micromammiferi” sta ad indicare una categoria senza valore sistematico che include i taxa degli Insettivori e dei Roditori.

I dati sulla presenza di micromammiferi sono stati raccolti seguendo un protocollo di cattura standardizzato che prevede l'utilizzo di trappole posizionate lungo determinati transetti, e distanziate di circa 10 cm.

Nel corso delle indagini di campo sono state utilizzate delle Sherman traps, costituite essenzialmente da un parallelepipedo di alluminio serrato ad un'estremità da uno sportello, la cui chiusura è determinata dalla pressione dell'animale di un predellino a scatto, collocato all'interno della trappola stessa.

All'interno della trappola è stato predisposto un innesco con attrattivi odorosi anche con funzione alimentare (crema di nocchie o di arachidi), e alimenti appetibili alle diverse specie (granaglie, semi di girasole e di zucca per i Roditori; larve di Ditteri e Coleotteri per gli insettivori). A tale esca è stato infine aggiunto del cotone idrofilo imbevuto d'acqua, al fine di evitare la disidratazione dell'eventuale esemplare catturato.

9.5 E - Monitoraggi Anfibi

Il monitoraggio degli anfibi è stato realizzato con la tecnica della cattura-marcatura. In particolare sono state utilizzate delle pitfall traps con barriere. Si tratta essenzialmente di bottiglie di plastica tagliate a metà ed infisse nel terreno fino a sfiorarne la superficie col bordo, e predisposte con una serie di fori posti ad una distanza massima di 2 cm dall'estremità inferiore della bottiglia, in modo da evitarne il riempimento, in caso di pioggia o umidità.

Le pitfall traps sono inoltre munite di un restringimento, costituito da una sorta di nassa creata con un collo di bottiglia rovesciato, in grado di impedire la fuga delle specie più agili.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 55 di 65

9.6 Tempistiche e metodiche di monitoraggio

Le attività di monitoraggio in *ante operam* sono state eseguite secondo le tempistiche indicate dal Piano di Monitoraggio Ambientale e sintetizzate nella seguente tabella.

Attività	Cadenza	Periodo delle misure
Rilievo ornitofauna	1 campagna ripetuta 3 volte	I^ fine maggio 2011 II^ inizio febbraio 2012 III^ fine febbraio 2012
Stima del livello di permeabilità faunistica del tracciato	1 campagna ripetuta 2 volte	I^ fine maggio 2011 I^ fine maggio 2011
Stima della mortalità per collisione	12 passaggi	tra fine maggio 2011 e fine febbraio 2012
Cattura micromammiferi	1 campagna ripetuta 2 volte	I^ fine maggio 2011 II^ inizio febbraio 2012
Cattura anfibi	1 campagna ripetuta 3 volte	I^ fine maggio 2011 II^ inizio febbraio 2012 III^ fine febbraio 2012

9.7 Aree interessate dal monitoraggio in Ante Operam

I punti di monitoraggio sono stati indicati, in sede di PMA, sulla scorta dei parametri di *accessibilità, sensibilità e rappresentatività* dell'area.

Nel corso della campagna di monitoraggio in A.O. si è provveduto a :

- verificare i requisiti di accessibilità dei punti di monitoraggio ed, ove necessario, a modificarne lievemente l'ubicazione planimetrica al fine di rendere più agevoli le successive campagne di monitoraggio;
- confermare le caratteristiche di sensibilità e rappresentatività delle aree individuate in sede di PMA

Le attività di monitoraggio in Ante operam consentono di confermare le valutazioni del Piano di Monitoraggio Ambientale, circa le aree a maggiore sensibilità, queste sono:

- il tratto terminale del tracciato, ubicato in corrispondenza dell'incrocio della strada SS640 con la A19, si tratta di un'area caratterizzata dalla presenza di aree boscate e dal

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 56 di 65

bacino del Fiume Salso. La zona si trova inoltre nelle vicinanze dei siti Natura 2000: SIC ITA050004 Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale, SIC ITA060013 Serra di Monte Cannarella, SIC ITA050002 Torrente Vaccarizzo.

- i tratti in viadotto, particolarmente rilevanti per la componente ornitologica nonché i sottopassi faunistici indicati nello Studio di Impatto Ambientale, e due tombini idraulici collocati all'inizio della tratta di lavoro

Di si riporta l'elenco dei punti monitorati nel corso della campagna Ante Operam e le relative progressive di riferimento:

PUNTO	CHILOMETRICA E LOCALIZZAZIONE	FASE DI
FAU-01	Tombino (0+220 Km)	AO
FAU-02	Tombino (2+089 Km)	AO
FAU-03	Bosco (2+300 Km - SE 0+160 Km)	AO
FAU-04	Viadotto Giulfo (3+600 Km)	AO
FAU-05	Tombino (5+420 Km)	AO
FAU-06	Tombino (6+100 Km)	AO
FAU-07	Tombino (7+250 Km)	AO
FAU-08	Viadotto (10+ 080 Km)	AO
FAU-09	Viadotto Fosso Mumia (11+400 Km)	AO
FAU-10	Viadotto Busita 1 - 2 (17+800km)	AO
FAU-11	Viadotto Busiti 3 (18+815 Km)	AO
FAU-12	Viadotto Santuzza 2 (20+300 Km)	AO
FAU-13	Viadotto Arenella 1 (22+650 Km)	AO
FAU-14	Tombino (23+100 Km)	AO
FAU-15	Tombino (23+500 Km)	AO
FAU-16	Tombino (24+200 Km)	AO
FAU-17	Viadotto Arenella 2 (24+600 Km)	AO
FAU-18	Viadotto Arenella 3 (25+100 Km)	AO
FAU-19	Viadotto Salso (26+590 Km)	AO
FAU-20	Fiume Salso (26+670 Km - NE 0+300 Km)	AO
FAU-21	Su Tutto il Tracciato	AO

10. SINTESI DEI RISULTATI DELLE MISURE

10.1 Rilievi di tipo A - Analisi del popolamento ornitico

Il monitoraggio del popolamento ornitico è stato eseguito secondo le specifiche tecniche individuate nel paragrafo 5.1

L'area in esame risulta fortemente antropizzata. Inoltre essa ricade in parte nell'area urbana del comune di Caltanissetta ed ovunque risulta prevalentemente caratterizzata dalla presenza di agro ecosistemi intensivi di collina, con prevalenza di superfici a foraggiere, e da superfici incolte o adibite a pascolo. Di modesta entità risultano invece le aree boscate, nonché le fasce di vegetazione ripariale a ridosso dei corsi d'acqua.

Nel corso dei rilievi sono state individuate 40 specie diverse (**tabella 1**) , con prevalenza di specie sinantropiche o comunque legate alle attività umane in campo rurale (passero domestico, storno, rondone, rondine, balestruccio, tortora, cappellaccia)

Le specie maggiormente presenti sono lo storno, con ben 210 esemplari rilevati, ed il passero comune , di cui si registrano 189 esemplari.

Il primo risulta particolarmente presente in corrispondenza dei viadotti , mentre il secondo è omogeneamente diffuso su tutto il territorio.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 58 di 65

Solo in corrispondenza dei punti FAU-19 e FAU-20 , si riscontra la presenza di specie a maggiore interesse conservazionistico, quale il falco pecchiaiolo, la garzetta ed il gruccione.

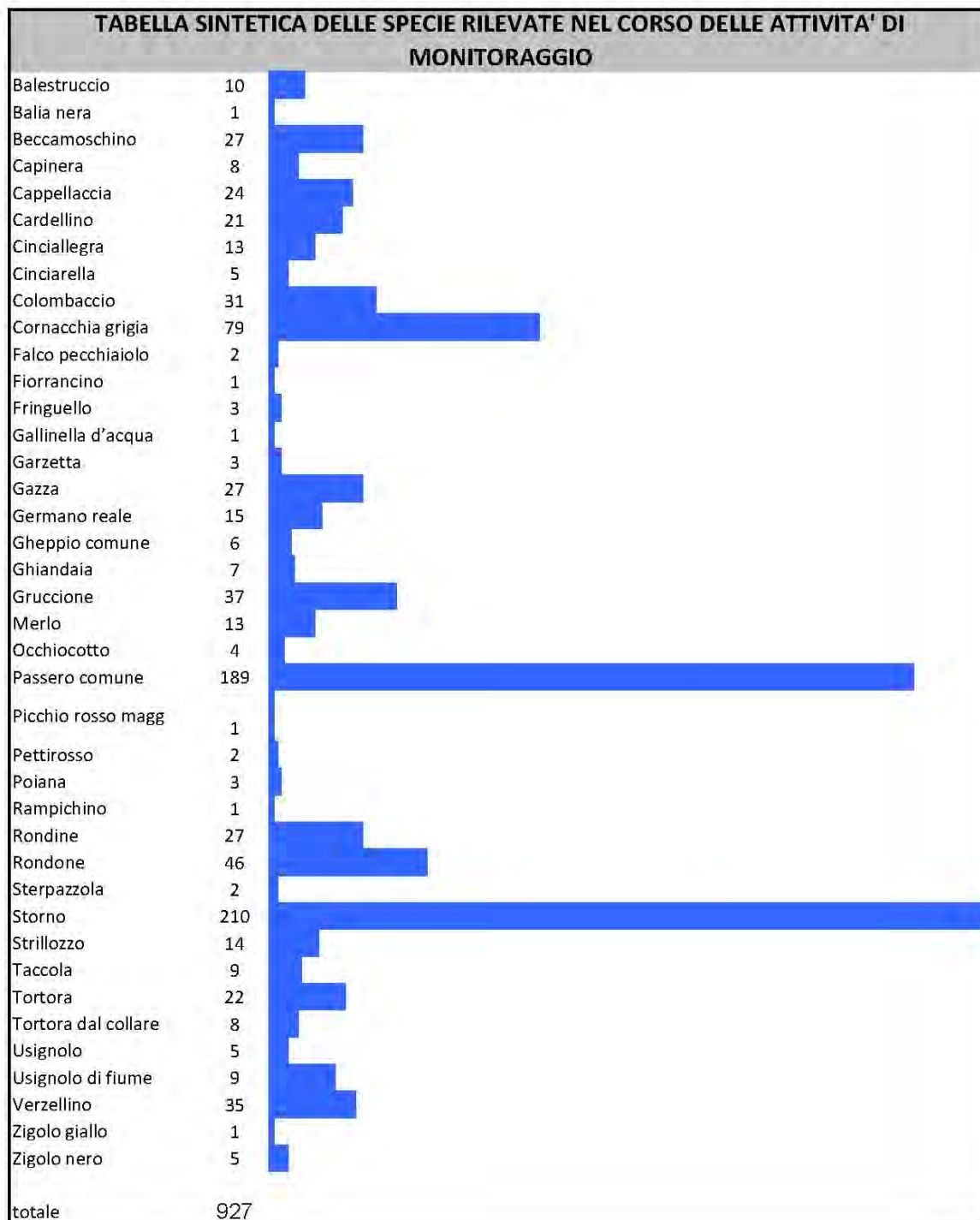


Tabella 1 – specie rilevate

Ai fini di una più chiara lettura del patrimonio ornitico dell'area indagata, è stato redatto un breve elenco delle specie rilevate che risultano comprese in almeno uno delle seguenti liste di interesse comunitario, nazionale e locale:

1. Birds in Europe: Population estimates, trends and conservation status (BirdLife International 2004); si tratta di uno studio della maggiore associazione mondiale per la protezione degli uccelli sulla conservazione degli uccelli d'Europa, classificati in categorie a seconda del grado di rischio; localmente sono presenti specie che ricadono nelle seguenti categorie:

- SPEC2: specie con status di conservazione sfavorevole e popolazione concentrata in Europa;
- SPEC3: specie con status di conservazione sfavorevole e popolazione non concentrata in Europa;
- SPEC4: specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa con status di conservazione favorevole in Europa.

2. Direttiva del Consiglio Europeo del 2/4/1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (79/409/CEE): Allegato I – Elenco delle specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l'habitat;

3. Legge Nazionale 11/2/1992 n. 157. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio;

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 60 di 65

SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO		SPEC2 (2004)	SPEC3 (2004)	SPEC4 (2004)	Dir.74/409 CEE All.I	Part. Protette Legge 157/92
Balia nera	Balia nera			X		
Capinera	Sylvia atricapilla			X		
Cappellaccia	Galerida cristata		X			
Cinciarella	Cyanistes caeruleus			X		
Colombaccio	Columba palumbus			X		
Falco pecchiaiolo	Pernis apivorus			X		
Fiorrancino	Regulus ignicapillus			X		
Fringuello	Fringilla coelebs			X		X
Garzetta	Egretta garzetta				X	
Gheppio comune	Falco tinnunculus		X			
Gruccione	Merops apiaster		X			
Merlo	Turdus merula			X		
Occhiocotto	Sylvia melanocephala			X		
Picchio rosso magg	Dendrocops major					X
Pettiroso	Erithacus rubecula			X		
Rampichino	Certhia brachydactyla			X		
Rondine	Hirundo rustica		X			
Sterpazzola	Sylvia communis			X		
Strillozzo	Miliaria calandra			X		
Taccola	Corvus monedula			X		
Tortora	Streptopelia turtur		X			
Usignolo	Luscinia megarhynchos			X		
Verzellino	Serinus serinus			X		
Zigolo giallo	Emberiza citrinella			X		
Zigolo nero	Emberiza cirius			X		

Tabella 2 – specie incluse nelle liste di protezione

Sulla base delle indicazioni del PMA (§5.1) alla componente ornitica, sono stati attribuiti una serie di indici, che, nel loro complesso ne definiscono la ricchezza, il dinamismo e l'omogeneità.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 61 di 65

H'	indice di diversità di Shannon $H' = \sum P_i \cdot \ln(P_i)$	2,68
S	numero di specie individuate S	40
Hmax	Massima diversità possibile $H_{max} = \ln(S)$	3,69
E	Indice di equipartizione (o uniformità) $E = H' / H_{max}$	0,73
d	Indice di ricchezza di specie $d = S/N$	0,043
C	Indice di Simpson $(n_i/N)^2$	0,12

Tabella 3 – indici relativi alla componente ornitica

I dati descrivono una comunità ornitica eterogenea, con un indice di diversità piuttosto elevato ed un indice di Simpson molto piccolo.

10.2 Rilievi di tipo B - Monitoraggio dell'utilizzo di sottopassi da parte dei vertebrati

Le due campagne di monitoraggio dell'uso di sottopassi da parte della fauna vertebrata sono state effettuate a fine maggio 2011, attraverso la metodologia del fototrappolaggio.

In buona sostanza, in corrispondenza di ciascun punto individuato dal PMA, è stata posizionata una foto trappola per 6 giorni e 7 notti.

Le attività sono state principalmente finalizzate all'individuazione di eventuali direttrici di passaggio della fauna, potenzialmente impattate dal traffico veicolare sull'infrastruttura di nuova costruzione.

I risultati emersi dalle indagini descrivono un'area fortemente antropizzata, con una netta preponderanza della fauna domestica rispetto a quella selvatica (tabella 4). Dei 147 eventi utili, infatti, ben 105 sono legati al passaggio di un gregge di pecore.

L'unico mammifero selvatico rilevato è la volpe: Tale presenza è comunque motivata dalla natura fondamentalmente opportunistica della specie in questione che trova vantaggio e nutrimento dalle numerose attività antropiche diffuse sul territorio.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 62 di 65

Tabella 4 – numero totale di eventi per specie selvatiche e domestiche

Fauna selvatica rilevata	N°tot di eventi per specie	Fauna domestica rilevata	N°tot di eventi per specie
Gazza	9	Pecora	116
Colombaccio	3	Cane	9
Volpe	2	Gatto	4
Colombaccio	2	-	-
Merlo	2	-	-
Tortora coll. orient.	1	-	-

10.3 Rilievo di tipo C - Rilevamento animali morti per collisione

Nel corso dei monitoraggi sono state rilevate solo due carcasse lungo il tratto stradale indagato: un cane ed un gatto.

Probabilmente il numero rilevato risulta sottodimensionato rispetto a quello reale, anche a causa delle avverse condizioni climatiche e della manutenzione dell'Ente Gestore nel tratto in questione.

Tuttavia, data l'esiguità della fauna selvatica presente nell'area, si presume, che proprio queste due specie siano le più vulnerabili agli impatti con autoveicoli.

10.4 Rilievo di tipo D - Monitoraggio micro mammiferi

La campagna di monitoraggio relativa alla cattura dei micro mammiferi è stata, come previsto da PMA, ripetuta due volte, tra il 24 e 31 maggio 2011 ed tra l'1 e 3 febbraio 2012,

Prima dell'inizio delle attività, in corrispondenza del punto FAU-20 sono stati individuati dei transetti di passaggio dal bosco all'aria aperta, ed ,ivi, delle postazioni distanziate di 10 m l'una dall'altra. In ciascuna di queste sono state posizionate due trappole, tenute aperte e fornite di esca per 3 giorni e 3 notti.

Cod. elab.: 000GE220PM12PRH009 A	Titolo: RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	Data: 03/12
Nome file: 000GE220PM12PRH009 A.pdf		Pagina 63 di 65

Ogni mattina, nel periodo sopracitato sono stati effettuati dei sopralluoghi atti a verificare l'eventuale presenza di micro mammiferi nelle trappole.

Nel corso dei suddetti monitoraggi non è stata effettuata alcuna cattura. L'insuccesso potrebbe essere ascrivibile anche a fattori climatici. Nel corso del monitoraggio CO, pertanto, si prevede di eseguire una campagna di cattura nel periodo compreso tra marzo ed inizio aprile, più favorevole dal punto di vista della presenza dei micro mammiferi.

10.5 Monitoraggio anfibi

La campagna di monitoraggio relativa alla cattura degli anfibi è stata, come previsto da PMA ripetuta quattro volte, dal 24 al 26 e dal 27 al 31 maggio 2011, dall'1 al 3 e dal 15 al 17 febbraio 2012.

Sono state posizionate, lungo il corso del fiume Salso, in corrispondenza del punto FAU-20, 20 trappole a caduta del tipo pit-fall traps, tenute aperte e fornite di esca per 3 giorni e 3 notti.

Nel corso delle campagne di maggio, sono inoltre state posizionate due trappole a nassa in corrispondenza di un abbeveratoio posto tra i punti FAU-19 e FAU-20.

Le indagini, si sono rivelate inefficaci per quanto riguarda le pit-fall traps, mentre le trappole a nassa diurne, nell'abbeveratoio, hanno portato alla cattura di un esemplare di discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus*). Complessivamente nell'abbeveratoio di 4.5x1.3 mt sono state osservate 2 rane verdi (*Rana lessonae* kl. *esculenta*) e 3 discoglossi.

Si ipotizza dunque, vista la mancanza di Anfibi Urodela in Sicilia, confermata dagli esiti insoddisfacenti delle trappole a caduta, di procedere ai monitoraggi utilizzando nasse o reti da pesca con manico allungabile.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 64 di 65

11. CONCLUSIONI

I dati desunti dal monitoraggio della componente fauna, descrivono un contesto fortemente antropizzato, che ha subito, nel corso del tempo una perdita generale dell'originaria diversità biologica.

Le attività agricole ed antropiche in generale, hanno portato alla scomparsa di habitat indisturbati, rendendo possibile la sopravvivenza solo alle specie in grado di convivere con la presenza dell'uomo. Non si rilevano dunque, lungo tutto il tracciato, particolari emergenze faunistiche. Modesta risulta anche la presenza di i micro mammiferi ed anfibi.

Dal punto di vista della permeabilità faunistica, i sottopassi risultano scarsamente utilizzati, e la mortalità per collisione colpisce soprattutto specie domestiche, essendo quelle selvatiche scarsamente diffuse.

Per quanto riguarda la componente ornitica, gli elementi di maggior pregio si concentrano in corrispondenza della vegetazione ripariale in prossimità del fiume Salso, mentre l'intero tracciato è caratterizzato dalla massiccia presenza di specie sinantropiche.

<i>Cod. elab.:</i> 000GE220PM12PRH009 A	<i>Titolo:</i> RELAZIONE CONCLUSIVA MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM Vegetazione, Fauna ed Ecosistemi	<i>Data:</i> 03/12
<i>Nome file:</i> 000GE220PM12PRH009 A.pdf		<i>Pagina</i> 65 di 65



ANAS S.p.A.

Direzione Generale



**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M.
5.11.2001 dal km 44+00 allo svincolo con l'A19*

**MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANTE OPERAM**

VEGETAZIONE E FLORA

ALLEGATO 1
MONITORAGGIO VEGETAZIONALE

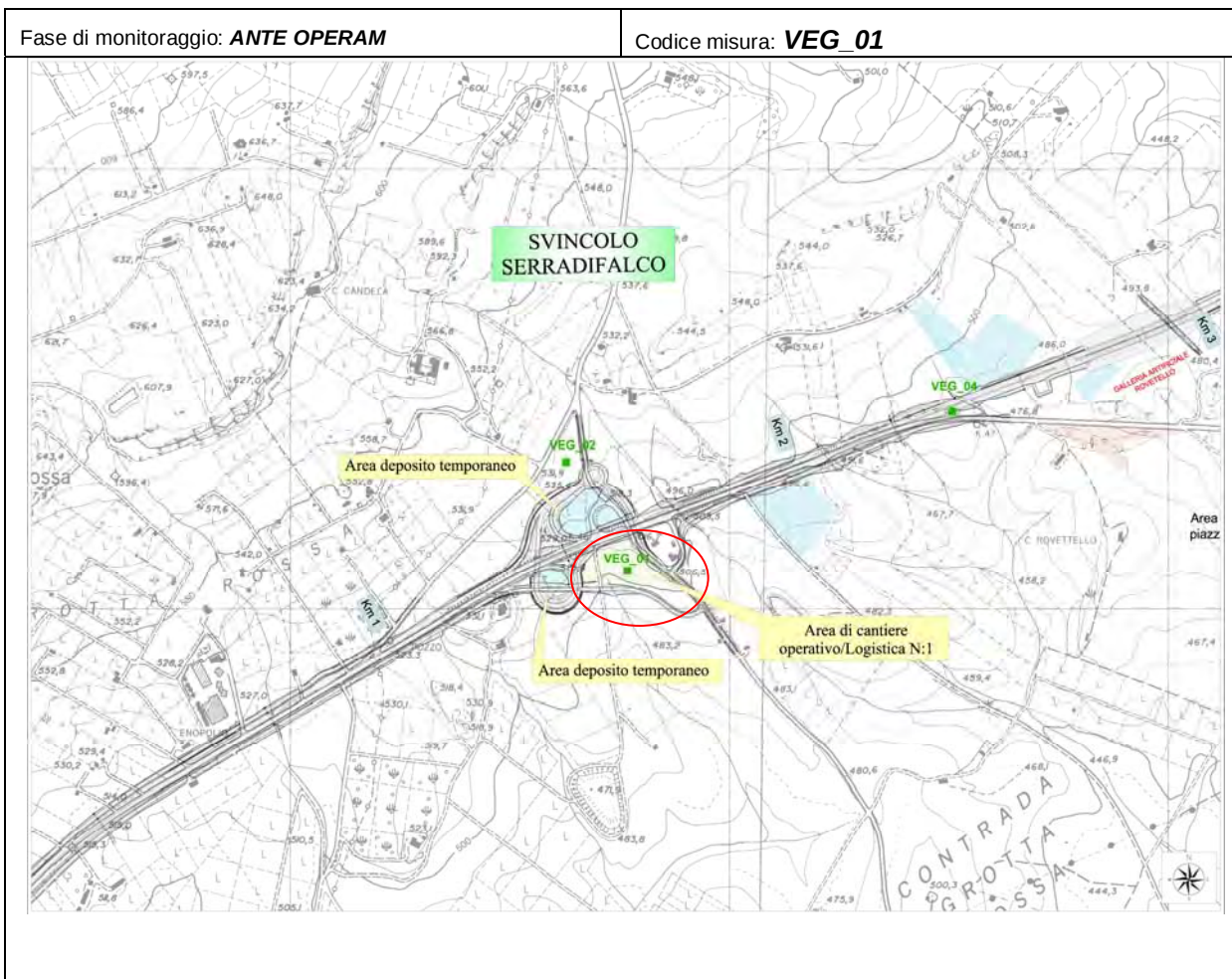


**VEGETAZIONE E
FLORA**

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA VEG_01

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.420771 – E: 13.912746**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **CALTANISSETTA**

Provincia: **CALTANISSETTA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 1+500**

Cantiere n.: **01-SVINCOLO SERRADIFALCO**

Esposizione: **SUD-OVEST**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 80 M**

Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' PRIVATA**

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 507m s.l.m.		Pendenza: 2%	
Superficie: 100 mq		Esposizione prevalente: SUD-OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Triticum aestivum"			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 95% ☐ ARBUSTETO ☐ BOSCO	
Coltivo antropico			
Percentuale di copertura: 95%	Altezza media: 10-15 cm	Struttura*:	
Tipologia*:	Età media*:	Forma di governo*:	
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*:			
Specie prevalenti:			
Triticum aestivum			
Altezza strato epigeo ^s : 10-15 cm			
Profondità apparato ipogeo ^s : 10 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 20-25 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			
<u>STRALCIO CARTA DELLA VEGETAZIONE REALE</u>			

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA				
AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER LA SOLA PRESENZA DI COLTIVO DI ORIGINE ANTROPICA				
COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET				
ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI <i>Triticum aestivum</i>	Valore di copertura: 5	Valore di sociabilità: 5		
INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE: <i>nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria</i>				
Piante:				
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA 				
RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILI IN FASE A.O.				
Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO: nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria					
Alterazione da patogeni:		Rami secchi e/o rami epicornici:			
Defogliazione:		Decolorazione:			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione):					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☐ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento

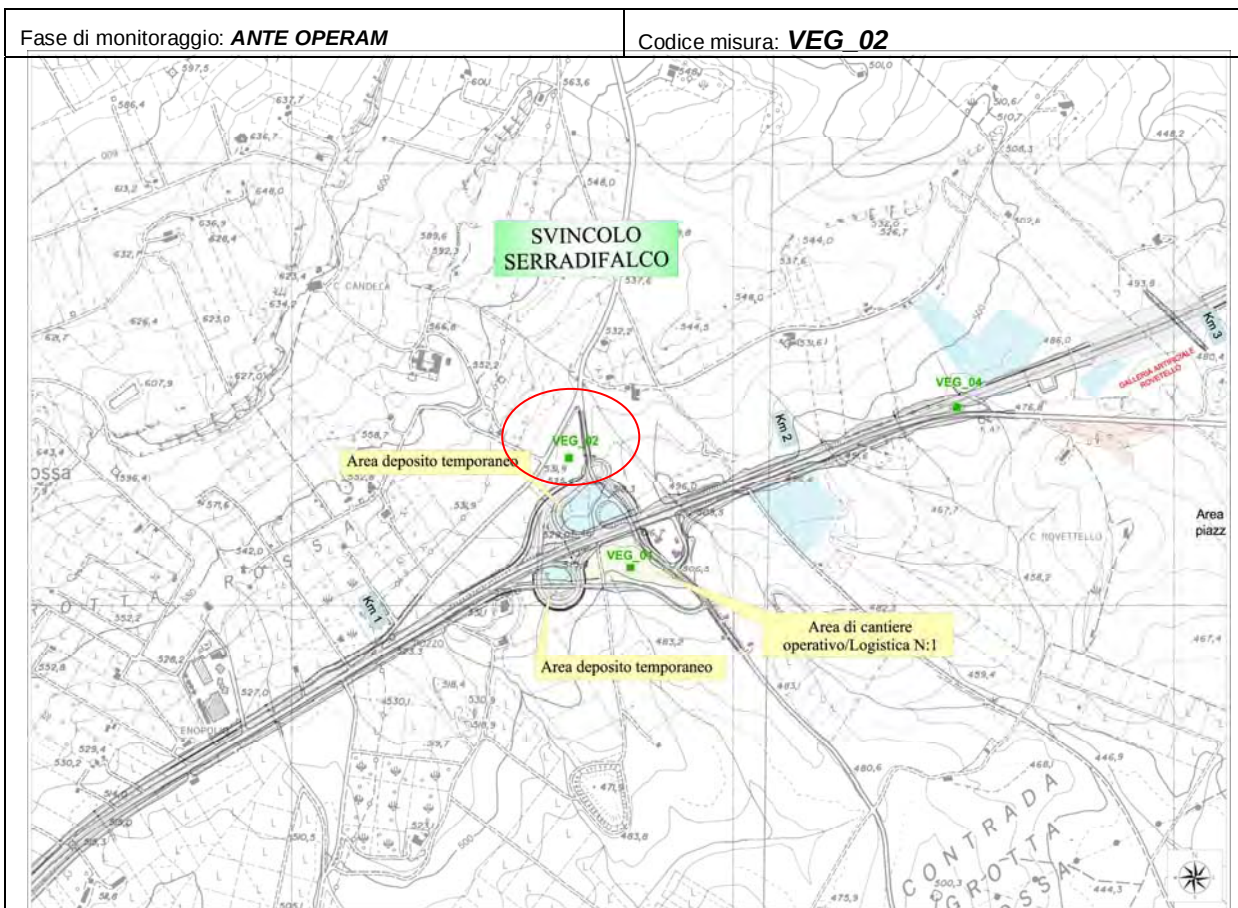
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di:					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO	
Agenti patogeni:	Caratteristiche degli apici micorizzati:

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA VEG_02

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.422544 – E: 13.910690**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **CALTANISSETTA**

Provincia: **CALTANISSETTA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 1+450**

Cantiere n.: **COLTIVO NORD SVINCOLO SERRADIFALCO**

Esposizione: **SUD-OVEST**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 150 M**

Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' PRIVATA**

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 530m s.l.m.		Pendenza: 1%	
Superficie: 100 mq		Esposizione prevalente: SUD-OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Vitis vinifera"			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente Coltivo antropico - Vigneto		☐ PRATO ☒ ARBUSTETO 75% ☐ BOSCO	
Percentuale di copertura: 75%		Altezza media: 100 cm	
Tipologia*:		Età media*:	
Composizione per specie dello strato arboreo*:		Struttura*:	
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*:		Forma di governo*:	
Specie prevalenti: Vitis vinifera			
Altezza strato epigeo ^s :			
Profondità apparato ipogeo ^s :			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s :			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			
STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE			

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA				
AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER LA SOLA PRESENZA DI COLTIVO DI ORIGINE ANTROPICA (Vigneto)				
COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET				
ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI <i>Vitis vinifera</i>		Valore di copertura: 4	Valore di sociabilità: 3	
INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE:				
Piante: <i>Vitis vinifera</i>				
				
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA				
RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILI IN FASE A.O.				
Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
				10°
6°	7°	8°	9°	

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO NULLA DA SEGNALARE					
Alterazione da patogeni: NO		Rami secchi e/o rami epicornici: NO			
Defogliazione: SI		Decolorazione: NO			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 0					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: assenza di flora infestante a causa delle lavorazioni meccaniche ed uso di diserbanti – Assenza di foglie a causa della stagione					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento

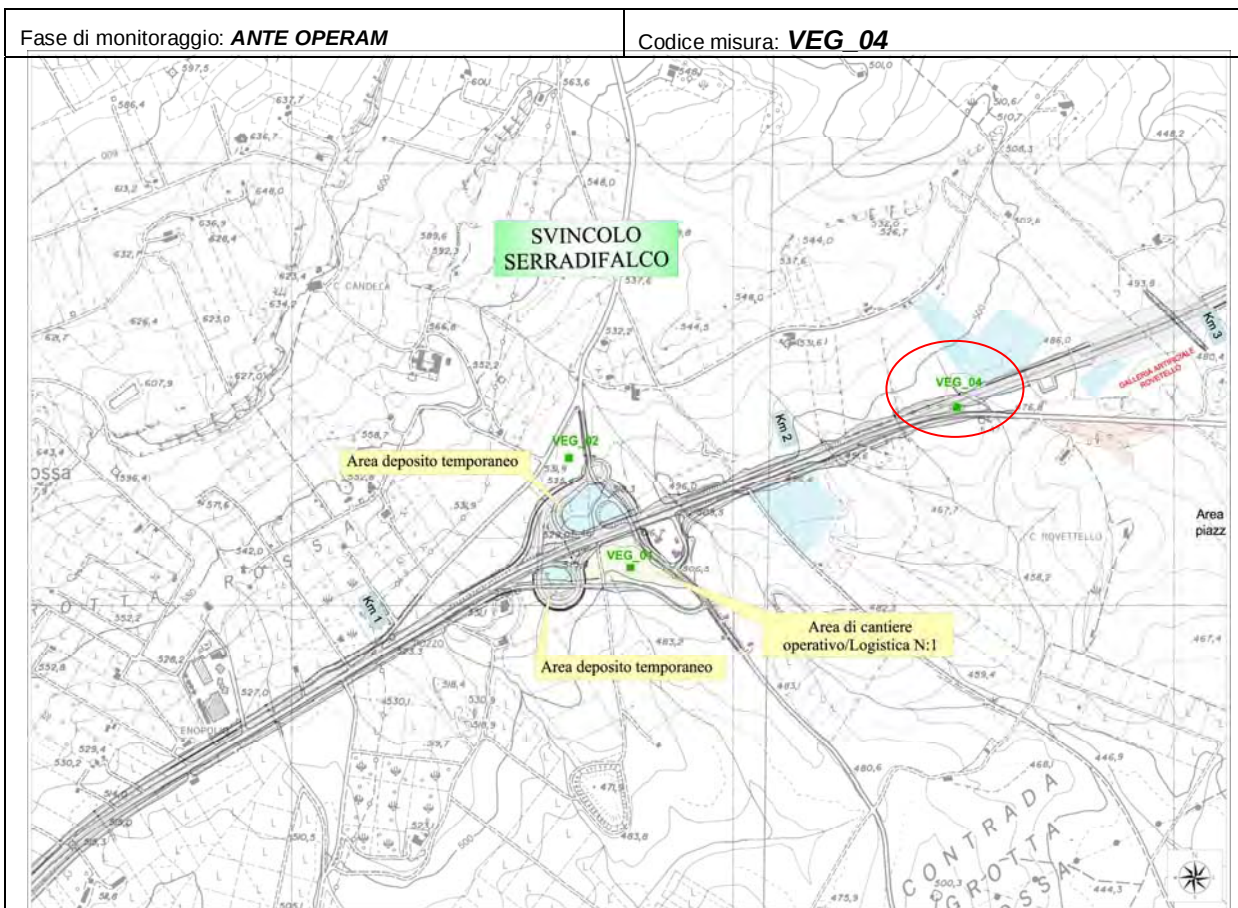
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: NULLA DA SEGNALARE PER ASSENZA DI FOGLIE A CAUSA DELLA STAGIONE					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO :NON PREVISTO	
Agenti patogeni:	Caratteristiche degli apici micorizzati:

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA **VEG_04**

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.423997 – E: 13.920311**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **CALTANISSETTA**

Provincia: **CALTANISSETTA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 2+580**

Cantiere n.: **COLTIVO NORD S.S. ESISTENTE**

Esposizione: **NORD**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 10 M**

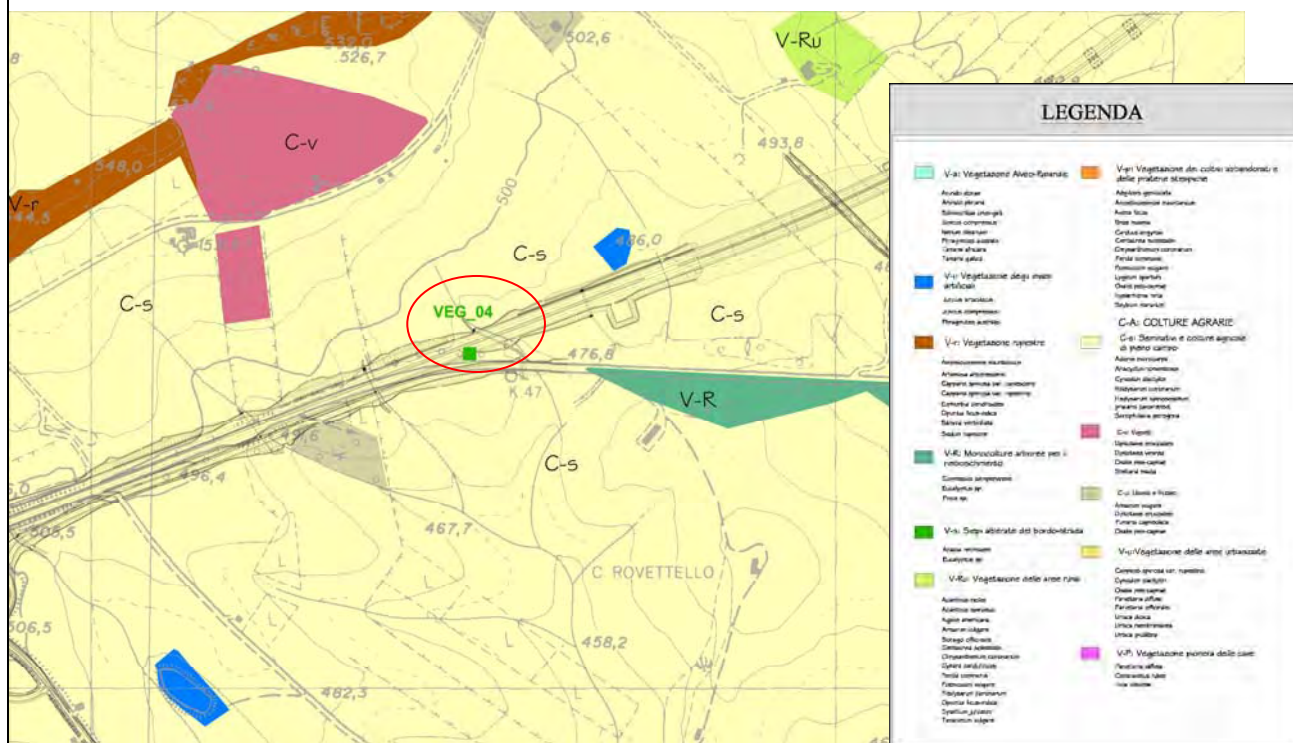
Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' PRIVATA**

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 493m s.l.m.		Pendenza: 0,5%	
Superficie: 25 mq		Esposizione prevalente: NORD	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Triticum aestivum" – nella fascia di esproprio terreno incolto sottoposto a sovrappascolamento da ovini.			
A bordo strada presenza di un filare di Eucalyptus camaldulensis			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 60% Altezza media: 10-20 cm ☐ ARBUSTETO ☒ BOSCO 5% Altezza media: 8-10 m	
Coltivo antropico in parte abbandonato poiché rientrando nella fascia di esproprio			
Percentuale di copertura: 60%	Altezza media: 10-20 cm	Struttura*:	
Tipologia*:	Età media*:	Forma di governo*:	
Composizione per specie dello strato arboreo*: Eucalyptus camaldulensis			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*:			
Specie prevalenti:			
Triticum aestivum			
Avena sterilis			
Galactites tomentosa			
Sinapis arvensis			
Eucalyptus camaldulensis			
Foeniculum vulgare			
Cynodon dactylon			
Altezza strato epigeo ^s : circa 20-30 cm			
Profondità apparato ipogeo ^s : circa 10 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 30-40 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			

STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE



CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA

AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER LA SOLA PRESENZA DI COLTIVO DI ORIGINE ANTROPICA CON SCARSE PRESENZE DI FLORA INFESTANTE

COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	Valore di copertura	Valore di sociabilità
<i>Triticum aestivum</i>	5	5
<i>Avena sterilis</i>	3	3
<i>Galactites tomentosa</i>	1	1
<i>Sinapis arvensis</i>	+	1
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	+	2
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	1
<i>Cynodon dactylon</i>	2	2

INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE:

Piante: ***Eucalyptus camaldulensis***



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILI IN FASE A.O.

Specie:				
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:	
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:	
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:	
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

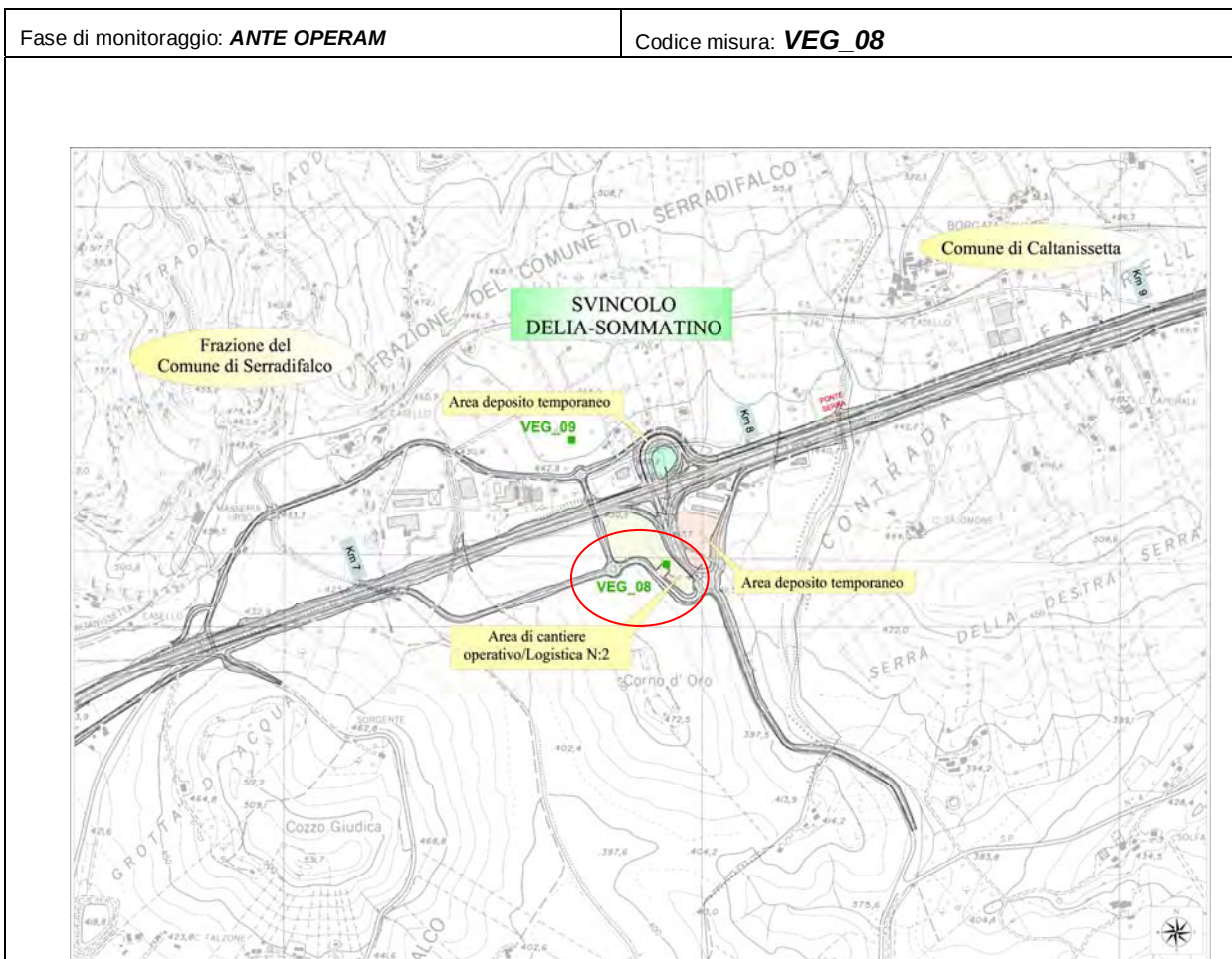
Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

Specie:					
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO <i>NULLA DA SEGNALARE</i>					
Alterazione da patogeni: NO		Rami secchi e/o rami epicornici: NO			
Defogliazione: NO		Decolorazione: NO			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 0					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: NULLA DA SEGNALARE					
☐ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU <i>NULLA DA SEGNALARE</i>					
Presenza, localizzazione ed estensione di:					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO :NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA **VEG_08**

COORDINATE DI RIFERIMENTO **N: 37.449106 – E: 13.969428**



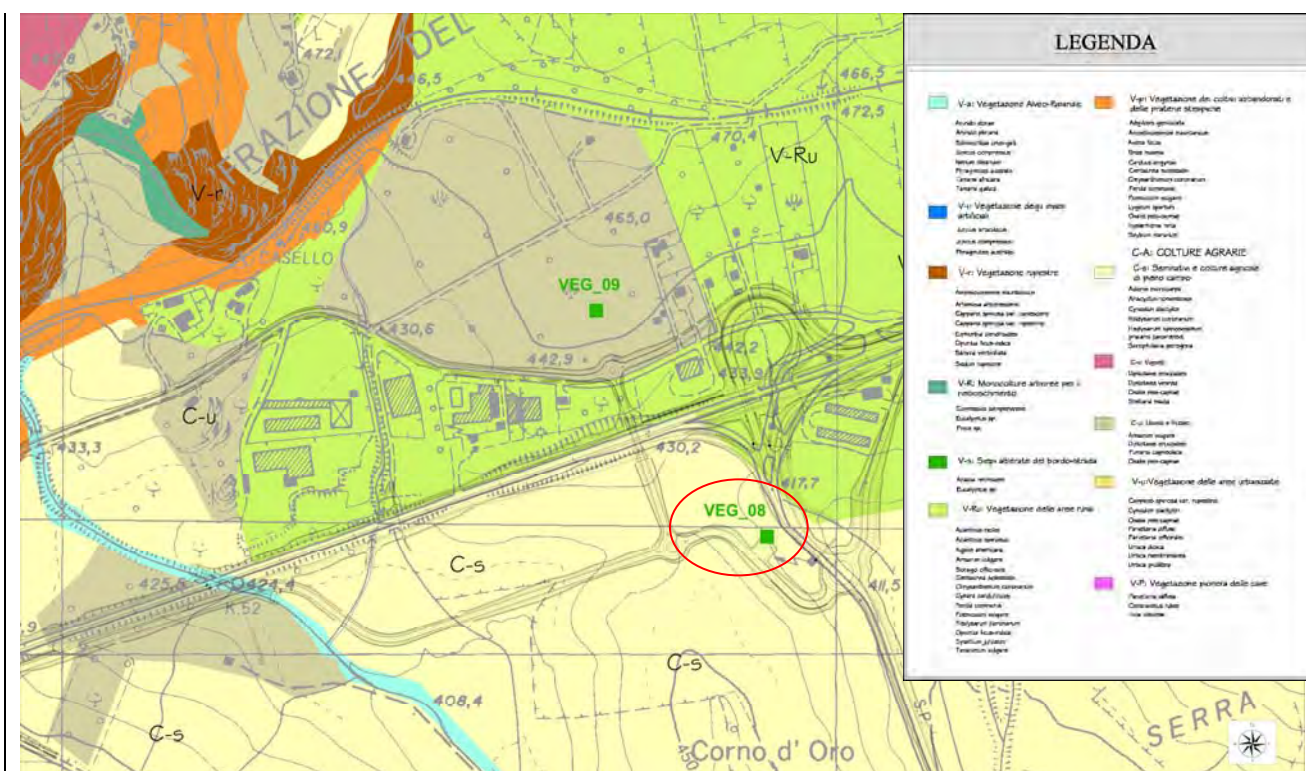
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **SERRADIFALCO**
 Provincia: **CALTANISSETTA**
 Regione: **SICILIA**
 Pk: **KM 7+560**
 Cantiere n.: **2**

Esposizione: **OVEST**
 Distanza dal tracciato: **CIRCA 200 m**
 Tipologia tracciato: **N.R.**
 Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' PRIVATA**

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 422m s.l.m.		Pendenza: 0,5%	
Superficie: 25 mq		Esposizione prevalente: OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- TERRENO INCOLTO SOLO NELLA FASCIA DI ESPROPRIO-			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 80%	
Coltivo antropico e area incolta perché rientrante nella fascia di esproprio		☐ ARBUSTETO	
		☐ BOSCO	
Percentuale di copertura: 80%		Altezza media: 20 cm	Struttura*:
Tipologia*:		Età media*:	Forma di governo*:
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*:			
Specie prevalenti:			
<i>Triticum aestivum</i>			
<i>Avena sterilis</i>			
<i>Galactites tomentosa</i>			
<i>Sinapis arvensis</i>			
<i>Cynodon dactylon</i>			
Altezza strato epigeo ^s : circa 20 cm			
Profondità apparato ipogeo ^s : circa 20 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 40 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			



STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA

AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER PRESENZA DI COLTIVO DI ORIGINE ANTROPICA CON PRESENZE DI FLORA INFESTANTE E TERRENO INCOLTO DA POCHI MESI NELLA FASCIA DI ESPROPRIO

COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	Valore di copertura	Valore di sociabilità
<i>Triticum aestivum</i>	2b	3
<i>Avena sterilis</i>	2a	2
<i>Galactites tomentosa</i>	1	1
<i>Sinapis arvensis</i>	1	1
<i>Cynodon dactylon</i>	1	1

INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE: *nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria per la presenza di specie erbacee annuali*

Piante:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILE IN FASE A.O.

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

Specie:					
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO <i>nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria</i>					
Alterazione da patogeni:			Rami secchi e/o rami epicornici:		
Defogliazione:			Decolorazione:		
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione):					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☐ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di:					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

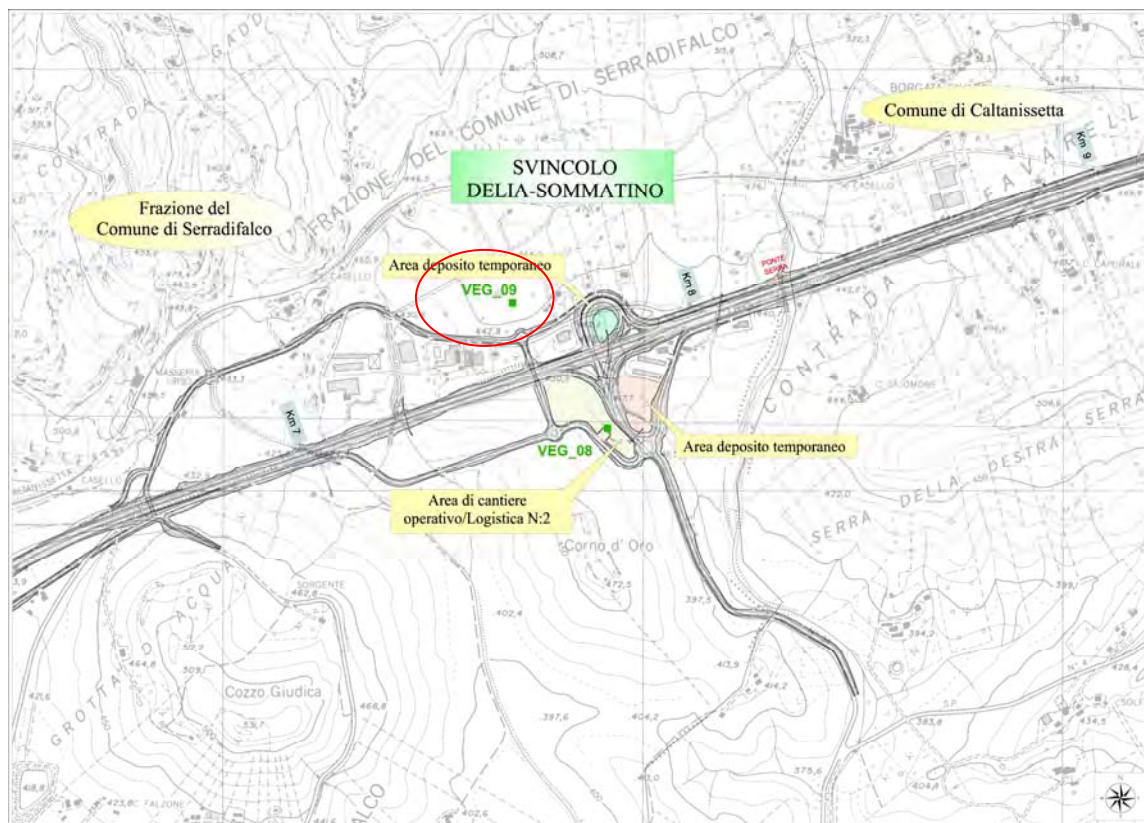
VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA VEG_09

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.450550 – E: 13.967222**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **VEG_09**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **SERRADIFALCO**

Provincia: **CALTANISSETTA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 7+540**

Cantiere n.: **COLTIVO ARBOREO A NORD DELLO SVINCOLO**

Esposizione: **SUD-OVEST**

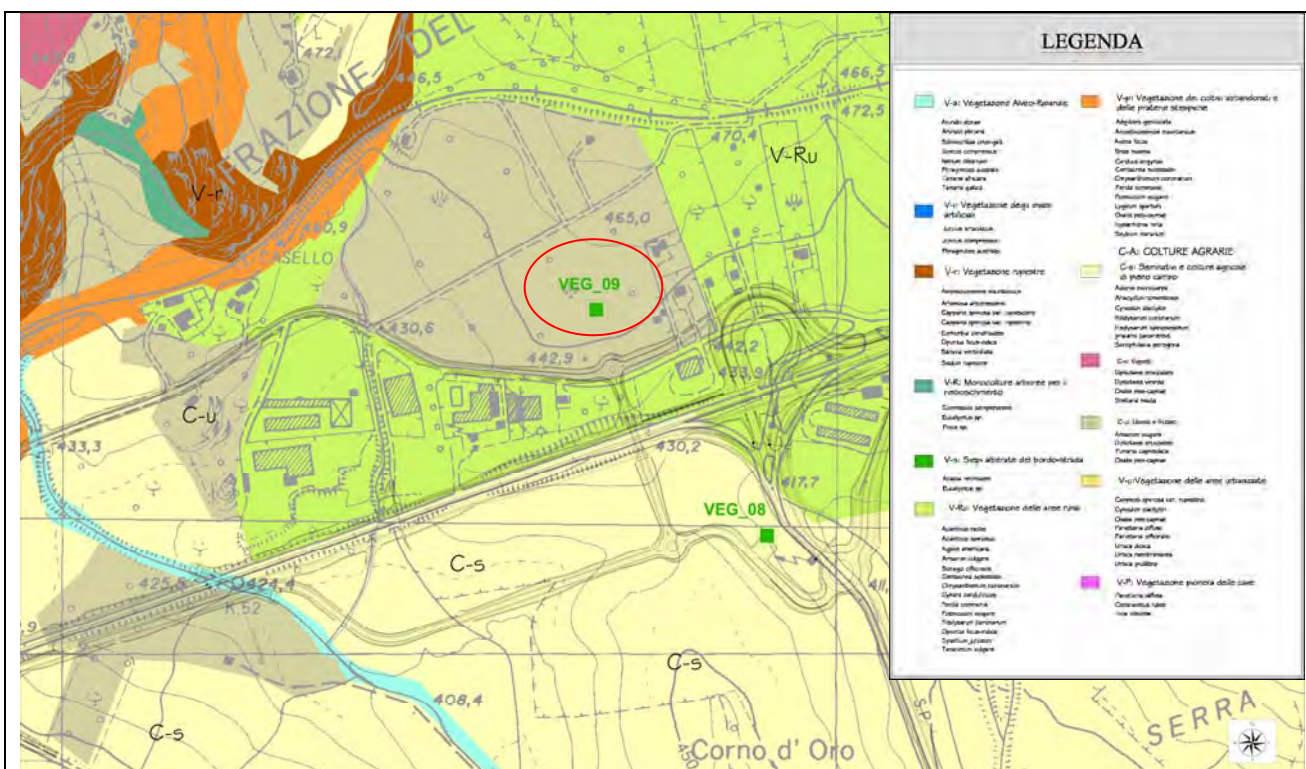
Distanza dal tracciato: **CIRCA 100 m**

Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' PRIVATA**

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 435m s.l.m.		Pendenza: 1%	Esposizione prevalente: SUD-OVEST
Superficie: 200 mq			
Eventuali situazioni di degrado: AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Olea europea"			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente Coltivo antropico- (uliveto) presenza di flora infestante		☒ PRATO 70% Altezza media: 20-30 cm ☐ ARBUSTETO ☐ BOSCO	
Percentuale di copertura arboreto: 50%		Altezza media arboreto: 3 m	Struttura*:
Tipologia*:		Età media*:	Forma di governo*:
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*:			
Specie prevalenti: Olea europea Avena sterilis Sinapis arvensis Cynodon dactylon Trachynia distachya			
Altezza strato epigeo ^s : 20-30 cm Profondità apparato ipogeo ^s : 15 cm Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 50 cm ^s parametri relativi al cotico erboso. *da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			



STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA

Trattasi di coltivo di origine antropica- uliveto con flora infestante erbacee annuali

COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	valore di copertura	valore di sociabilità
<i>Olea europea</i>	3	3
<i>Avena sterilis</i>	4	4
<i>Sinapis arvensis</i>	1	1
<i>Cynodon dactylon</i>	3	2
<i>Trachynia distachya</i>	3	1

INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE

Piante:

Olea europea

Uliveto da olio con sesto d'impianto regolare 6x6 m

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILI IN FASE A.O.

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

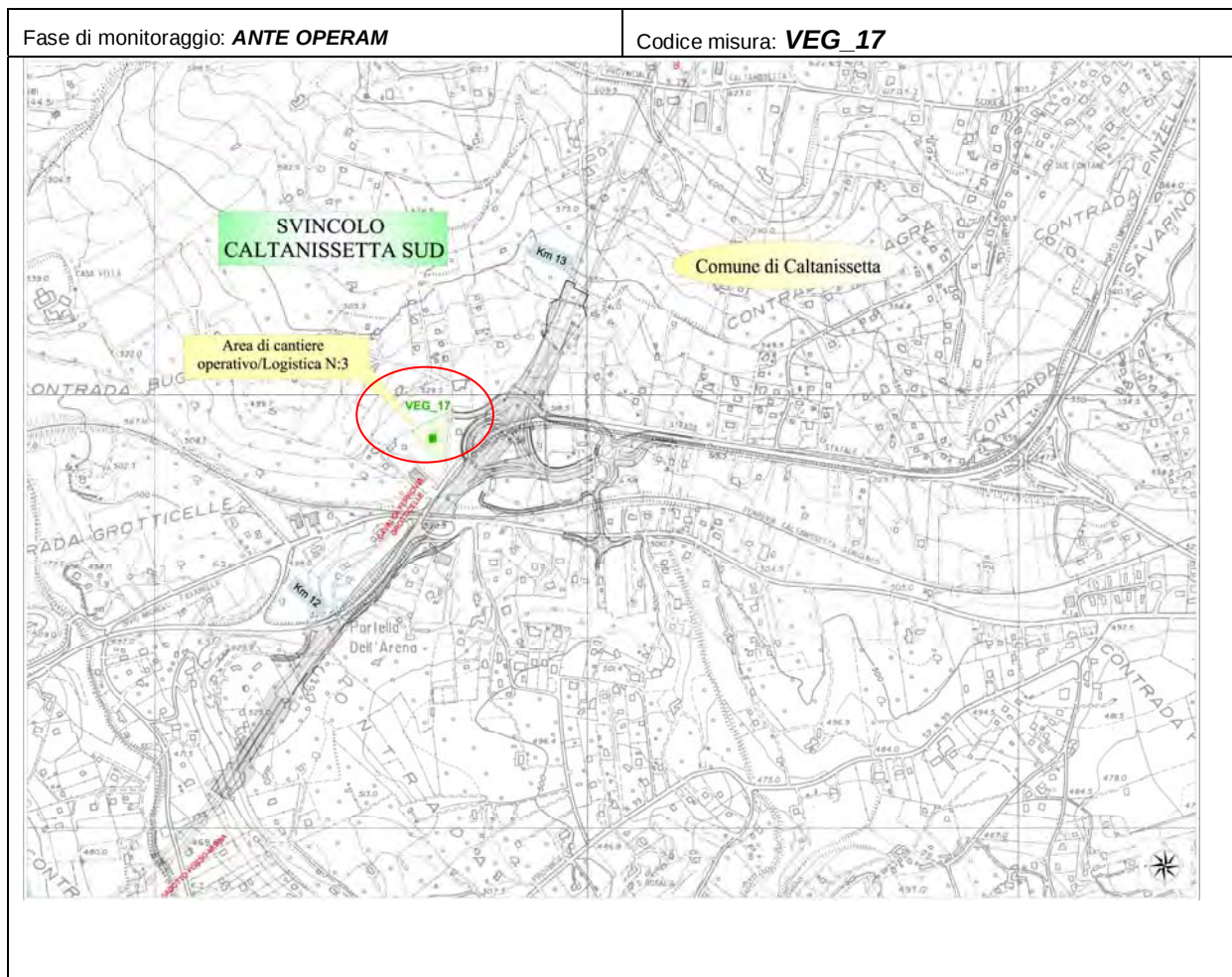
Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: 5%		Rami secchi e/o rami epicornici: 0%			
Defogliazione: 5%		Decolorazione: 5%			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 5%					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: clorosi dovuta ad attacchi di occhi di pavone					
☒ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☒ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA **VEG_17**

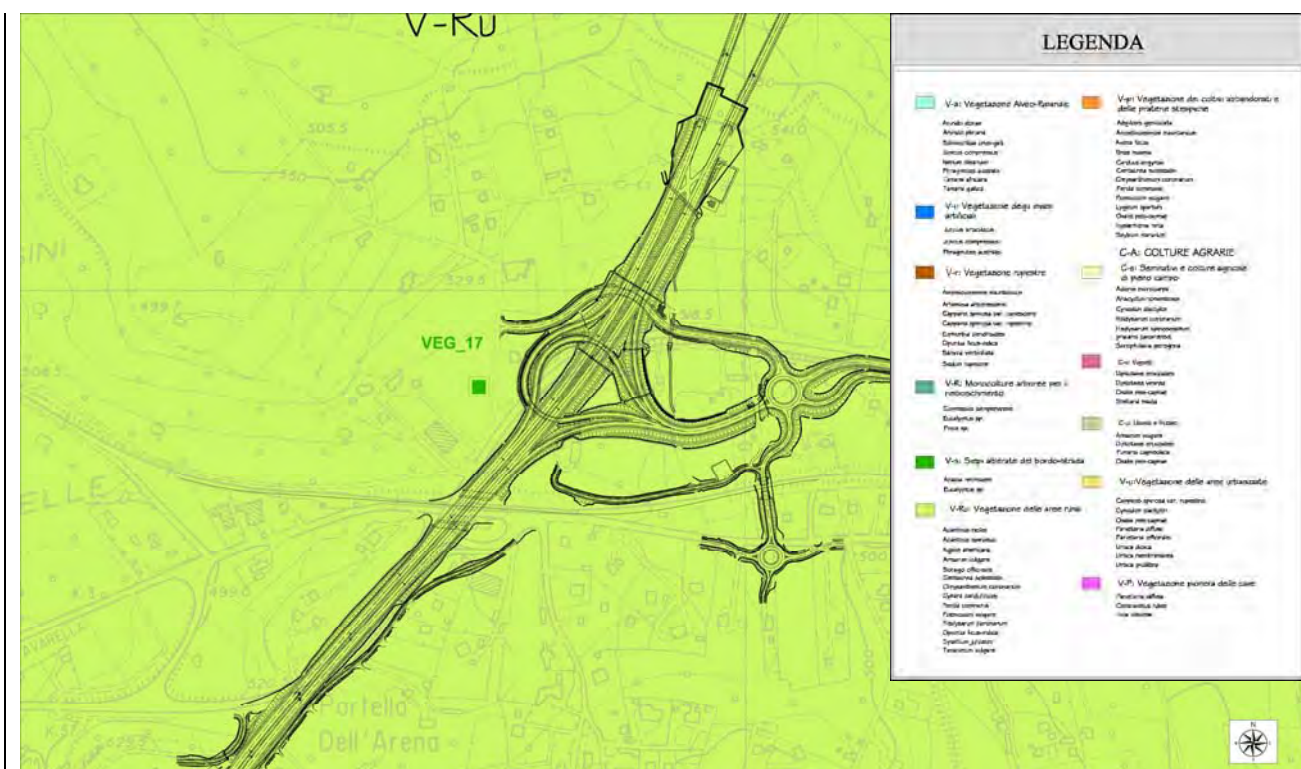
COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.473597 – E: 14.012320**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: CALTANISSETTA Provincia: CALTANISSETTA Regione: SICILIA Pk: KM 12+235 Cantiere n.: 3	Esposizione: SUD-OVEST Distanza dal tracciato: CIRCA 100 m Tipologia tracciato: N.R. Note (vincoli, proprietà, ecc): PROPRIETA' PRIVATA
---	--

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 521m s.l.m.		Pendenza: 2%	
Superficie: 200 mq		Esposizione prevalente: SUD-OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Olea europea- e prunus dulcis"			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 60% Altezza media: 30 cm ☐ ARBUSTETO ☐ BOSCO	
Coltivo antropico- (arboreto con presenza di flora infestante)			
Percentuale di copertura: 60%	Altezza media: 30 cm	Struttura*:	
Tipologia*:	Età media*:	Forma di governo*:	
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
Tipi e intensità di interventi silvocolturali*:			
Specie prevalenti:			
Olea europea			
Prunus dulcis			
Avena sterilis			
Cirsium arvense			
Papaver rhoeas			
Medicago orbicularis			
Trifolium repens			
Galium aparine			
Altezza strato epigeo ^s : 30 cm			
Profondità apparato ipogeo ^s : 20 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 50 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			



STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA

Trattasi di coltivo di origine antropica- consociazione di ulivi e mandorli

COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	valore di copertura	valore di sociabilità
<i>Olea europea</i>	2b	3
<i>Prunus dulcis</i>	2b	3
<i>Avena sterilis</i>	4	4
<i>Cirsium arvense</i>	1	1
<i>Papaver rhoeas</i>	1	1
<i>Medicago orbicularis</i>	1	2
<i>Trifolium repens</i>	1	2
<i>Galium aparine</i>	1	1

INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE

Piante:

Olea europea

Prunus Dulcis

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RILIEVI BIOMETRICI: *NON RILEVABILI IN FASE A.O.*

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

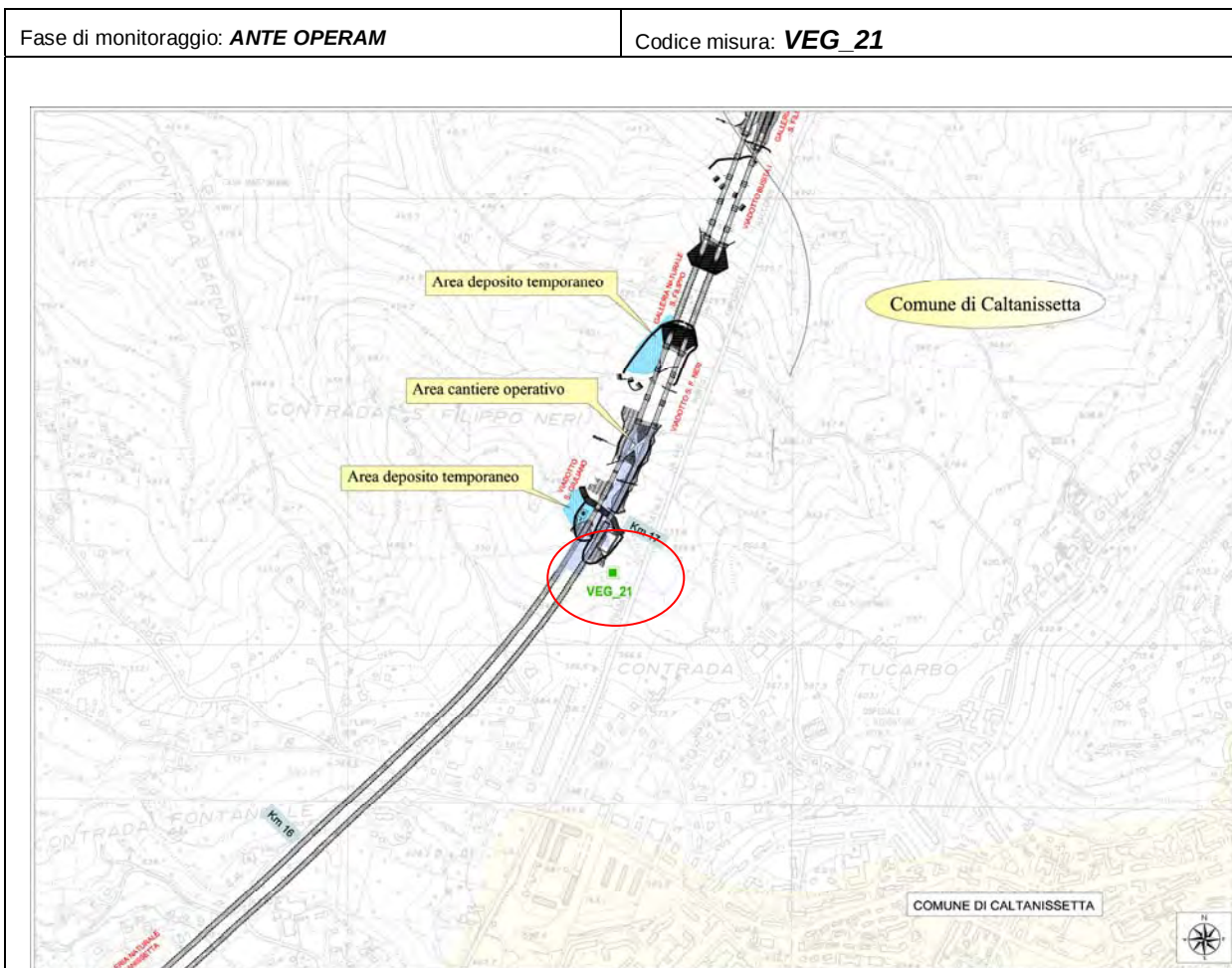
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO <i>NULLA DA SEGNALARE</i>					
Alterazione da patogeni: NO		Rami secchi e/o rami epicornici: NO			
Defogliazione: NO		Decolorazione: NO			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 0					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: NULLA DA SEGNALARE					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA **VEG_21**

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.503926 – E: 14.045629**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **CALTANISSETTA**

Provincia: **CALTANISSETTA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 16+850**

Cantiere n.: **VEGETAZIONE ESISTENTE A SUD DELL'IMBOCCO
NORD DELLA GALLERIA IN PROGETTO**

Esposizione: **NORD**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 100 m**

Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **non rilevabile**

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 521m s.l.m.		Pendenza: 10%	
Superficie: 100 mq		Esposizione prevalente: NORD	
Eventuali situazioni di degrado: inquinamento di origine antropica			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente Oleo-ceratonion		☐ PRATO ☒ ARBUSTETO 30% Altezza media: 100 cm ☒ BOSCO 70% Altezza media: 10 m	
Percentuale di copertura: 70%		Altezza media: 10 m	Struttura*: Regolare
Tipologia*: non rilevabile		Età media*: >15 anni	Forma di governo*: alto fusto
Composizione per specie dello strato arboreo*: Eucalyptus camaldulensis * Pinus halepensis* Olea europea var. sylvestris * coltura di origine antropica			
Tipi e intensità di interventi silvocolturali*: nessun intervento constatato			
Specie prevalenti: Eucalyptus camaldulensis Pinus halepensis Olea europea var. sylvestris Artemisia arborescens Asparagus acutifolius Rubus ulmifolius			
Altezza strato epigeo ^s : circa 80 cm Profondità apparato ipogeo ^s : circa 20 cm Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 100 cm *da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'. ^s parametri relativi al cotico erboso.			

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

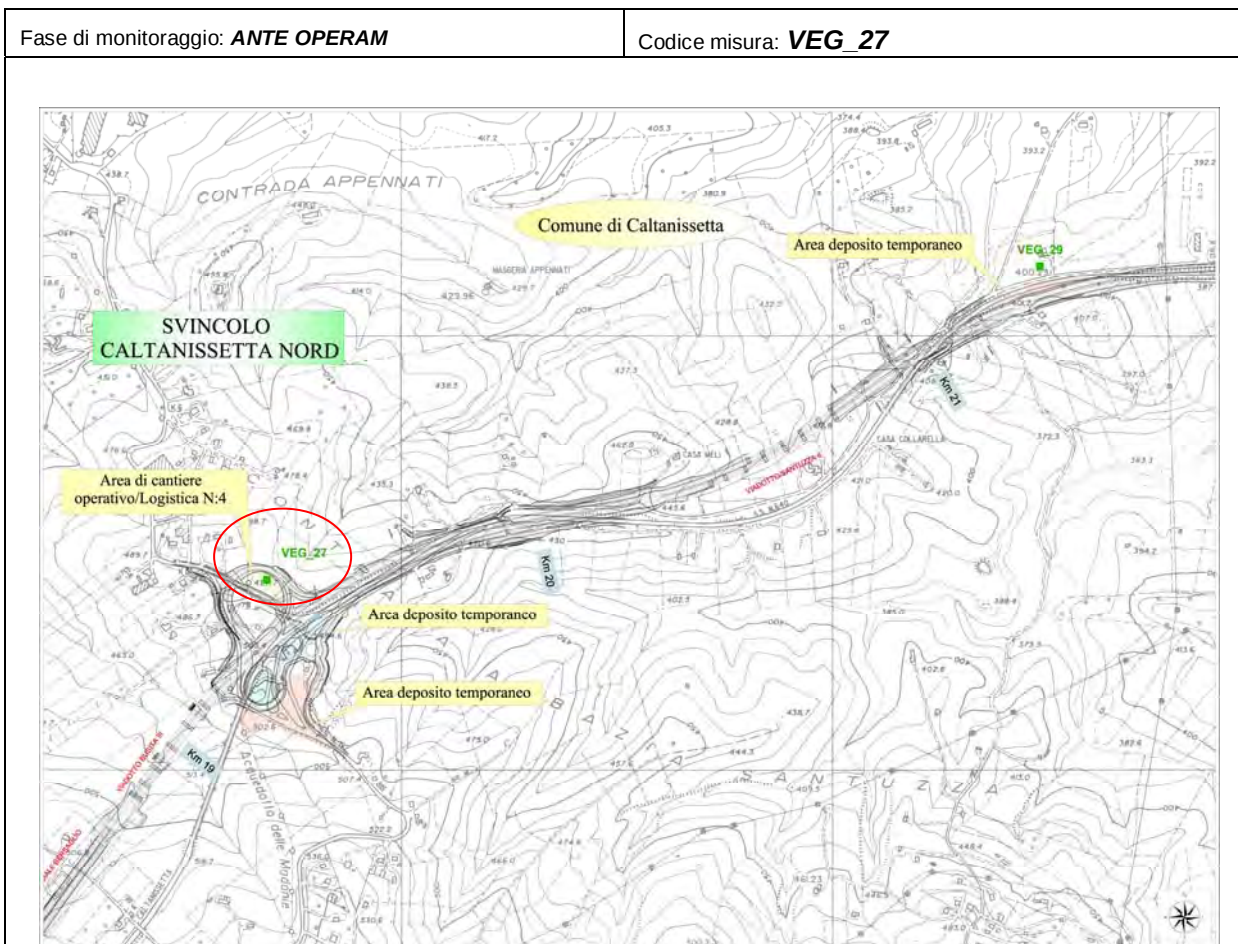


RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILE IN FASE A.O.					
Specie:					
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:			Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: 2%			Rami secchi e/o rami epicornici: 10%		
Defogliazione: 5%			Decolorazione: 0		
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 2%					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☒ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: presenza di cocciniglie sulla pagina fogliare superiore					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☒ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA VEG_27

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.524185 – E: 14.056748**



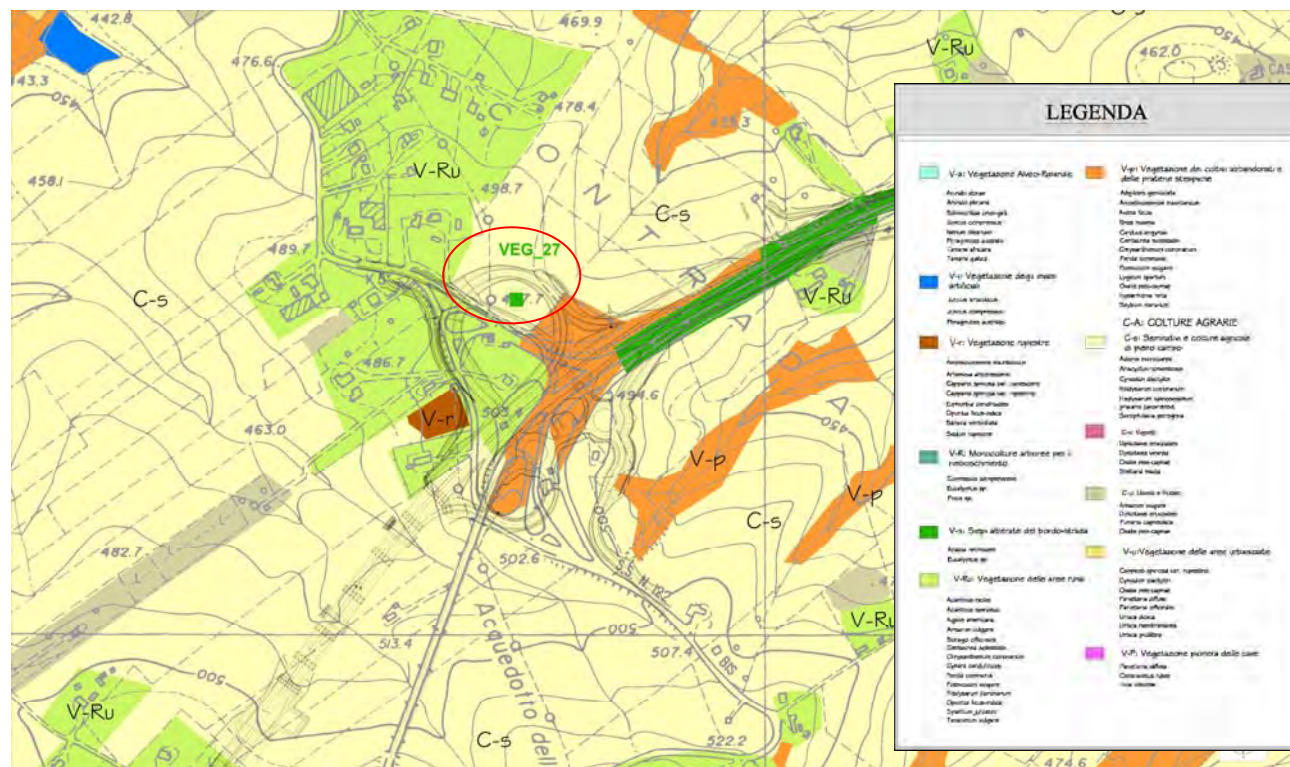
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: CALTANISSETTA Provincia: CALTANISSETTA Regione: SICILIA Pk: KM -19+400 Cantiere n.: 4	Esposizione: OVEST Distanza dal tracciato: CIRCA 20 m Tipologia tracciato: N.R. Note (vincoli, proprietà, ecc): PROPRIETA' PRIVATA
--	---

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 500m s.l.m.		Pendenza: 0,5%	
Superficie: 50 mq		Esposizione prevalente: OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Triticum aestivum" ed area incolta all'interno della fascia di esproprio			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 95% ☐ ARBUSTETO ☐ BOSCO	
Coltivo antropico ed area incolta da pochi mesi a causa dell'esproprio			
Percentuale di copertura: 95%	Altezza media: 10-15 cm	Struttura*:	
Tipologia*:	Età media*:	Forma di governo*:	
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*:			
Specie prevalenti:			
Triticum aestivum			
Avena sterilis			
Cynodon dactylon			
Trifolium repens			
Galactites tomentosa			
Altezza strato epigeo ^s : circa 10-15 cm			
Profondità apparato ipogeo ^s : circa 10 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 20-25 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			

STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE



CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA

AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER LA SOLA PRESENZA DI COLTIVO DI ORIGINE ANTROPICA CON PRESENZA DI FLORA INFESTANTE NELL'AREA INCOLTA; AREA DEGRADATA PER SOVRAPASCOLAMENTO

COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	valore di copertura	valore di sociabilità
<i>Triticum aestivum</i>	2a	2
<i>Avena sterilis</i>	1	2
<i>Cynodon dactylon</i>	2b	3
<i>Trifolium repens</i>	1	1
<i>Galactites tomentosa</i>	+	1

INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE: **nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria per la sola presenza di specie erbacee annuali**

Piante:



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

RILIEVI BIOMETRICI: *NON RILEVABILE IN FASE A.O.*

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

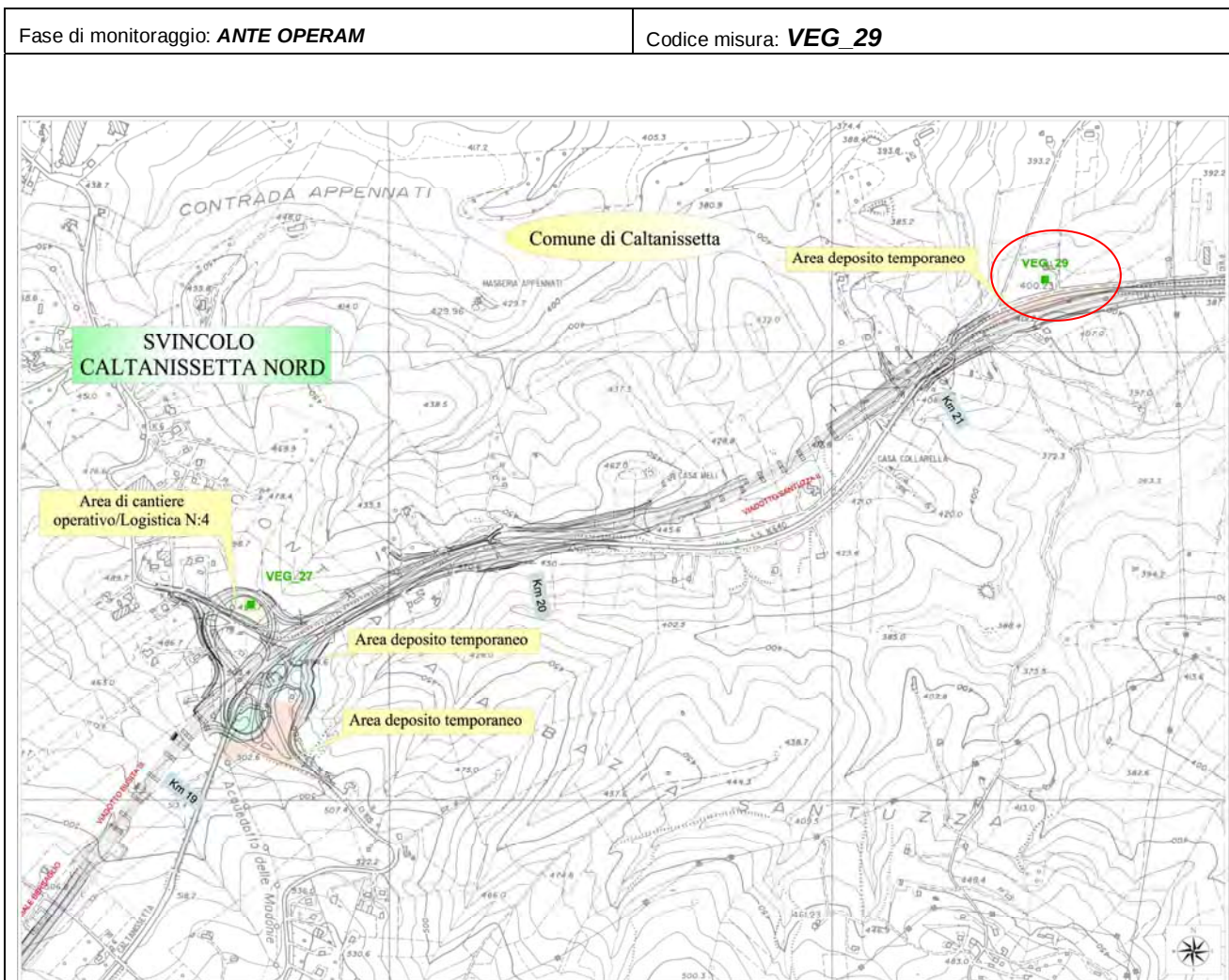
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO <i>nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria</i>				
Alterazione da patogeni:		Rami secchi e/o rami epicornici:		
Defogliazione:		Decolorazione:		
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione):				
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:				
☐ antropici	☐ animal	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio ☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU				
Presenza, localizzazione ed estensione di:				
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO				
Agenti patogeni:		Caratteristiche degli apici micorizzati:		

VEGETAZIONE

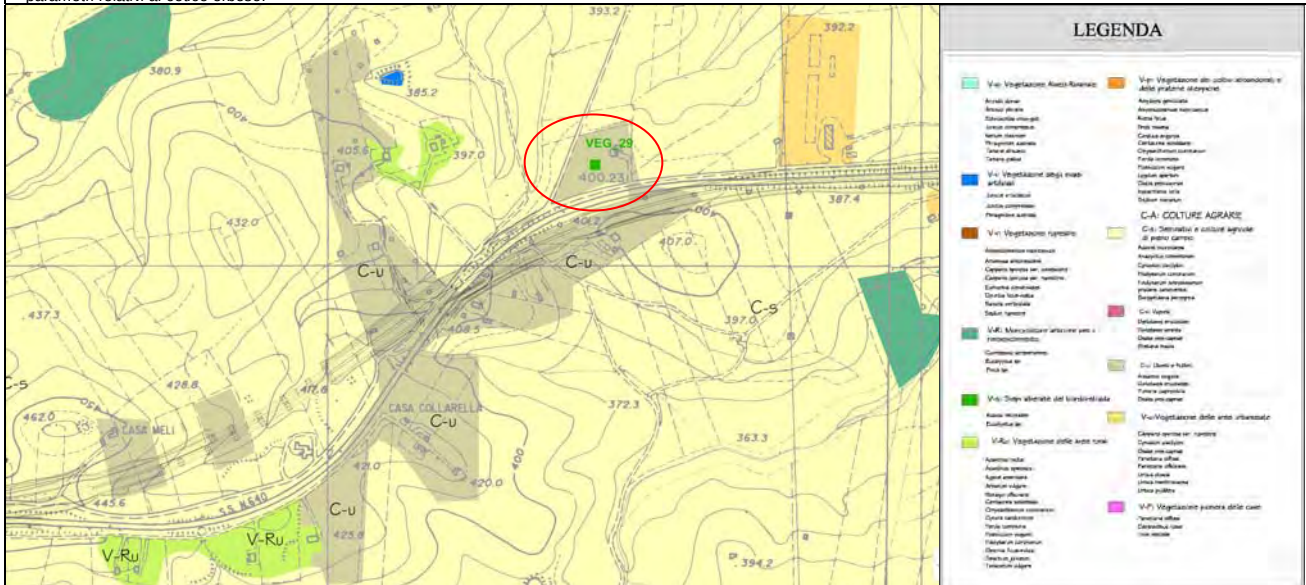
SCHEDA PUNTO DI MISURA VEG_29

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.530497 – E: 14.076621**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: CALTANISSETTA	Esposizione: OVEST
Provincia: CALTANISSETTA	Distanza dal tracciato: CIRCA 80 m
Regione: SICILIA	Tipologia tracciato: N.R.
Pk: KM 21+280	Note (vincoli, proprietà, ecc): PROPRIETA' PRIVATA
Cantiere n.: COLTIVO ARBOREO-ULIVETO	

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 402m s.l.m.		Pendenza: 0,5%	
Superficie: 100 mq		Esposizione prevalente: OVEST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- PRESENZA COLTIVO DI "Olea europea" CON PRESENZA DI VEGETAZIONE INFESTANTE			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 70% ☐ ARBUSTETO ☐ BOSCO	
Coltivo antropico- (uliveto) e presenza di vegetazione infestante			
Percentuale di copertura: 70%		Altezza media: 15-20 cm	
Tipologia*:		Struttura*:	
Età media*:		Forma di governo*:	
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
Tipi e intensità di interventi silvocolturali*:			
Specie prevalenti:			
Olea europea			
Avena sterilis			
Diploaxis erucoides			
Cynodon dactylon			
Altezza strato epigeo ^S : 15-20 cm			
Profondità apparato ipogeo ^S : 10 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^S : 25-30 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^S parametri relativi al cotico erboso.			
			
STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE			

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA				
Trattasi di coltivo di origine antropica- uliveto con flora infestante				
COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET				
ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	valore di copertura	valore di sociabilità		
Olea europea	3	2		
Avena sterilis	3	4		
Diplotaxis erucoides	1	1		
Cynodon dactylon	1	1		
INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE				
Piante: Olea europea Uliveto da olio con sesto d'impianto regolare (6x6m) e presenza di flora infestante le colture agrarie				
				
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA				
RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILE IN FASE A.O.				
Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO

Alterazione da patogeni: 2%	Rami secchi e/o rami epicornici: 0%
Defogliazione: 2%	Decolorazione: 2%
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 2%	
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:	
☐ antropici ☐ animalii ☐ da eventi meteorici ☐ di origine idrologica ☐ da incendio ☐ da inquinamento	

ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU

Presenza, localizzazione ed estensione di: clorosi dovuta ad attacchi di occhio di pavone				
☒ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☒ patogeni

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO

Agenti patogeni:	Caratteristiche degli apici micorizzati:
------------------	--

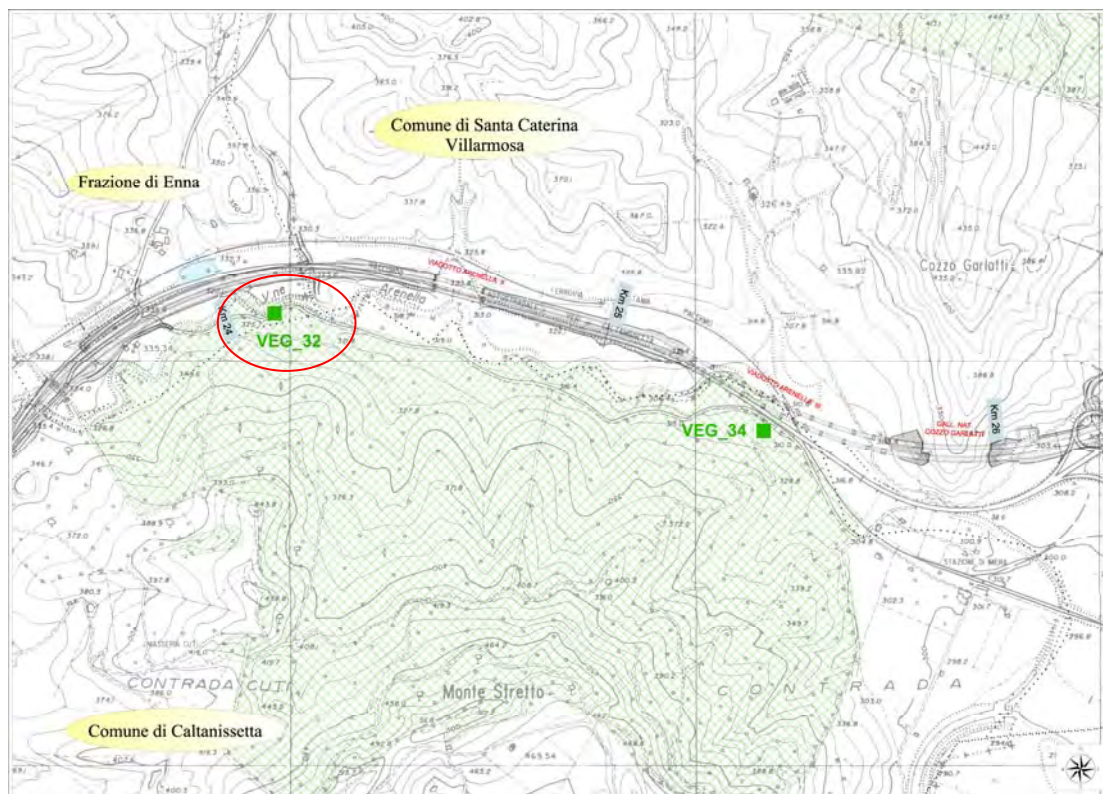
VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA **VEG_32**

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.539327 - E: 14.105118**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **VEG_32**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **ENNA**

Esposizione: **NORD**

Provincia: **ENNA**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 80 m**

Regione: **SICILIA**

Tipologia tracciato: **N.R.**

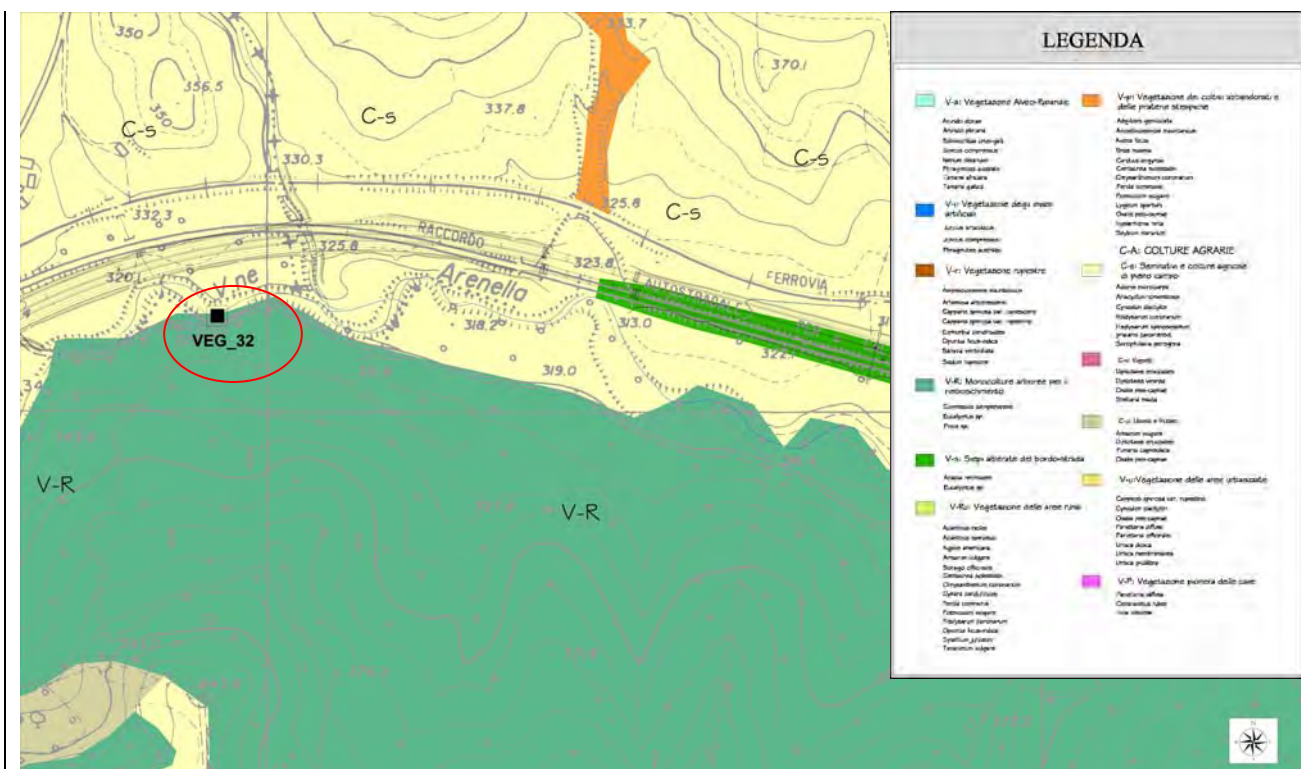
Pk: **KM 24+075**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' DEL DEMANIO**

Cantiere n.: **AREA BOSCATO ESISTENTE**

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 334m s.l.m.		Pendenza: 3-5%	
Superficie: 200 mq		Esposizione prevalente: NORD	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- RIMBOSCHIMENTO CON SPECIE ALLOCTONE CON PRESENZA DI VEGETAZIONE INFESTANTE			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 30%	Altezza media: 20 cm
RIMBOSCHIMENTO CON SPECIE ALLOCTONE		☐ ARBUSTETO	
		☒ BOSCO 60%	Altezza media: 10 m
Percentuale di copertura: 60%		Altezza media: 10 m	Struttura*: Regolare
Tipologia*: non rilevabile		Età media*: > 40 anni circa	Forma di governo*: alto fusto
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			
<i>Cupressus sempervirens</i>			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*: nessun intervento rilevato			
Specie prevalenti:			
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			
<i>Cupressus sempervirens</i>			
<i>Melica uniflora</i>			
<i>Avena sterilis</i>			
<i>Carduus nutans</i>			
<i>hordeum murinum</i>			
<i>lolium rigidum</i>			
Altezza strato epigeo ^s : 10-20 cm			
Profondità apparato ipogeo ^s : 20 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 30-40 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			



STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA

AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER PREVALENTE PRESENZA DI SPECIE ALLOCTONE DI ORIGINE ANTROPICA E PER SFRUTTAMENTO ANTROPICO DELL'AREA

Substrato: **Argilloso-sabbioso-limoso**

COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET

ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	Valore di copertura	Valore di sociabilità
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	4	1
<i>Cupressus sempervirens</i>	2a	1
<i>Melica uniflora</i>	1	3
<i>Avena sterilis</i>	1	3
<i>Carduus nutans</i>	+	1
<i>hordeum murinum</i>	1	1
<i>lolium rigidum</i>	1	1

INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE

Piante:

Eucalyptus camaldulensis

Cupressus sempervirens

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Forte antropizzazione dell'area che ostacola la naturale evoluzione della vegetazione

RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILE IN FASE A.O.

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:

Percentuale di attecchimento:

Accrescimento della freccia:

Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:

1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: NO		Rami secchi e/o rami epicornici: NO			
Defogliazione: NO		Decolorazione: NO			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 0					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: disturbo di origine antropica					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: NULLA DA SEGNALARE					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

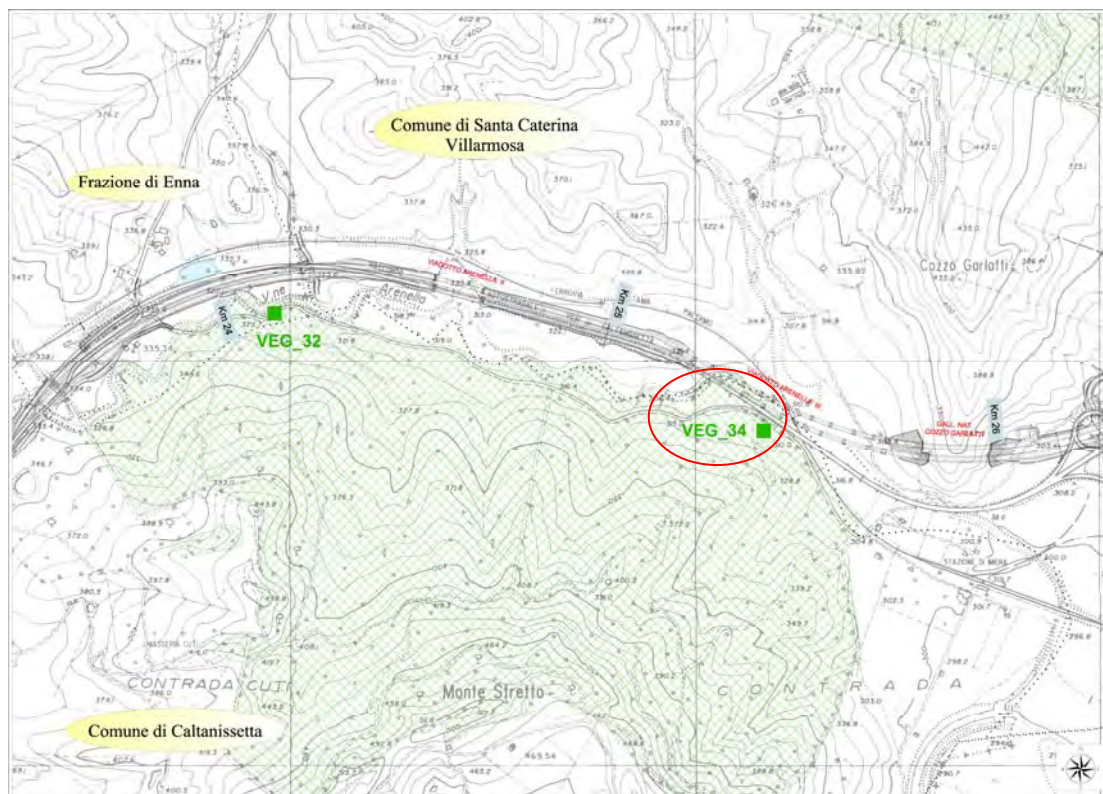
VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA **VEG_34**

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.537299 – E: 14.119113**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **VEG_34**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **CALTANISSETTA**

Provincia: **CALTANISSETTA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 25+425**

Cantiere n.: **AREA BOSCATI ESISTENTE**

Esposizione: **NORD**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 50 m**

Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' DEL DEMANIO**

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 310m s.l.m.		Pendenza: 2%	
Superficie: 200 mq		Esposizione prevalente: NORD	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- RIMBOSCHIMENTO CON SPECIE ALLOCTONE CON PRESENZA DI VEGETAZIONE INFESTANTE			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente		☒ PRATO 30%	Altezza media: 20 cm
RIMBOSCHIMENTO CON SPECIE ALLOCTONE		☐ ARBUSTETO	
		☒ BOSCO 70%	Altezza media: 8 m
Percentuale di copertura: 70%		Altezza media: 8 m	Struttura*: Regolare
Tipologia*: non rilevabile		Età media*: > 40 anni circa	Forma di governo*: alto fusto
Composizione per specie dello strato arboreo*:			
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			
<i>Cupressus sempervirens</i>			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*: nessun intervento rilevato			
Specie prevalenti:			
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>			
<i>Cupressus sempervirens</i>			
<i>Foeniculum vulgare</i>			
<i>Ammophila arenaria</i>			
<i>Avena sterilis</i>			
Altezza strato epigeo ^s : 20 cm			
Profondità apparato ipogeo ^s : 10 cm			
Biomassa (ipogeo + epigeo) ^s : 30 cm			
*da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'.			
^s parametri relativi al cotico erboso.			

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILE IN FASE A.O.

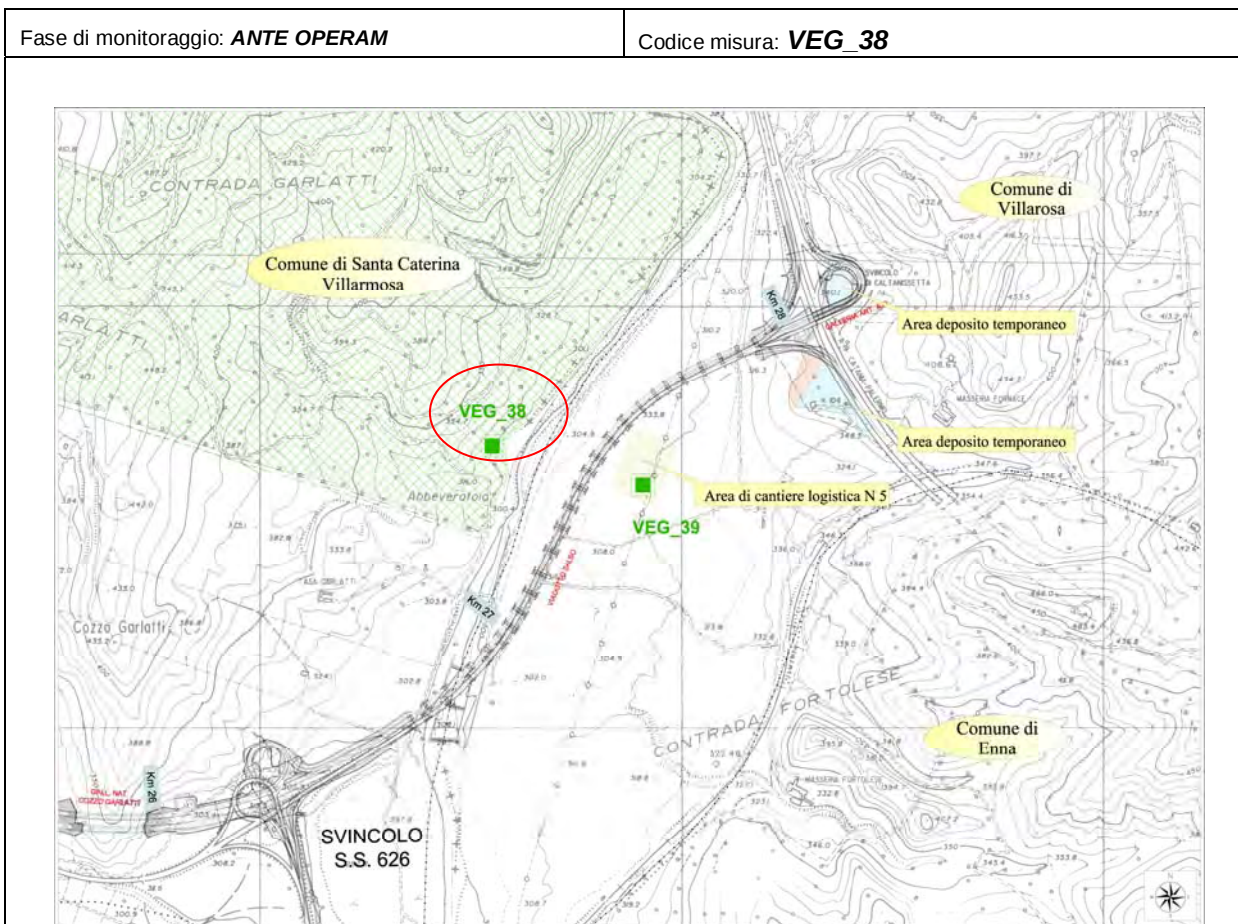
SPECIE: BROMETRIC: NON RELIABILE IN FASE AIO:					
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: NO		Rami secchi e/o rami epicornici: NO			
Defogliazione: NO		Decolorazione: NO			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 0					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: disturbo di origine antropica- sesto di impianto stretto è causa di competizione					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: NULLA DA SEGNALARE					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:			Caratteristiche degli apici micorizzati:		

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA **VEG_38**

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.544343 – E: 14.134540**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **SANTA CATERINA VILLARMOSA**

Provincia: **CALTANISSETTA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 27+200**

Cantiere n.: **AREA BOSCATI ESISTENTE**

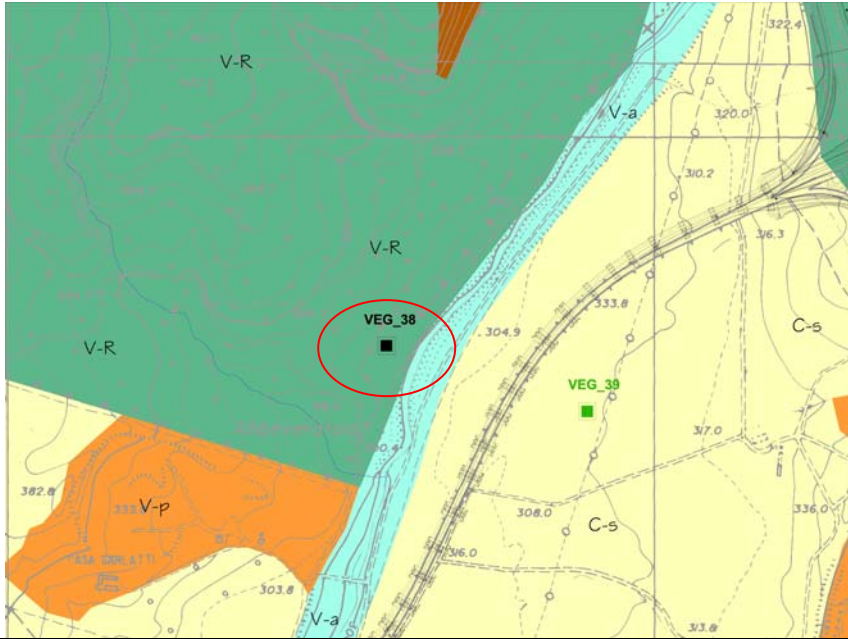
Esposizione: **EST**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 200 m**

Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' DEL DEMANIO**

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA

CARATTERISTICHE TOPOGRAFICHE MEDIE DEL SITO			
Altitudine: 320m s.l.m.		Pendenza: 10%	
Superficie: 200 mq		Esposizione prevalente: EST	
Eventuali situazioni di degrado:			
AREA ANTROPIZZATA- RIMBOSCHIMENTO CON SPECIE ALLOCTONE			
Intervento di rinaturalizzazione: NON RILEVABILE IN FASE A.O.			
☐ Siepe a filare	☐ Area boscata	☐ Area di cantiere dismessa	☐ Nessuno
CARATTERIZZAZIONE DEL SOPRASSUOLO			
Formazione vegetale presente RIMBOSCHIMENTO CON SPECIE ALLOCTONE		☐ PRATO ☐ ARBUSTETO ☒ BOSCO 70%	Altezza media: 10 m
Percentuale di copertura: 70%		Altezza media: 10 m	Struttura*: Regolare
Tipologia*: non rilevabile		Età media*: > 40 anni circa	Forma di governo*: alto fusto
Composizione per specie dello strato arboreo*: Eucalyptus camaldulensis Pinus halepensis			
Tipi e intensità di interventi silvoculturali*: nessun intervento rilevato			
Specie prevalenti: Eucalyptus camaldulensis Pinus halepensis Scarsa presenza di specie erbacee a causa delle condizioni pedologiche limitanti (erosione dei versanti)			
Altezza strato epigeo ^S : Profondità apparato ipogeo ^S : Biomassa (ipogeo + epigeo) ^S : *da rilevare solo in caso di formazione vegetale 'bosco'. ^S parametri relativi al cotico erboso.			
STRALCIO CARTA VEGETAZIONE REALE			
			

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA		
AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER PREVALENTE PRESENZA DI SPECIE ALLOCTONE DI ORIGINE ANTROPICA		
Substrato: Argilloso-sabbioso-limoso		
COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET		
ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	Valore di copertura	Valore di sociabilità
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	4	3
<i>Pinus halepensis</i>	2b	2
<i>Ferula communis</i>	+	1
INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE		
Piante: <i>Eucalyptus camaldulensis</i> <i>Pinus halepensis</i>		
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA		
		

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle"
 Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19
MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE VEGETAZIONE E FLORA-

RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILE IN FASE A.O.					
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
Specie:					
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:			
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:					
1°	2°	3°	4°	5°	
6°	7°	8°	9°	10°	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO					
Alterazione da patogeni: NO		Rami secchi e/o rami epicornici: 5%			
Defogliazione: 10%		Decolorazione: NO			
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione): 1					
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi: disturbo di origine antropica- sesto di impianto stretto è causa di competizione- disturbo di origine idrogeologica che ha causato erosione con conseguenti eventi franosi					
☒ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☒ di origine idrologica	☐ da incendio	☐ da inquinamento
ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU					
Presenza, localizzazione ed estensione di: NULLA DA SEGNALARE					
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni	
CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO					
Agenti patogeni:		Caratteristiche degli apici micorizzati:			

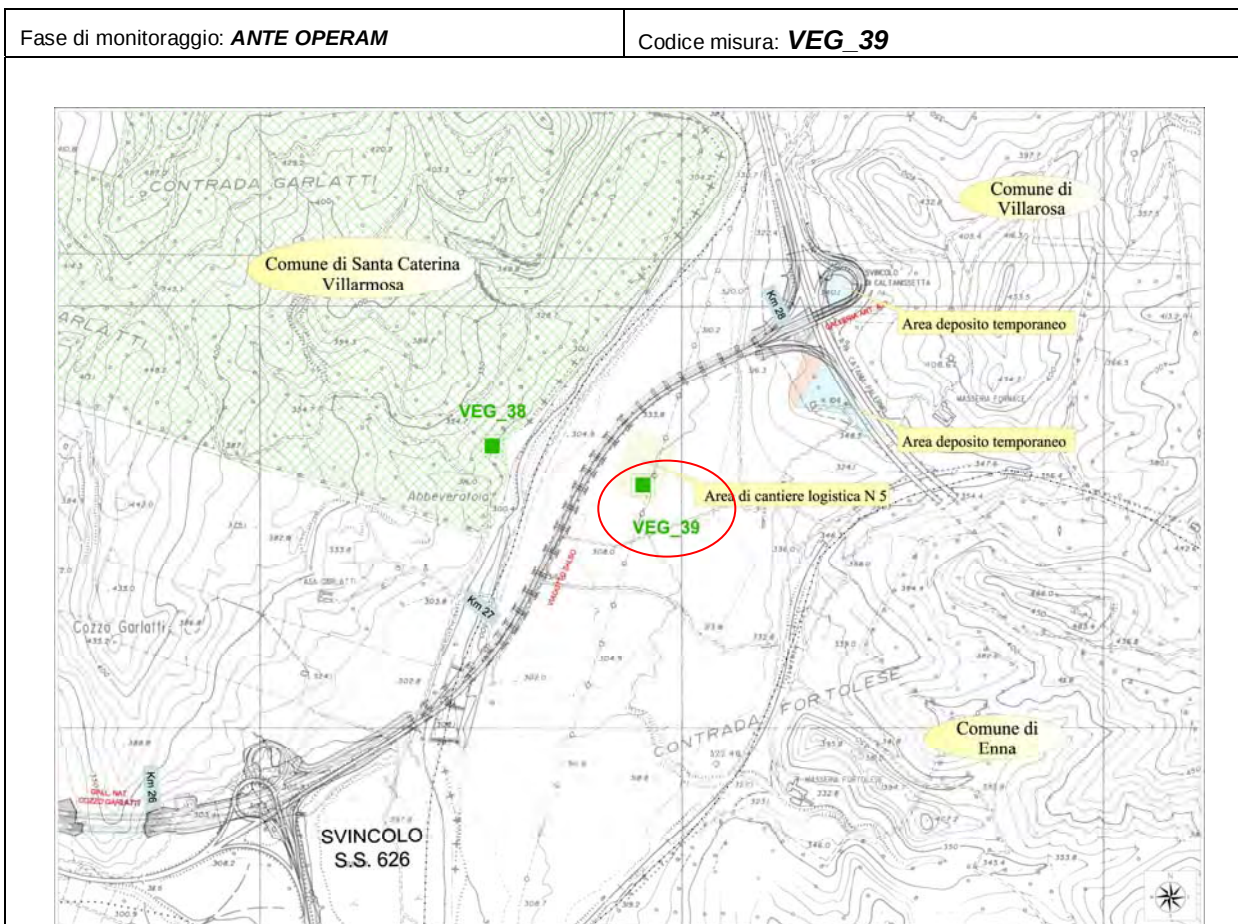


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

VEGETAZIONE

SCHEDA PUNTO DI MISURA VEG_39

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.545244 – E: 14.140033**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **VILLAROSA**

Provincia: **ENNA**

Regione: **SICILIA**

Pk: **KM 27+400**

Cantiere n.: **5**

Esposizione: **OVEST**

Distanza dal tracciato: **CIRCA 50 m**

Tipologia tracciato: **N.R.**

Note (vincoli, proprietà, ecc): **PROPRIETA' PRIVATA**

CARATTERIZZAZIONE FITOSOCIOLOGICA				
AREALE CON SCARSO VALORE NATURALISTICO PER LA SOLA PRESENZA DI COLTIVO DI ORIGINE ANTROPICA				
COEFFICIENTI DI BRAUN-BLANQUET				
ELENCO DELLE SPECIE PRESENTI	valore di copertura	valore di sociabilità		
<i>Triticum aestivum</i>	5	5		
INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIE DI PIANTE DA MONITORARE: nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria per la sola presenza di specie erbacee annuali				
Piante:				
				
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA				
RACCOLTA IN SCHEDE E INFORMATIZZAZIONE DEI DATI				
RILIEVI BIOMETRICI: NON RILEVABILE IN FASE A.O.				
Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

Specie:				
Percentuale di attecchimento:		Accrescimento della freccia:		
Accrescimento dei dieci germogli più lunghi del ricaccio dell'annata:				
1°	2°	3°	4°	5°
6°	7°	8°	9°	10°

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO EPIGEO <i>nessuna specie da sottoporre ad analisi fitosanitaria</i>				
Alterazione da patogeni:		Rami secchi e/o rami epicornici:		
Defogliazione:		Decolorazione:		
Classe di danno (combinazione dei dati di defogliazione e decolorazione):				
Localizzazione, diffusione ed entità dei disturbi:				
☐ antropici	☐ animalii	☐ da eventi meteorici	☐ di origine idrologica	☐ da incendio ☐ da inquinamento

ULTERIORI VALUTAZIONI FITOSANITARIE SU CAMPIONE DI FOGLIE IN SITU				
Presenza, localizzazione ed estensione di:				
☐ clorosi	☐ necrosi	☐ avvizzimento	☐ anomalie di accrescimento e deformazioni	☐ patogeni

CARATTERISTICHE FITOSANITARIE DELL'APPARATO IPOGEO IN LABORATORIO : NON PREVISTO				
Agenti patogeni:		Caratteristiche degli apici micorizzati:		



ANAS S.p.A.

Direzione Generale



**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M.
5.11.2001 dal km 44+00 allo svincolo con l'A19*

**MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANTE OPERAM**

FAUNA ED ECOSISTEMI

ALLEGATO 2
MONITORAGGIO DI TIPO “A”
ANALISI DEL POPOLAMENTO ORNITICO



**FAUNA ED
ECOSISTEMI**

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_03

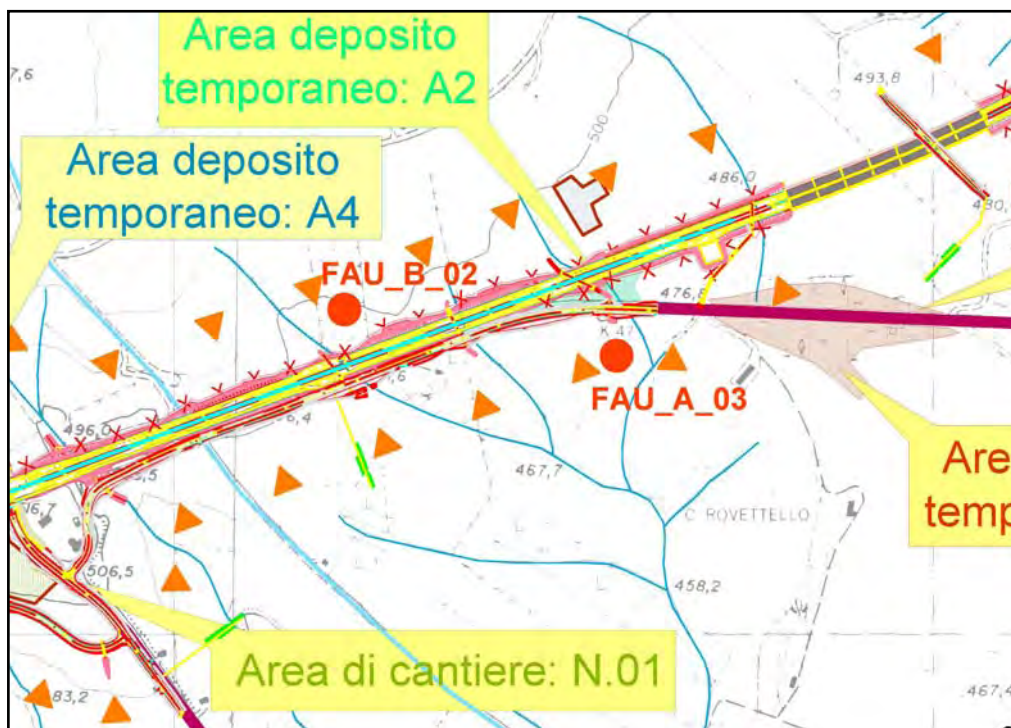
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I[^], II[^], III[^] CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.42380 – E: 13.92285**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_03**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
28-05-2011	07:10	07:30	FAU_ A _03

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.42380 – E: 13.92285	sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	2	-	2	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	-	3	3	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	2	2	4	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	-	2	2	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	3	-	3	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	-	1	1	
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)	1	2	3	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	07:00	07:30	FAU_ A _03

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.42380 – E: 13.92285	sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	-	3 (2 A.R.)*	3	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	1	-	1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	20	30	50	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	2	-	2	

Note
<i>Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640</i> <i>*A.R.- Atteggiamento riproduttivo</i>

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	06:40	07:10	FAU_ A _03

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.42380 – E: 13.92285	sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	-	2	2	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	3	1	4	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	2	> 10	> 12	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	2	-	2	
<i>Corvus monedula</i> (Taccola)	1	-	1	

Note
<i>Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640</i>

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_04

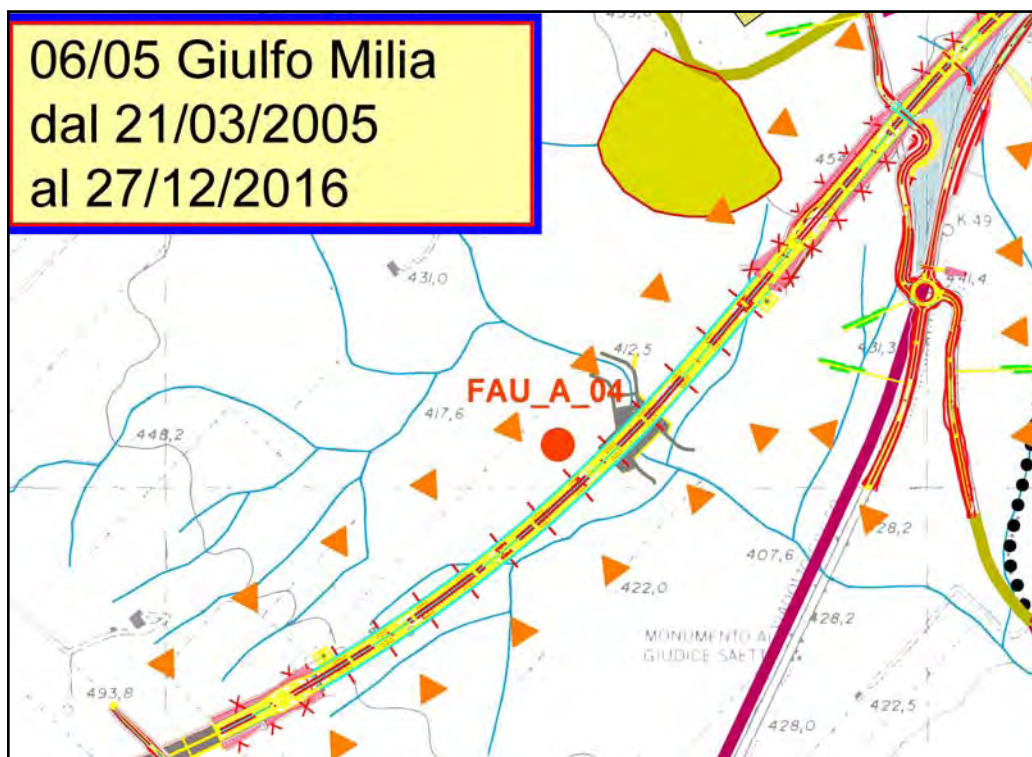
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^a, II^a, III^a CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.43264 – E: 13.93490**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_04**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^a CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
28/05/11	07:00	07:07	FAU_ A_04

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.43264 – E: 13.93490	sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	2	-	2	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	2	2	4	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	-	5	5	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	-	2	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	4	-	4	
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)	-	2	2	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	08:10	08:35	FAU_ A_04

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.43264 – E: 13.93490	variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	1		1	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	7	3	10	
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio comune)	1	1	2	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	5	-	5	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	07:35	08:00	FAU_ A_04

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.43264 – E: 13.93490	sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	>6		>6	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	3	2	5	
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio comune)	2	-	2	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	1	-	1	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_08

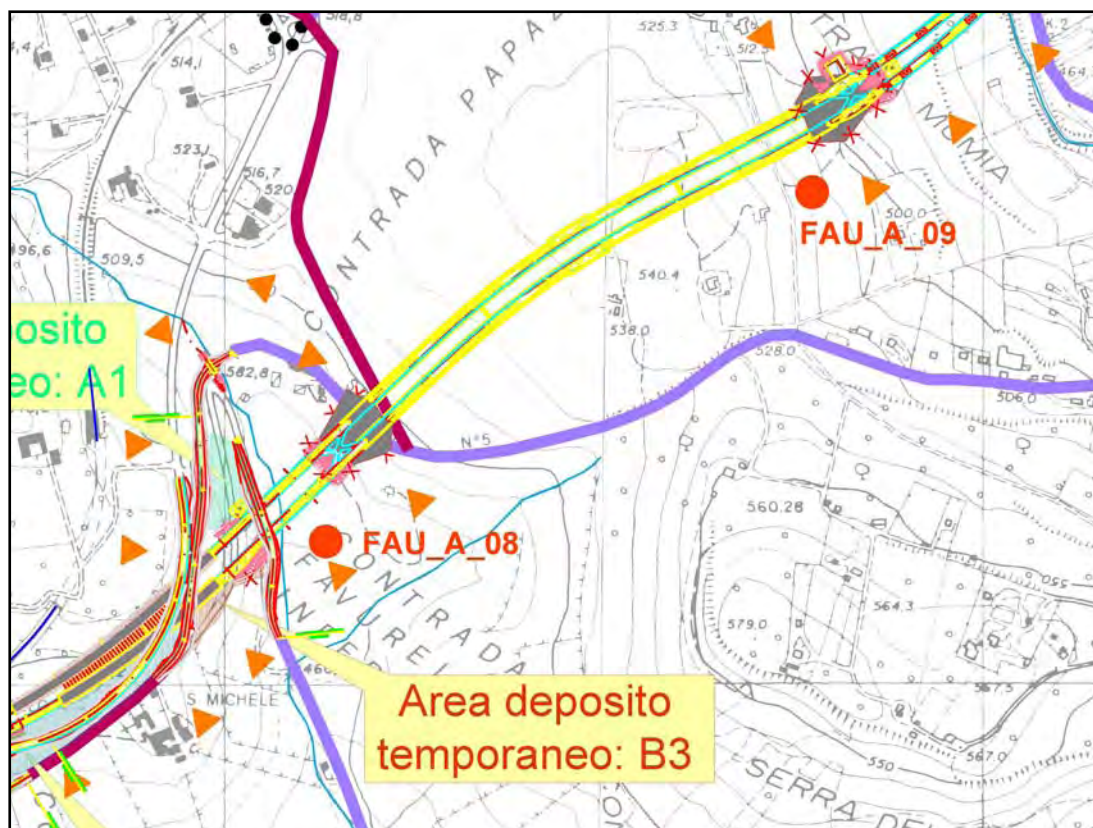
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^a, II^a, III^a CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.45677 – E: 13.99472**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_08**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^a CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
28-05-2011	06:30	06:40	FAU_ A_08

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.45677 – E: 13.99472	sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	1	-	1	
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora dal collare)	-	1	1	
<i>Merops apiaster</i> (Gruccione)	-	2	2	
<i>Turdus merula</i> (merlo)	1	1	2	
<i>Cettia cetti</i> (Usignolo di fiume)	1	1	2	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	-	3	3	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)	1	-	1	
<i>Sylvia melanocephala</i> (Occhiocotto)	1	-	1	
<i>Parus major</i> (Cincialleggra)	2	-	2	
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia)	5	-	5	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	-	2	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	2	-	2	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	3	-	3	
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)	1	-	1	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	06:30	06:45	FAU_ A _08

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.45677 – E: 13.99472	variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Usignolo)		1	1	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	-	1	1	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	3	5	8	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	2	3	5	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	2	-	2	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	1	>20	>21	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	2 A.R. *	-	2 A.R. *	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)		1	1	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	08:40	09:15	FAU_ A_08

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.45677 – E: 13.99472	Variabile-Nuvoloso	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	2	-	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	>5	>10	>15	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	3	-	3	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	>10	-	>10	

Note

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_09

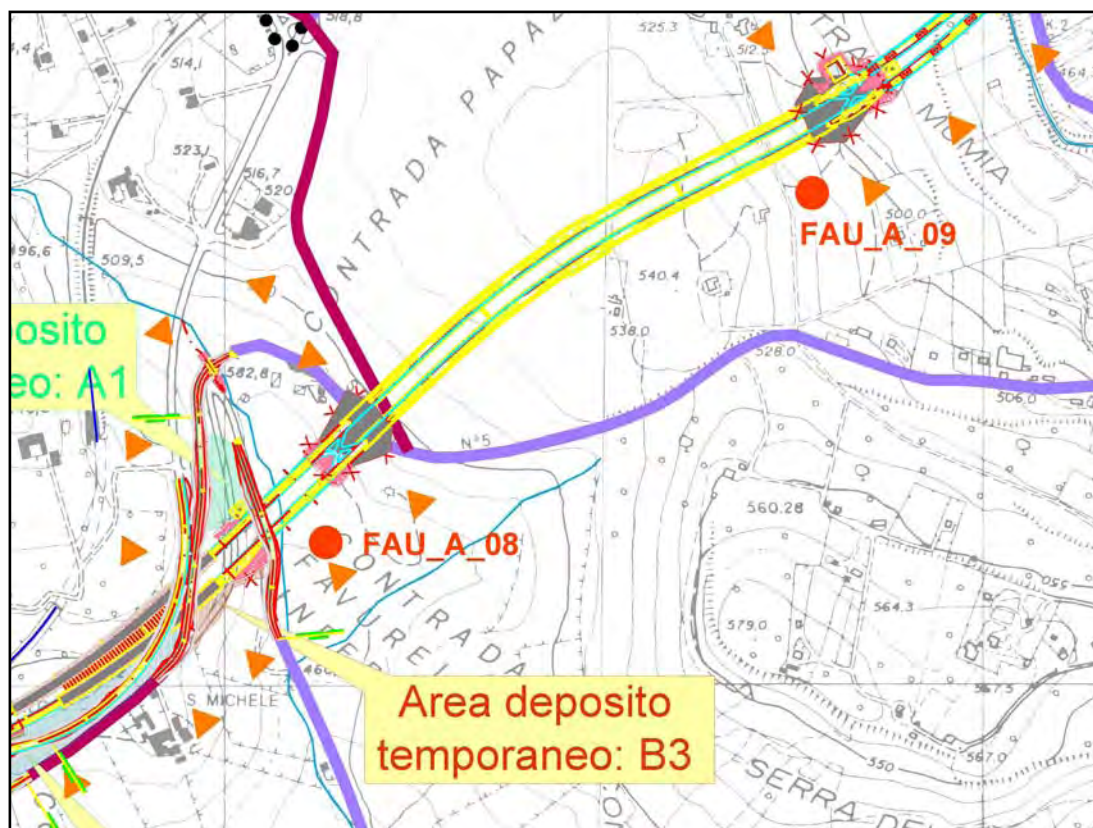
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^, II^, III^ CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.46277 – E: 14.00315**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_09**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^a CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
28-05-2011	06:42	06:50	FAU_ A _09

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.46277 – E: 14.00315	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	1	1	2	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	-	1	1	
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora dal collare)	-	2	2	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	1	-	1	
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)	1	-	1	
<i>Turdus merula</i> (merlo)	-	2	2	
<i>Cettia cetti</i> (Usignolo di fiume)	1	1	2	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	-	2	2	
<i>Sylvia melanocephala</i> (Occhiocotto)	2	-	2	
<i>Parus major</i> (Cinciallegra)	-	2	2	
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Cinciarella)	1	-	1	
<i>Certhia brachydactyla</i> (Rampichino)	1	-	1	
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia)	-	5	5	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	1	-	1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	-	10	10	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	-	1	1	
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)	-	1	1	

Note
Lieve disturbo acustico causato dalla vicina SS640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	06:00	06:10	FAU_ A _09

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.46277 – E: 14.00315	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	>5	-	>5	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	3	2	5	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	2	>5	>7	
<i>Erithacus rubecula</i> (Pettiroso)	2 A.R. *	-	2 A.R. *	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	4	>5	>9	
<i>Corvus monedula</i> (Taccola)	1	-	1	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	-	1	1	

Note
• Lieve disturbo acustico causato dalla vicina SS640 • A.R. * Atteggiamento riproduttivo

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	09:30	10:00	FAU_ A _09

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.46277 – E: 14.00315	Nuvoloso	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	2	-	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	>5	>10	>15	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	>10	-	>10	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	2	-	2	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	3	1	4	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	1	2	3	

Note
• Lieve disturbo acustico causato dalla vicina SS640 • A.R.* Atteggiamento riproduttivo

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_10

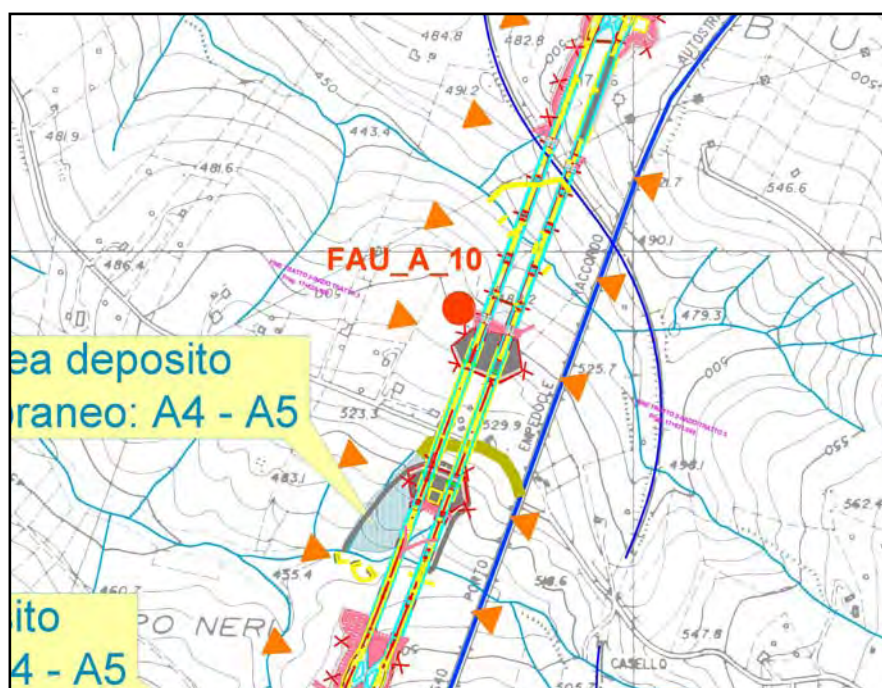
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^, II^, III^ CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.50932 – E: 14.04565**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_10**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

1^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
26-05-2011	07.55	08:05	FAU_ A _10

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.50932 – E: 14.04565	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	-	1	1	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	5	-	5	
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)	-	5	5	
<i>Delichon urbica</i> (Balestruccio)	-	5	5	
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Usignolo)	2	1	3	
<i>Turdus merula</i> (Merlo)	-	1	2	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	-	2	2	
<i>Sylvia communis</i> (Sterpazzola)	1	1	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	5	2	7	
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)	1	3	4	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare sul viadotto della SS640; • Lieve disturbo acustico dovuto ad attività antropiche.

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	16:40	17:05	FAU_ A _10

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.50932 – E: 14.04565	Nuvoloso	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	>10	>5	>15	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	2	-	2	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	>10	>10	>20	

Note
• Le temperature rigide potrebbero aver determinato un sensibile decremento della presenza di avifauna; • Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare sul viadotto della SS640; • Lieve disturbo acustico dovuto ad attività antropiche.

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	11:20	11:40	FAU_ A_10

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.50932 – E: 14.04565	Nuvoloso	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	>20	>10	>30	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	3	2	5	
<i>Corvus monedula</i> (Taccola)	1	-	1	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	2	-	2	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare sul viadotto della SS640; • Lieve disturbo acustico dovuto ad attività antropiche.

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_11

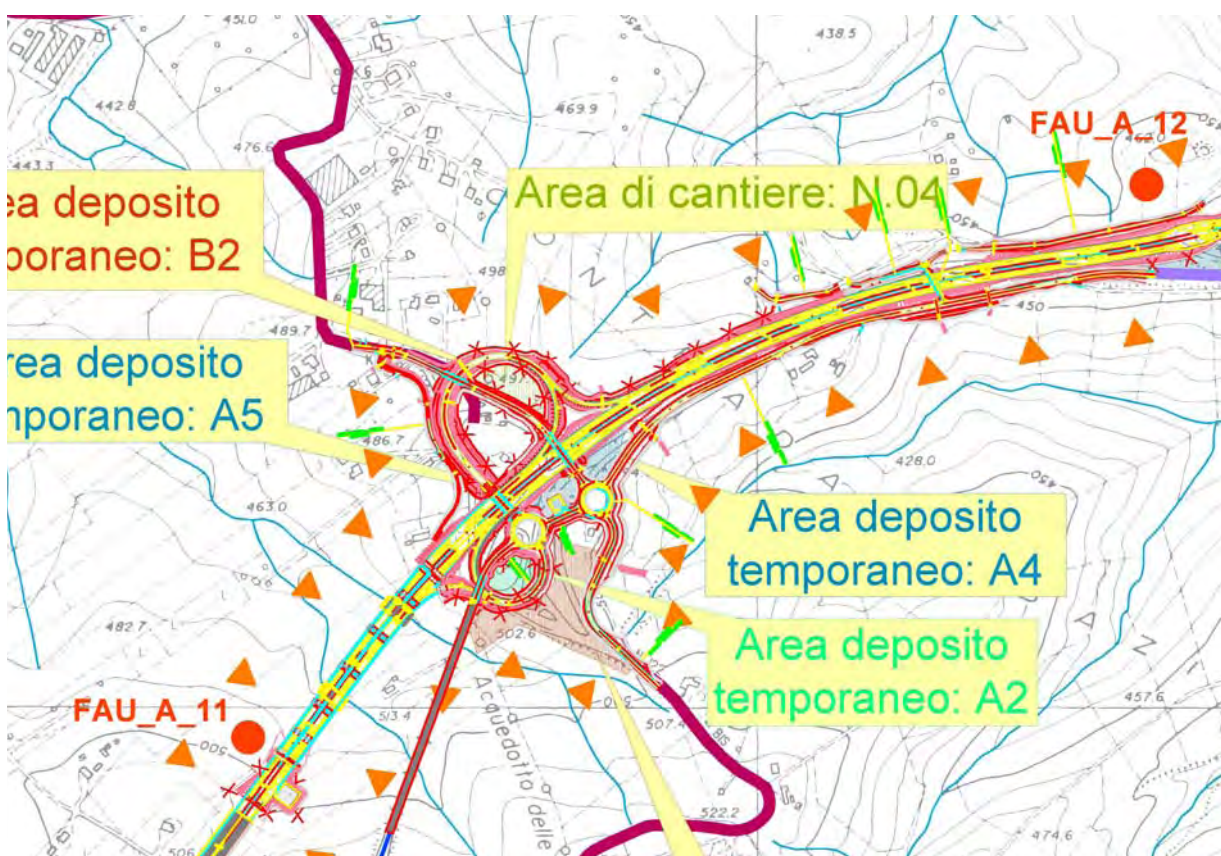
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^a, II^a, III^a CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.51819 – E: 14.05209**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_11**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
26/05/2011	06:18	06:30	FAU_ A _11

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.51819 – E: 14.05209	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	-	1	1	
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora dal collare)	-	2	2	
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)	-	1	1	
<i>Turdus merula</i> (Merlo)	-	1	1	
<i>Sylvia melanocephala</i> (Occhiocotto)	1	-	1	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	1	1	2	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	-	3	3	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	10	-	10	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	1	1	2	

Note
• Lieve disturbo acustico dovuto ad attività antropiche.

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	15:50	16:15	FAU_ A _11

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.51819 – E: 14.05209	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	2	-	2	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	2	-	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	5	2	7	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	2	-	2	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	1	2	3	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	1	-	1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	12	-	12	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	3	1	4	

Note
- Le temperature rigide potrebbero aver determinato un sensibile decremento della presenza di avifauna; - Lieve disturbo acustico dovuto ad attività antropiche.

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	10:30	11:00	FAU_ A _11

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.51819 – E: 14.05209	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Corvus monedula</i> (Taccola)	2	-		
<i>Pica pica</i> (Gazza)	3 (2 A.R. *)	1	4 (2 A.R. *)	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	>10	>5	>15	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	>5	-	>5	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	4	2	6	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	2	5	7	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	1	1	2	

Note
• Lieve disturbo acustico dovuto ad attività antropiche.

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_12

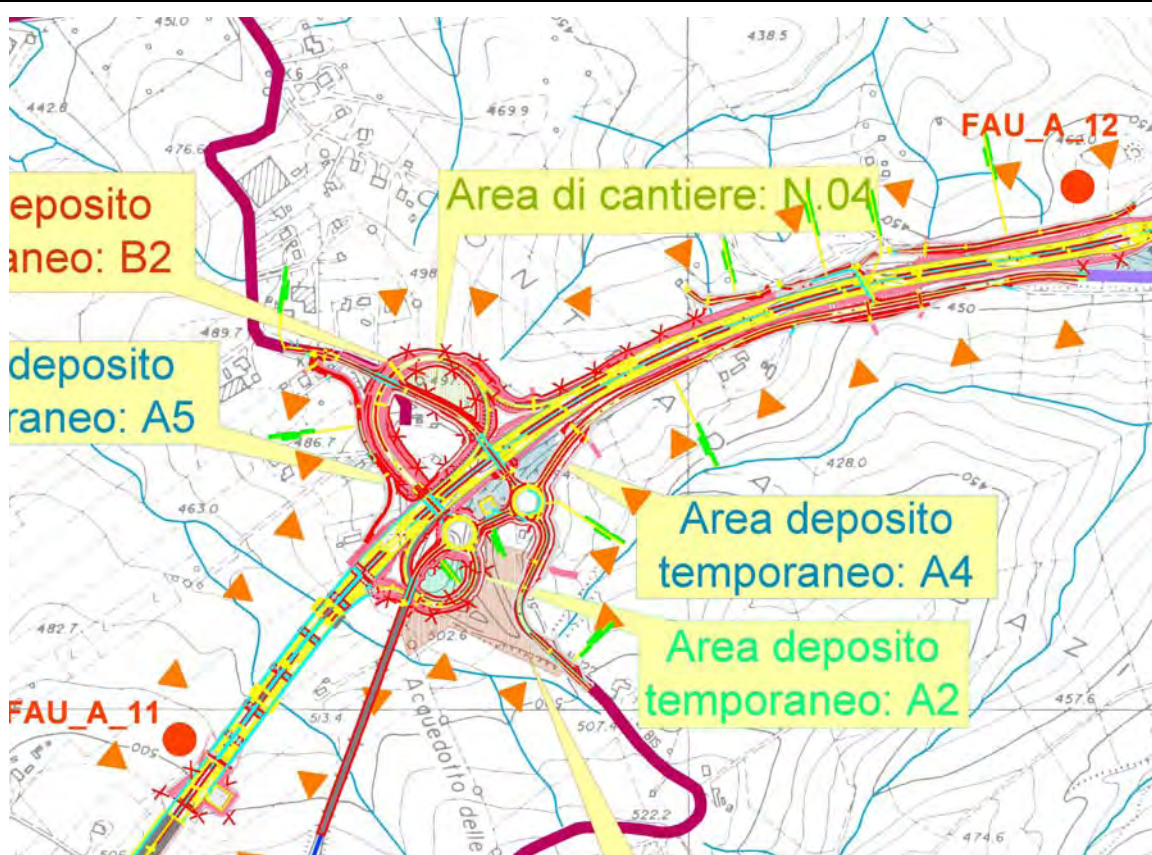
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^a, II^a, III^a CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.52570 – E: 14.06627**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_12**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^a CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
26-05-2011	06:29	07:00	FAU_ A _12

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.52570 – E: 14.06627	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora dal collare)				
<i>Turdus merula</i> (merlo)			3	
<i>Cettia cetti</i> (Usignolo di fiume)			1	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)			2	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)			2	
<i>Pica pica</i> (Gazza)			1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)			5	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)			5	
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)			1	

Note
Forte disturbo acustico dovuto alla vicina SS640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	10:10	10:30	FAU_ A_12

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.52570 – E: 14.06627	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	1	-	1	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	2	-	2	
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio comune)	2 A.R.*	-	2 A.R.*	

Note
Forte disturbo acustico dovuto alla vicina SS640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	12:00	12:20	FAU_A_12

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.52570 – E: 14.06627	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Passer domesticus</i> (<i>Passero comune</i>)	2	-	2	
<i>Falco tinnunculus</i> (<i>Gheppio comune</i>)	2	-	2	
<i>Corvus monedula</i> (<i>Taccola</i>)	2	1	3	

Note
Forte disturbo acustico dovuto alla vicina SS640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_13

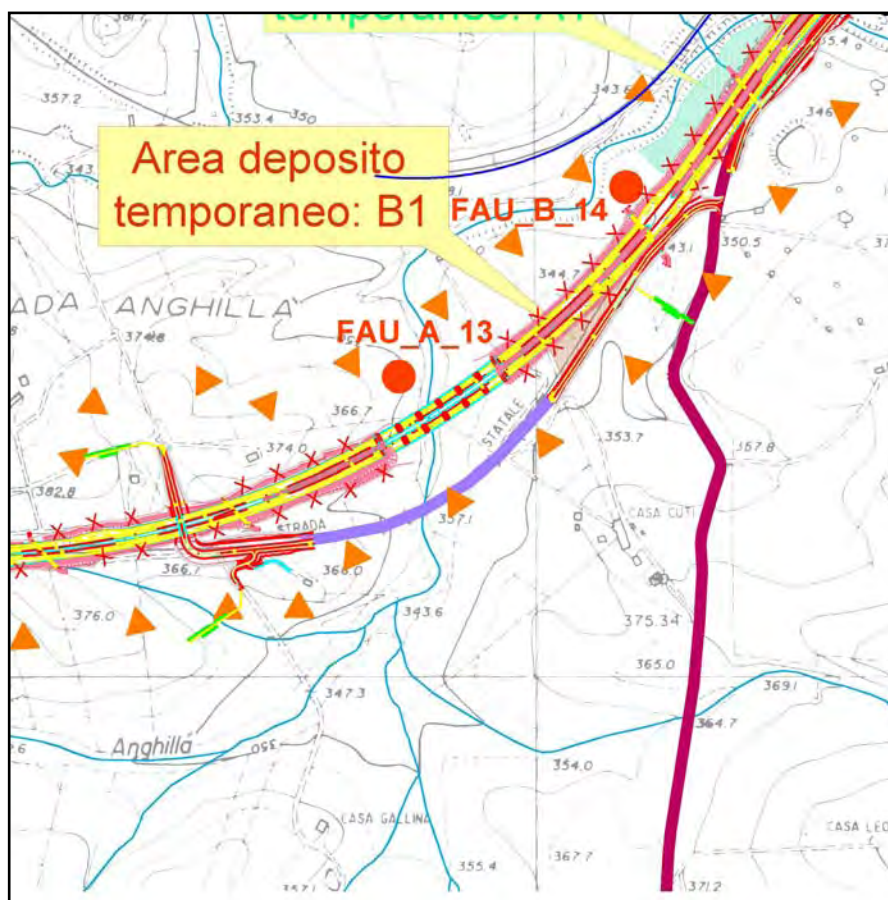
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^a, II^a, III^a CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.53282 – E: 14.09259**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_13**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^a CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
26-05-2011	06:40	06:50	FAU_ A _13

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53282 – E: 14.09259	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)			1	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)			2	
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)			1	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)			3	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)			1	
<i>Parus major</i> (Cincialleggra)			1	
<i>Pica pica</i> (Gazza)			1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)			4	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)			5	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)			1	

Note

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	10:45	11:00	FAU_ A _13

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53282 – E: 14.09259	Nuvoloso	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio comune)	1	-	1	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	2 A.R.*	-	2 A.R.*	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	2	4	6	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	1	-	1	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	-	>10	>10	

Note
A.R.* Atteggiamento Riproduttivo

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
16-02-2012	12:40	13:10	FAU_ A_13

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53282 – E: 14.09259	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Falco tinnunculus</i> (Gheppio comune)	1	1	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	5	-	5	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	3	4	7	

Note

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_17

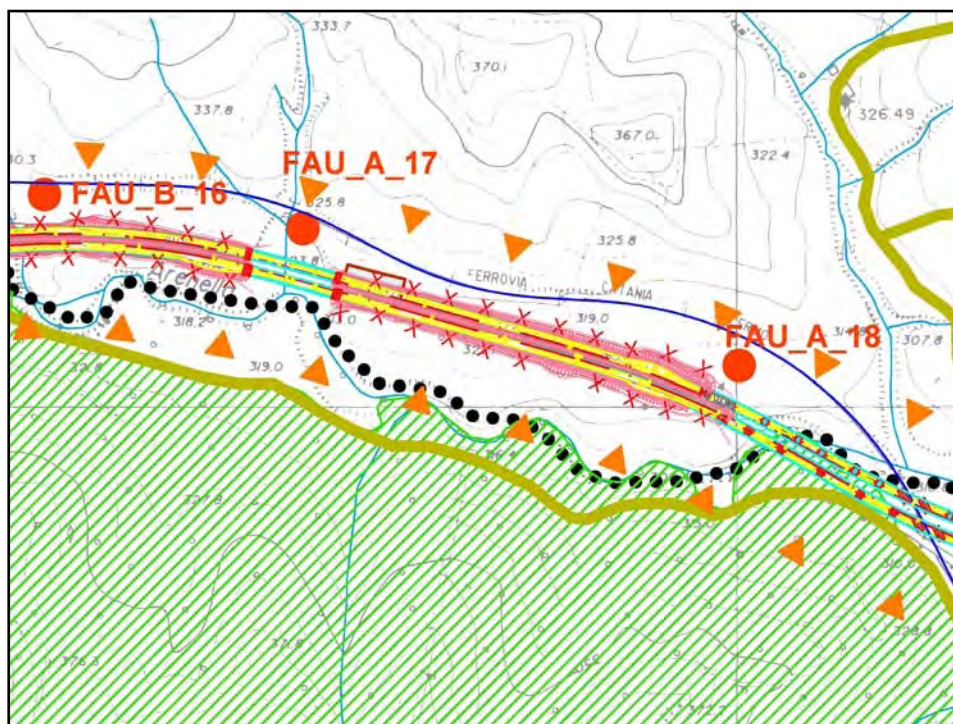
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^a, II^a, III^a CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.53960 – E: 14.11071**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_17**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^A CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
26-05-2011	08:13	08:22	FAU_ A _17

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53960 – E: 14.11071	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)			10	
<i>Cettia cetti</i> (Usignolo di fiume)			2	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)			2	
<i>Parus major</i> (Cinciallegra)			3	
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Cinciarella)			2	
<i>Garrulus glandarius</i> (Ghiandaia)			1	
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia)			1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)			6	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)			5	
<i>Fringilla coelebs</i> (Fringuello)			3	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)			2	
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)			1	
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)			1	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	14:20	14:50	FAU_ A _17

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53960 – E: 14.11071	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	16	-	16	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	3 (2 A.R. *)	-	3 (2 A.R. *)	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640 • A.R.* Atteggiamento riproduttivo

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
15-02-2012	11:30	11:45	FAU_ A _17

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53960 – E: 14.11071	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	-	>5	>5	
<i>Buteo buteo</i> (Poiana)	3 (2 A.R. *)	-	3 (2 A.R. *)	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640 • A.R.* Atteggiamento riproduttivo

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_18

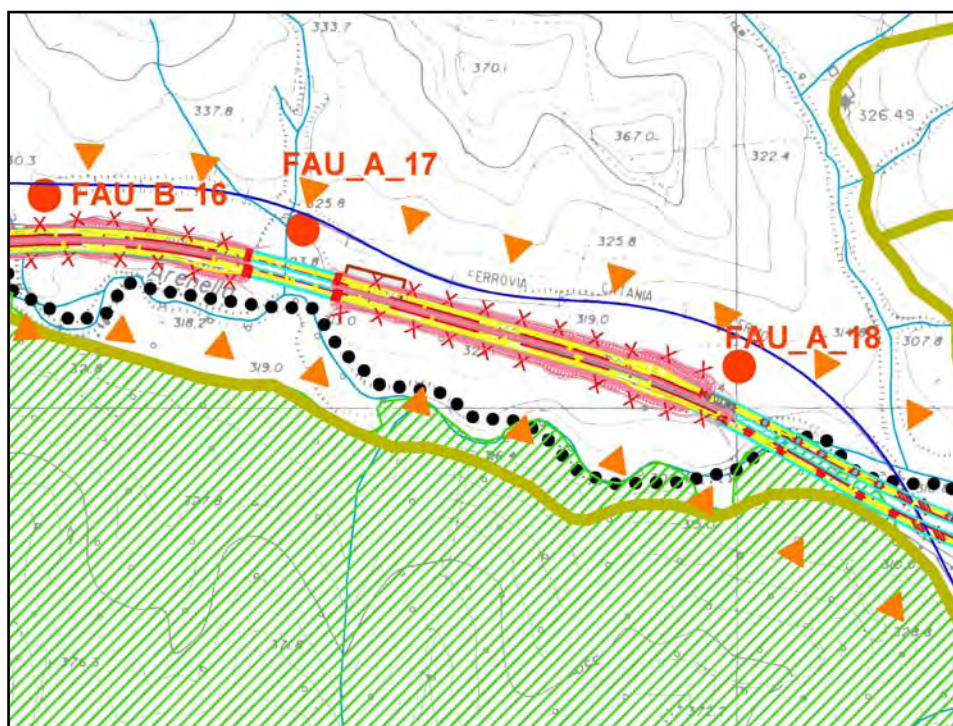
ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

I^, II^, III^ CAMPAGNA

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.53748 – E: 14.11644**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_A_18**



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^a CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
26-05-2011	08:02	08:12	FAU_ A _18

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53748 – E: 14.11644	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Streptopelia decaocto</i> (Tortora dal collare)	-	1	1	
<i>Merops apiaster</i> (Gruccione)	-	5	5	
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Usignolo)	-	1	1	
<i>Turdus merula</i> (merlo)	-	1	1	
<i>Cettia cetti</i> (Usignolo di fiume)	-	2	2	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	-	2	2	
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Balìa nera)	-	1	1	
<i>Parus major</i> (Cinciallegre)	-	2	2	
<i>Garrulus glandarius</i> (Ghiandaia)	-	1	1	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	-	2	2	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	-	1	1	
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)	2	-	2	
<i>Emberiza cirlus</i> (Zigolo nero)	2	-	2	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	14:55	15:25	FAU_ A _18

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53748 – E: 14.11644	Nuvoloso	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	6	8	16	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)	1	-	1	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	-	1	1	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640 • A.R.* Atteggiamento riproduttivo

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
15-02-2012	11:55	12:10	FAU_ A_18

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53748 – E: 14.11644	Sereno	

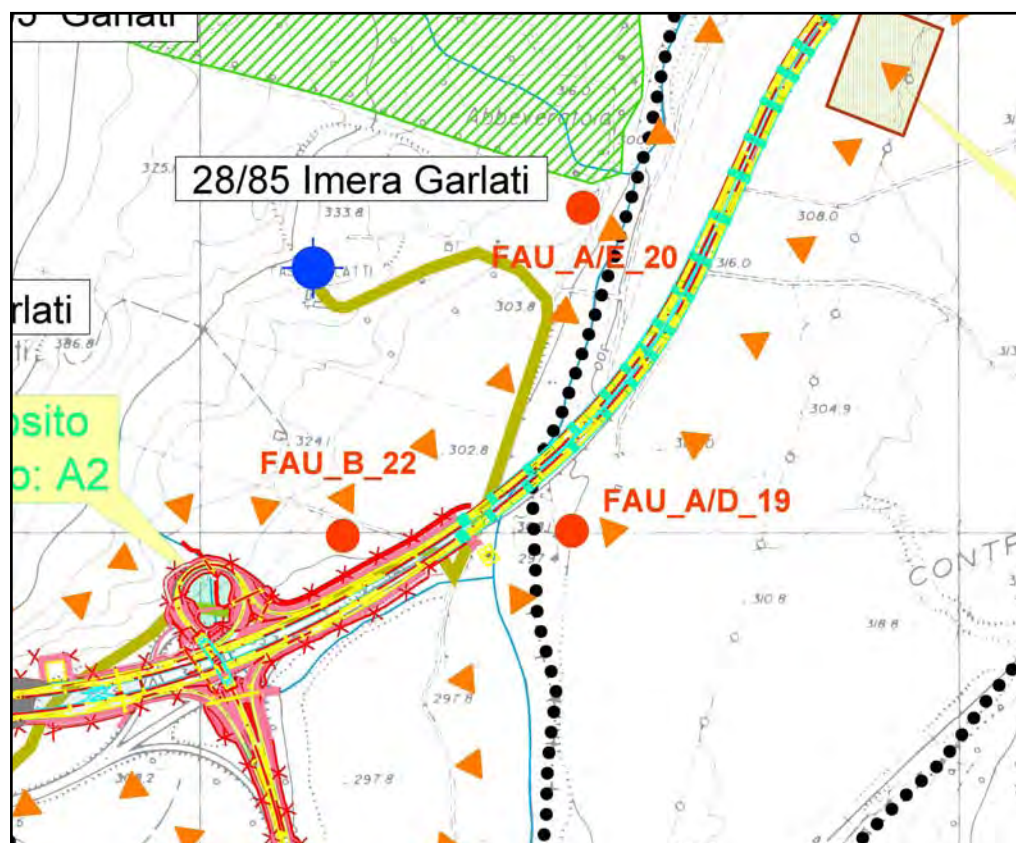
Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	3	-	3	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)	1	-	1	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	1	2	3	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_A_19

<u>ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO</u>	I^a, II^a, III^a CAMPAGNA
COORDINATE DI RIFERIMENTO: N: 37.53796 – E: 14.13356	

Fase di monitoraggio: ANTE OPERAM	Codice misura: FAU_A_19
--	--------------------------------



Rilevatore	Osservatore
Vetro	Lamberti

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^a CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
27-05-2011	18:30	18:40	FAU_ A _19

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53796 – E: 14.13356	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Egretta garzetta</i> (Garzetta)	-	1	1	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	-	1	1	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	-	2	2	
<i>Anas platyrhynchos</i> (Germano reale)	-	1	1	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	-	5	5	
<i>Merops apiaster</i> (Gruccione)	-	20	20	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	2	-	2	
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)	-	5	5	
<i>Delichon urbica</i> (Balestruccio)	-	5	5	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	-	1	1	
<i>Parus major</i> (Cinciallegre)	1	-	1	
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Cinciarella)	-	1	1	
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia)	-	1	1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	-	5	5	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	-	5	5	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	-	3	3	
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)	-	3	3	
<i>Emberiza cirrus</i> (Zigolo nero)	1	-	1	
<i>Miliaria calandra</i> (Strillozzo)	-	2	2	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	13:40	14:00	FAU_ A_19

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53796 – E: 14.13356	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	1	-	1	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	-	4	4	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)	-	1	1	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	1	-	1	
<i>Gallinula chloropus</i> (Gallinella d'acqua)	1	-	1	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
14-02-2012	12:00	12:30	FAU_ A _19

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.53796 – E: 14.13356	Nuvoloso	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	-	2 A.R.*	2 A.R.*	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	3	-	3	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	1	-	1	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	-	1	1	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

ANALISI POPOLAMENTO ORNITICO

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **N: 37.54250 – E: 14.13399**

1

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

I^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
27-05-11	18:00	18:10	FAU_ A _20

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.54250 – E: 14.13399	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo)	-	1	1	
<i>Columba palumbus</i> (Colombaccio)	-	1	1	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	-	20	20	
<i>Merops apiaster</i> (Gruccione)	-	10	10	
<i>Dendrocops major</i> (Picchio rosso magg)	-	1	1	
<i>Hirundo rustica</i> (Rondine)	4	-	4	
<i>Turdus merula</i> (merlo)	-	2	2	
<i>Cisticola juncidis</i> (Beccamoschino)	-	1	1	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)	-	1	1	
<i>Regulus ignicapillus</i> (Fiorrancino)	-	1	1	
<i>Parus major</i> (Cinciallegre)	-	2	2	
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Cinciarella)	-	1	1	
<i>Corvus cornix</i> (Cornacchia grigia)	-	2	2	
<i>Pica pica</i> (Gazza)	-	1	1	
<i>Sturnus vulgaris</i> (Storno)	5	-	5	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	1	2	3	
<i>Carduelis carduelis</i> (Cardellino)	-	2	2	
<i>Emberiza cirrus</i> (Zigolo nero)	-	2	2	
<i>Emberiza citronella</i> (Zigolo giallo)	1	-	1	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

II^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
02-02-2012	13:15	13:35	FAU_ A _20

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.54250 – E: 14.13399	Variabile	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	1	1	2	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	2	4	6	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	2	-	2	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	1	-	1	
<i>Sylvia atricapilla</i> (Capinera)	1	1	2	
<i>Streptopelia turtur</i> (Tortora)	1	1	2	
<i>Gallinula chloropus</i> (Gallinella d'acqua)	1	-	1	

Note
Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA-

III^ CAMPAGNA

Data	Ora inizio	Ora fine	Numero stazione
14-02-2012	11:40	12:00	FAU_ A _20

Coordinate stazione (x;y)	Meteo	
N: 37.54250 – E: 14.13399	Sereno	

Specie	Numero entro 50 m	Oltre 50m	Totale	
<i>Pernis apivorus</i> (Falco pecchiaiolo)	1	-	1	
<i>Serinus serinus</i> (Verzellino)	3	1	4	
<i>Galerida cristata</i> (Cappellaccia)	-	>4	>4	
<i>Passer domesticus</i> (Passero comune)	4	7	11	
<i>Corvus monedula</i> (Taccola)	1	-	1	
<i>Apus apus</i> (Rondone)	2 A.R.*	-	2 A.R.*	

Note
• Disturbo acustico derivante dal traffico veicolare della vicina S.S. 640 • A.R.* Atteggiamento riproduttivo



ANAS S.p.A.

Direzione Generale



**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M.
5.11.2001 dal km 44+00 allo svincolo con l'A19*

**MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANTE OPERAM**

FAUNA ED ECOSISTEMI

ALLEGATO 3
MONITORAGGIO DI TIPO “B”
MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI
SOTTOPASSI DA PARTE DEI VERTEBRATI



**FAUNA ED
ECOSISTEMI**

SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_01

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2422548;4141537

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura: FAU_01



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.da Grotta d'acqua

Accesso al punto di misura: su strada

Comune: Caltanissetta

Tombino

Provincia: Caltanissetta

Regione: Sicilia

Habitat : orti urbani

Distanza dal tracciato:

Pk:-

Quota : 505 m s.l.m.



Rilevatore	Osservatori			
Data inizio	Data fine	Meteo	Note	
24 maggio	31 maggio	sereno	Nel corso delle attività di monitoraggio per questo punto non si è verificato alcun evento utile	

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività
---------------------------	---------------------------	----------

SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_02

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2422205;4142369

Fase di monitoraggio:AO-CO-PO

Codice misura: FAU_02



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.da Grotta d'acqua

Comune: Serradifalco

Provincia: Caltanissetta

Regione: Sicilia

Distanza dal tracciato:

Pk:

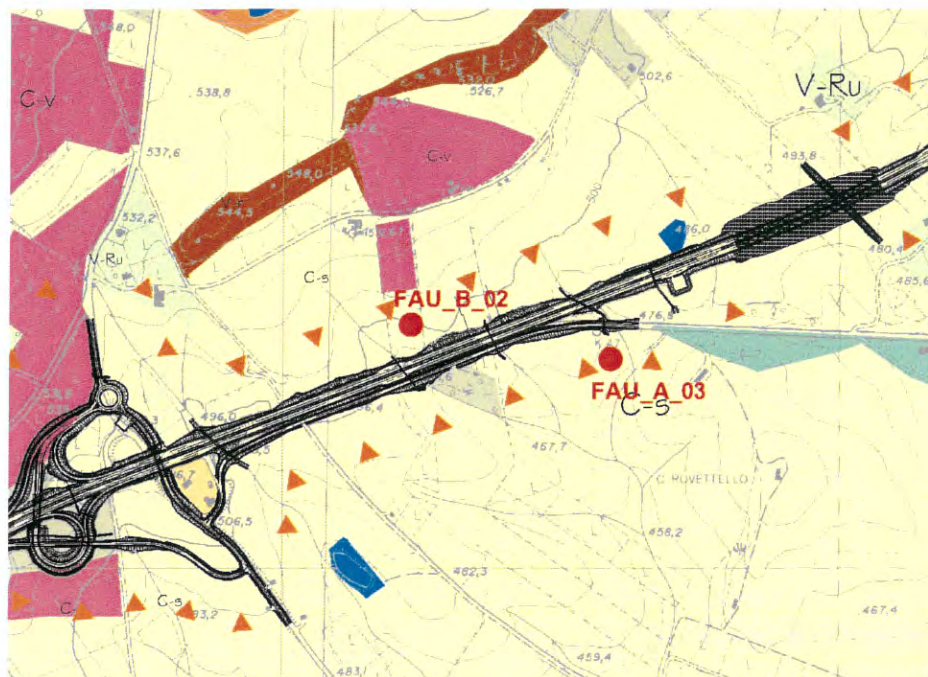
Quota : 487 m s.l.m.

Accesso al punto di misura:strada

Tombino

Habitat : Coltivi, filare alberi

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA



LEGENDA

- | | |
|---|--|
| ■ V-a: Vegetazione Alveo-Ripariale | ■ C-A: COLTURE AGRARIE |
| ■ V-r: Vegetazione degli rivieri artificiali | ■ C-s: Seminativi e colture agricole di pieno campo |
| ■ V-r: Vegetazione rupestre | ■ C-v: Vigneti |
| ■ V-Ru: Monocolture arboree per il rimboschimento | ■ C-u: Uliveti e frutteti |
| ■ V-s: Siepi alberate del bordo-strada | ■ V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate |
| ■ V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (Pecore, uliveti, frutteti, colture antiche) | ■ V-P: Vegetazione pioniera delle cave |
| ■ V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche | |

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore	Osservatori			
Data inizio	Data fine	Meteo	Note	
24 maggio	31 maggio	sereno		

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività
Pecora		11
Cane		1

SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_05

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2426880;4144228

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura: FAU_05



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.da Grotta d'acqua

Comune: Caltanissetta

Provincia: Caltanissetta

Regione: Sicilia

Distanza dal tracciato: -

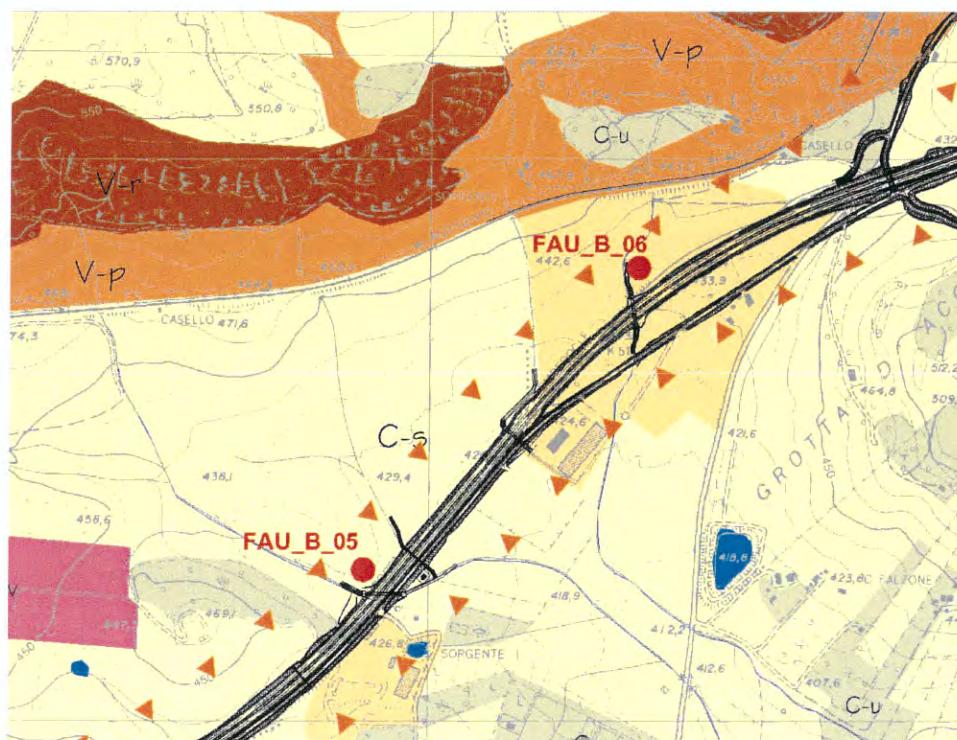
Pk:

Quota : 427 m s.l.m.

Accesso al punto di misura:

Habitat : Coltivi

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA



LEGENDA

- | | |
|---|---|
| V-a: Vegetazione Alveo-Ripariale | C-A: COLTURE AGRARIE |
| V-i: Vegetazione degli invasi artificiali | C-s: Seminativi e colture agricole di pieno campo |
| V-r: Vegetazione rupestre | C-u: Vigneti |
| V-R: Monocolture arboree per il rimboschimento | C-u: Uliveti e frutteti |
| V-s: Siepi alberate del bordo-strada | V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate |
| V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (Pascoli, prati, intercolture agricole) | V-P: Vegetazione pioniera delle cave |
| V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche | |

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore		Osservatori		
Data inizio		Data fine	Meteo	Note
24 maggio		31 maggio	sereno	

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività
Pecora		105
	Merlo	2

SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_06

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2427360;4144734

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura: FAU_06



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.da Grotta d'acqua

Comune: Serradifalco

Provincia: Caltanissetta

Regione: Sicilia

Distanza dal tracciato: -

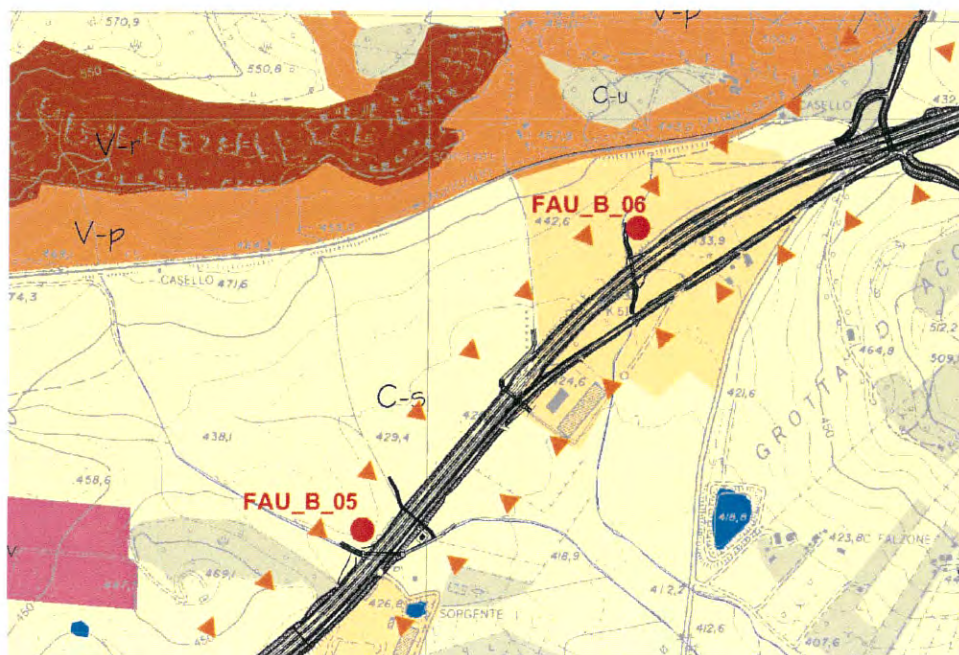
Pk:-

Quota : 425 m s.l.m.

Accesso al punto di misura:

Habitat: Cespugli bordo strada, area urbana

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA



LEGENDA	
V-a: Vegetazione Alveo-Ripariale	C-A: COLTURE AGRARIE
V-i: Vegetazione degli invasi artificiali	C-s: Seminativi e colture agricole di pieno campo
V-r: Vegetazione rupestre	C-u: Vigneti
V-R: Monocolture arboree per il rimboschimento	C-o: Olivo e frutteti
V-s: Siepi alberate del bordo-strada	V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate
V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (Pasci, vigni, frutteti, colture arboree)	V-P: Vegetazione pioniera delle cave
V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche	

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore	Osservatori			
Data inizio	Data fine	Meteo	Note	
24 maggio	31 maggio	sereno		

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività
	gazza	9
gatto		4
	colombaccio	2

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA

cane		1
	Passero domestico	1
	Tortora dal collare	1

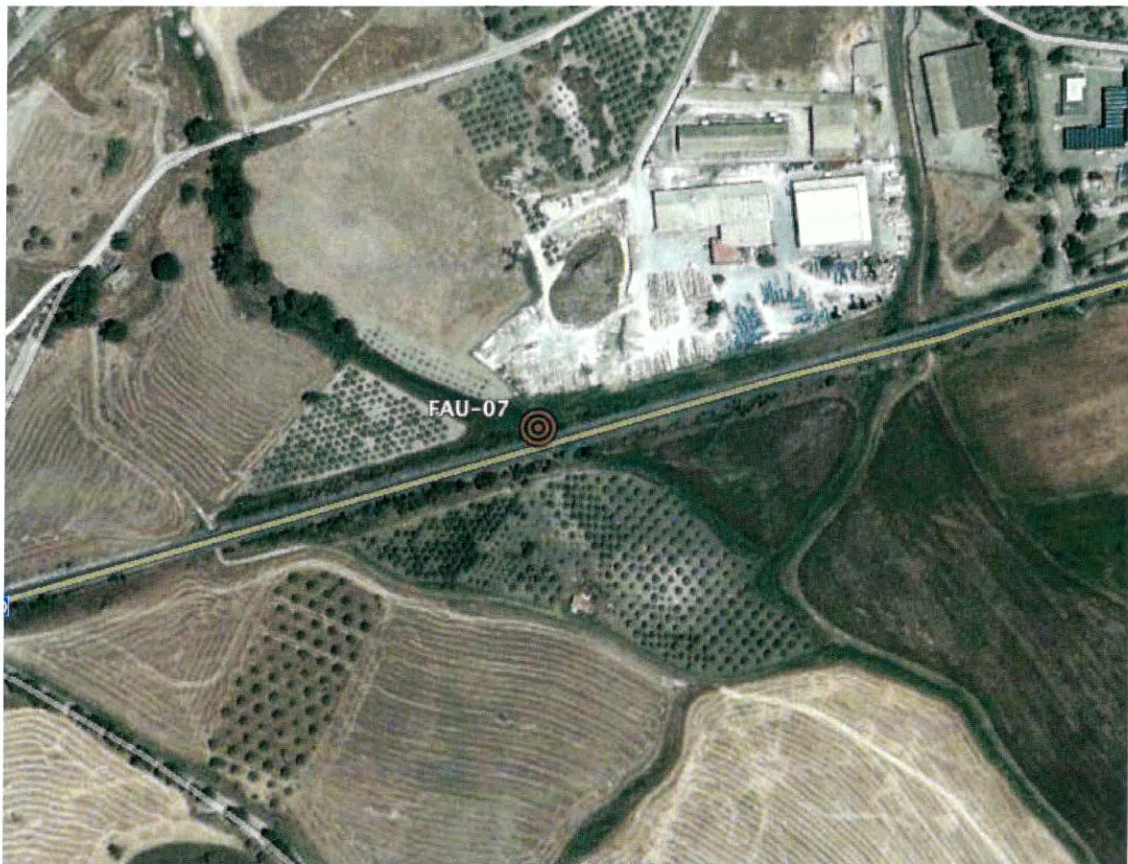
SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_07

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2428369;4145197

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura: FAU_07



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.da Grotta d'acqua

Accesso al punto di misura:

Comune: Serradifalco

Provincia: Caltanissetta

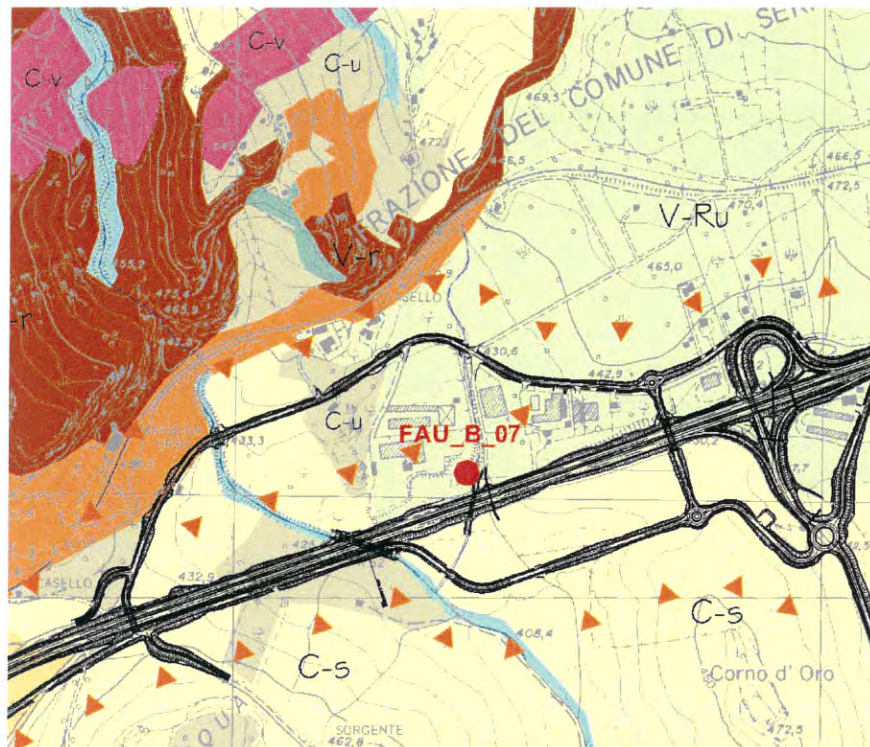
Regione: Sicilia

Habitat: Coltivi, filare alberi

Distanza dal tracciato: -

Pk:

Quota : 432 m s.l.m.



LEGENDA

- | | |
|---|---|
| V-A: Vegetazione Alveo-Ripariale | C-A: COLTURE AGRARIE |
| V-i: Vegetazione degli invasi artificiali | C-s: Seminativi e colture agricole di pieno campo |
| V-r: Vegetazione rupestre | C-v: Vigneti |
| V-R: Monocolture arboree per il rimboschimento | C-u: Uliveti e frutteti |
| V-s: Siepi alberate del bordo-strada | V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate |
| V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (Pascoli, seminativi, etc.) | V-P: Vegetazione pioniera delle cave |
| V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche | |

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore	Osservatori			
Data inizio	Data fine	Meteo	Note	
24 maggio	31 maggio	sereno		

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività
cane		5

SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_14

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2440126;4154611

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura: FAU_14



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.Cuti

Accesso al punto di misura:

Comune: Caltanissetta

TOMBINO

Provincia: Caltanissetta

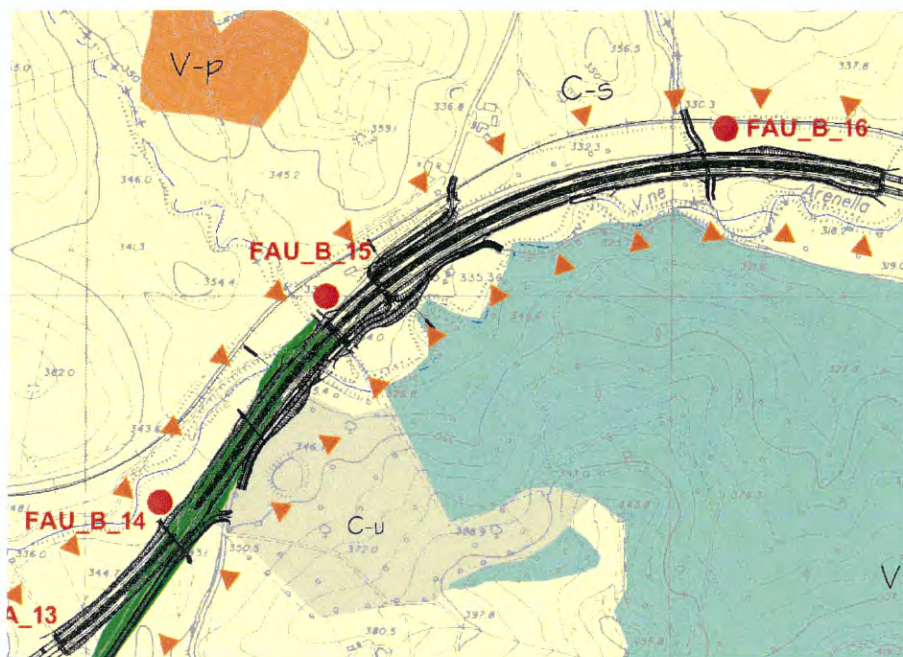
Regione: Sicilia

Habitat Coltivi

Distanza dal tracciato: 50 m

Pk:-

Quota : 325 m s.l.m.



LEGENDA

- | | |
|---|---|
| V-a: Vegetazione Alveo-Ripariale | C-A: COLTURE AGRARIE |
| V-i: Vegetazione degli invasi artificiali | C-s: Seminati e colture agricole di pieno campo |
| V-r: Vegetazione rupestre | C-u: Vigneti |
| V-R: Monocolture arboree per il rimboschimento | C-u: Uliveti e frutteti |
| V-s: Siepi alberate del bordo-strada | V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate |
| V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (Punti verdi, zone colture piccole) | V-P: Vegetazione pioniera delle cave |
| V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche | |

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore	Osservatori			
Data inizio	Data fine	Meteo	Note	
24 maggio	31 maggio	sereno	Nel corso delle attività di monitoraggio per questo punto non si è verificato alcun evento utile	

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività

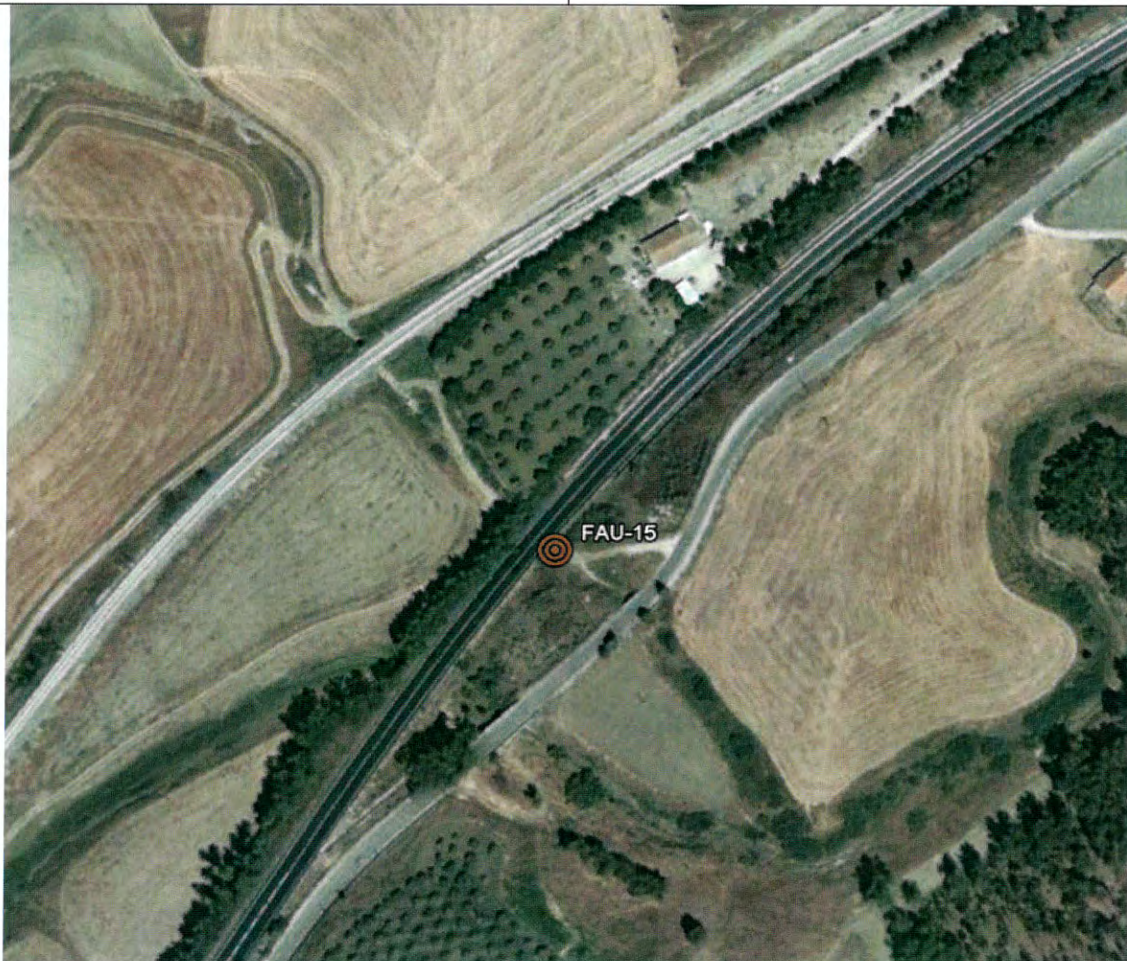
SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_15

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2440394;4154955

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura: FAU_15



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.Cuti

Comune: Enna

Provincia: Caltanissetta

Regione: Sicilia

Distanza dal tracciato: -

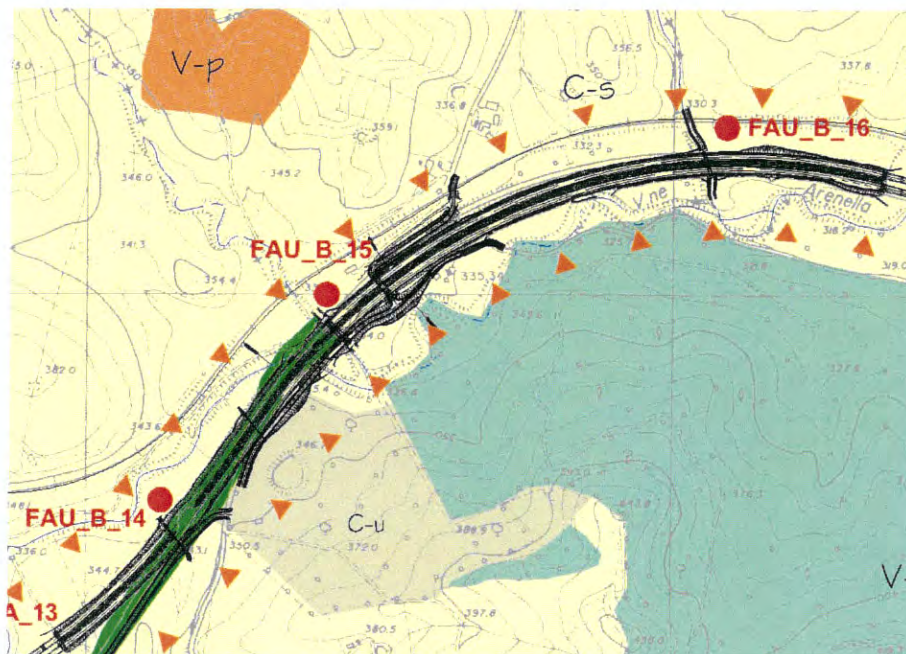
Accesso al punto di misura:

Habitat: Coltivi, margine boschivo, fosso

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA

Pk:

Quota : 323 m s.l.m.



LEGENDA

- | | |
|---|---|
| V-a: Vegetazione Alveo-Ripariale | C-A: COLTURE AGRARIE |
| V-i: Vegetazione degli invasi artificiali | C-s: Seminativi e colture agricole di pieno campo |
| V-r: Vegetazione rupestre | C-u: Vigneti |
| V-R: Monocolture arboree per il rimboschimento | C-u: Uliveti e frutteti |
| V-s: Siepi alberate del bordo-strada | V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate |
| V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (frutti, uliveti, frutteti, colture arboricole) | V-P: Vegetazione pioniera delle cave |
| V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche | |

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore	Osservatori		
Data inizio	Data fine	Meteo	Note
24 maggio	31 maggio	sereno	

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività
	colombaccio	3

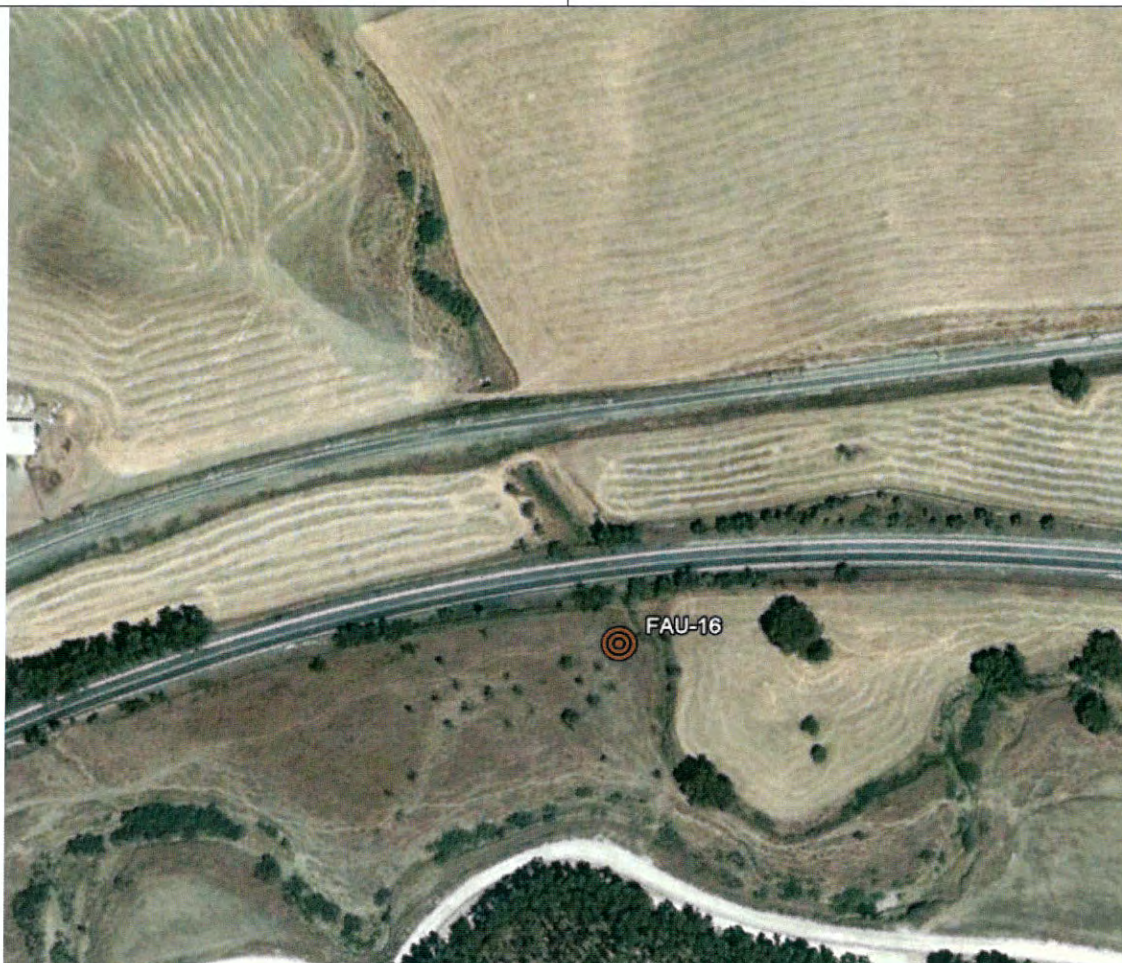
SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_16

MONITORAGGIO DELL'UTILIZZO DEI SOTTOPASSI

COORDINATE DI RIFERIMENTO: 2441039;4155241

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura:



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.da Imera

Comune: S.Cataldo

Provincia: Caltanissetta

Regione: Sicilia

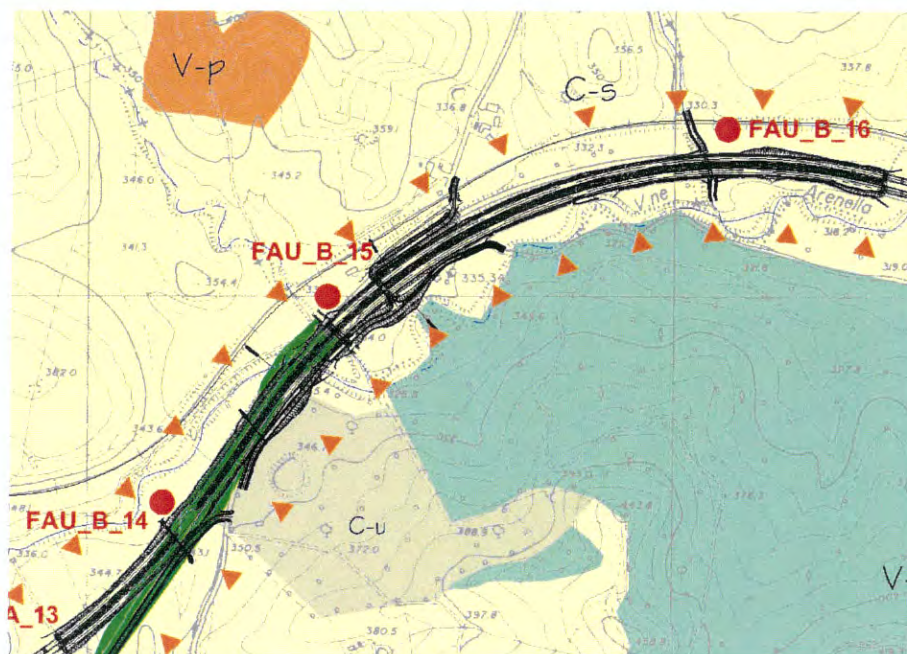
Distanza dal tracciato: -

Accesso al punto di misura:

Habitat: Area boscata

Pk:

Quota : 315 m s.l.m.



LEGENDA

- | | |
|--|---|
| V-a: Vegetazione Alveo-Ripariale | C-A: COLTURE AGRARIE |
| V-i: Vegetazione degli invasi artificiali | C-s: Seminativi e colture agricole di pieno campo |
| V-r: Vegetazione rupestre | C-u: Vigneti |
| V-R: Monocolture arboree per il rimboschimento | C-o: Uliveti e frutteti |
| V-s: Siepi alberate del bordo-strada | V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate |
| V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (Pacchi uliveti, frutteti, colture orticole) | V-P: Vegetazione pioniera delle cave |
| V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche | |

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore	Osservatori		
Data inizio	Data fine	Meteo	Note
24 maggio	31 maggio	sereno	

Specie domestica rilevata	Specie selvatica rilevata	Attività
	volpe	2
cane		2

Corridoio Plurimodale Tirrenico - Nord Europa / Itinerario Agrigento – Caltanissetta - A19 / S.S. n° 640 "di Porto Empedocle" Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M. 5.11.2001 dal km 44+000 allo svincolo con l'A19

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA



ANAS S.p.A.

Direzione Generale



**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M.
5.11.2001 dal km 44+00 allo svincolo con l'A19*

**MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANTE OPERAM**

FAUNA ED ECOSISTEMI

ALLEGATO 4
MONITORAGGIO DI TIPO “C”
RILEVAMENTO DEGLI ANIMALI MORTI PER
COLLISIONE



**FAUNA ED
ECOSISTEMI**

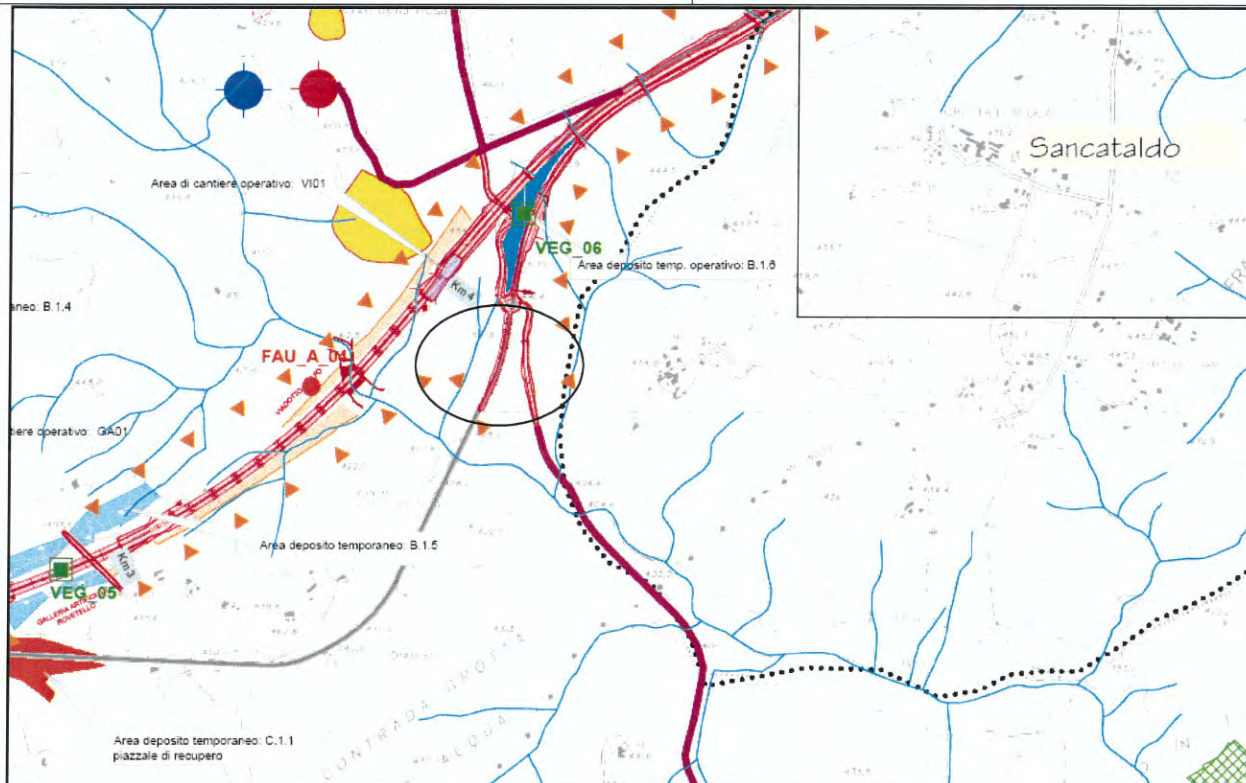
SCHEDA PUNTO DI MISURA FAU_21

RILEVAMENTO ANIMALI MORTI PER COLLISIONE

COORDINATE DI RIFERIMENTO: **tutto il tracciato**

Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_21**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: **Caltanissetta**

Esposizione: -

Provincia: **Caltanissetta**

Distanza dal tracciato: -

Regione: **Sicilia**

Tipologia tracciato: -

Pk: **Km 3+950**

Cantiere n.: -

Rilevatore

Osservatori

Vetro

Lamberti

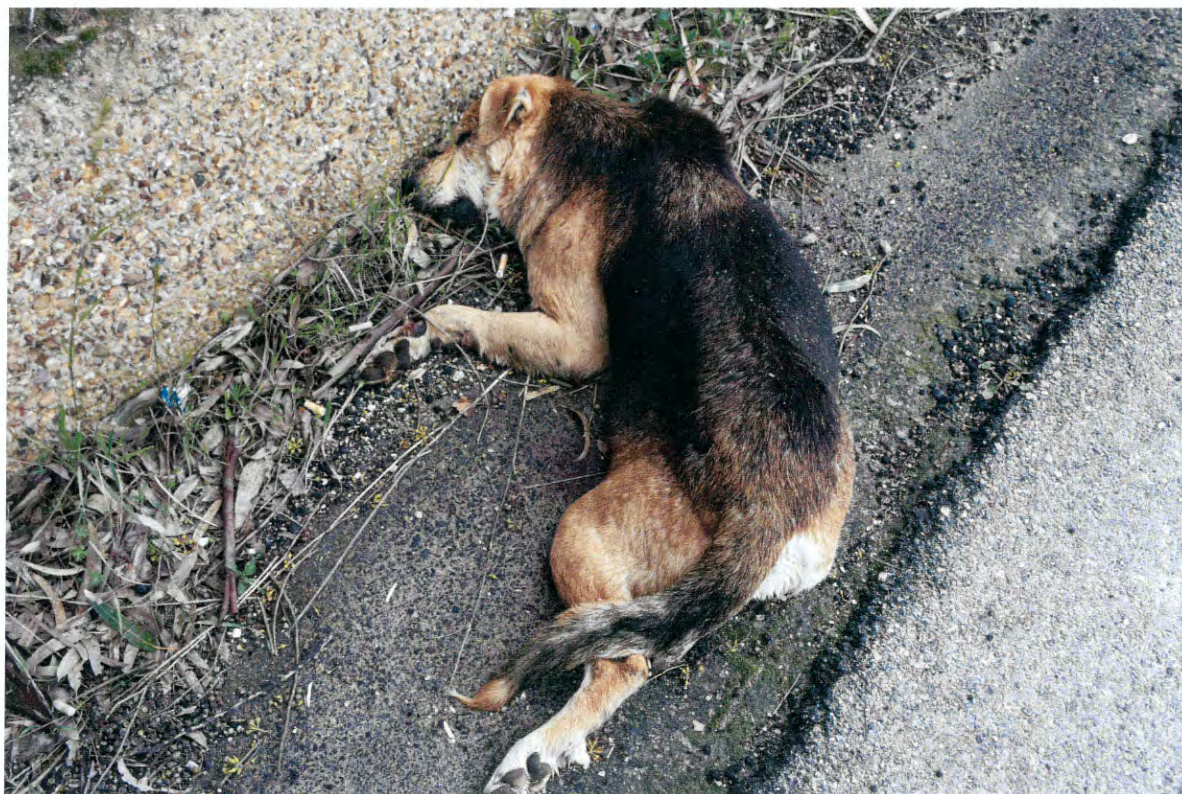
Data

Meteo-Visibilità

15/03/2012

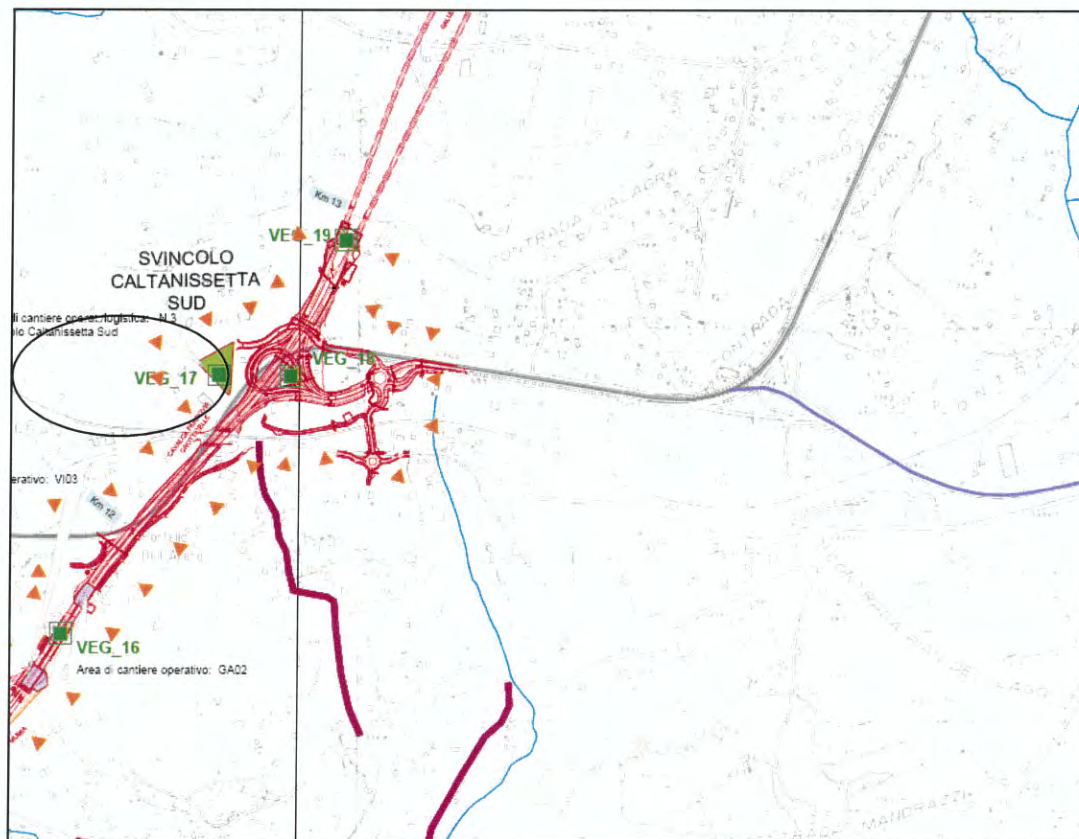
Sereno

Coordinata	Specie	Stato	Ora Rilevam	Osservazioni
N: 37.43778 E: 13.94457	Canis lupus familiaris (cane)	morto	10:30	- ETA': circa 4 anni
				- SESSO: Maschio
				PROBABILE IMODALITÀ DI ACCESSO ALLA CARREGGIATA: via terra



Fase di monitoraggio: **ANTE OPERAM**

Codice misura: **FAU_21**



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA DELLA STAZIONE

Comune: Caltanissetta	Esposizione: -
Provincia: Caltanissetta	Distanza dal tracciato: -
Regione: Sicilia	Tipologia tracciato: -
Pk: Km 12+350	
Cantiere n.: -	
Rilevatore	Osservatori
Vetro	Lamberti
Data	Meteo-Visibilità
02/02/2012	Sereno

Coordinata	Specie	Stato	Ora Rilevam	Osservazioni
N: 37.47223 E: 14.01478	Felis silvestris catus(Gatto)	morto	09:30	- ETA': circa 2 anni
				- SESSO: Femminile
				PROBABILE IMODALITÀ DI ACCESSO ALLA CARREGGIATA: via terra



ANAS S.p.A.

Direzione Generale



**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M.
5.11.2001 dal km 44+00 allo svincolo con l'A19*

**MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANTE OPERAM**

FAUNA ED ECOSISTEMI

ALLEGATO 5
MONITORAGGIO DI TIPO “D”
MICROMAMMIFERI



**FAUNA ED
ECOSISTEMI**

SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_20

MONITORAGGIO MICROMAMMIFERI

COORDINATE XY (UTM 32 T-WGS84): 0953640 4167556, 0953518 4167556

Fase di monitoraggio: : AO/CO/PO

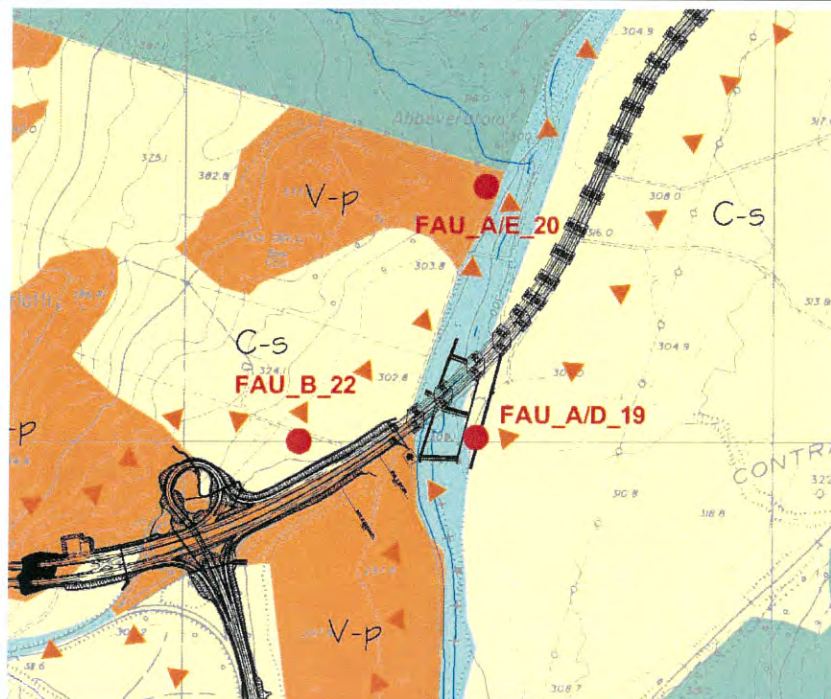
Codice misura: FAU_20



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C.da Imera	Accesso al punto di misura:
Comune: S.Cataldo	
Provincia: Caltanissetta	
Regione: Sicilia	Habitat: Area aperta incolta, Margine bosco (rimboschimento Eucalyptus globulus, Pinuhalepensis).
Distanza dal tracciato: -	
Pk:	
Quota : 330 m s.l.m.	

Regione: Sicilia



LEGENDA

- | | |
|--|--|
| V-A: Vegetazione Alveo-Ripariale | C-A: COLTURE AGRARIE |
| V-A: Vegetazione degli invasi artificiali | C-s: Seminativi e colture agricole di pieno campo |
| V-Ri: Vegetazione rupestre | C-v: Vigneti |
| V-Ri: Monocolture arboree per il rimboschimento | C-u: Uliveti e frutteti |
| V-s: Siepi alberate del bordo-strada | V-u: Vegetazione delle aree urbanizzate |
| V-Ru: Vegetazione delle aree rurali (Pacchi di erba, frutteti, orti ecc.) | V-P: Vegetazione pioniera delle cave |
| V-p: Vegetazione dei coltivi abbandonati e delle praterie steppiche | |

Stralcio carta della vegetazione reale 1:10.000

Rilevatore	Osservatori
Vetro	Lamberti

Data inizio	Data fine	Meteo	Note
24 maggio 2011	31 maggio 2011	sereno	Nel corso delle attività in questo punto non si è verificato alcun evento utile.
1 febbraio 2012	3 febbraio 2012	nuvoloso	Nel corso delle attività in questo punto non si è verificato alcun evento utile, probabilmente a causa della recente gelata



ANAS S.p.A.

Direzione Generale



**Corridoio Plurimodale Tirrenico –
Nord Europa / Itinerario Agrigento –
Caltanissetta – A19 S.S. n°640 di “Porto
Empedocle”**

*Ammodernamento e adeguamento alla Cat. B del D.M.
5.11.2001 dal km 44+00 allo svincolo con l'A19*

**MONITORAGGIO AMBIENTALE
ANTE OPERAM**

FAUNA ED ECOSISTEMI

ALLEGATO 6
MONITORAGGIO DI TIPO “E”
ANFIBI



**FAUNA ED
ECOSISTEMI**

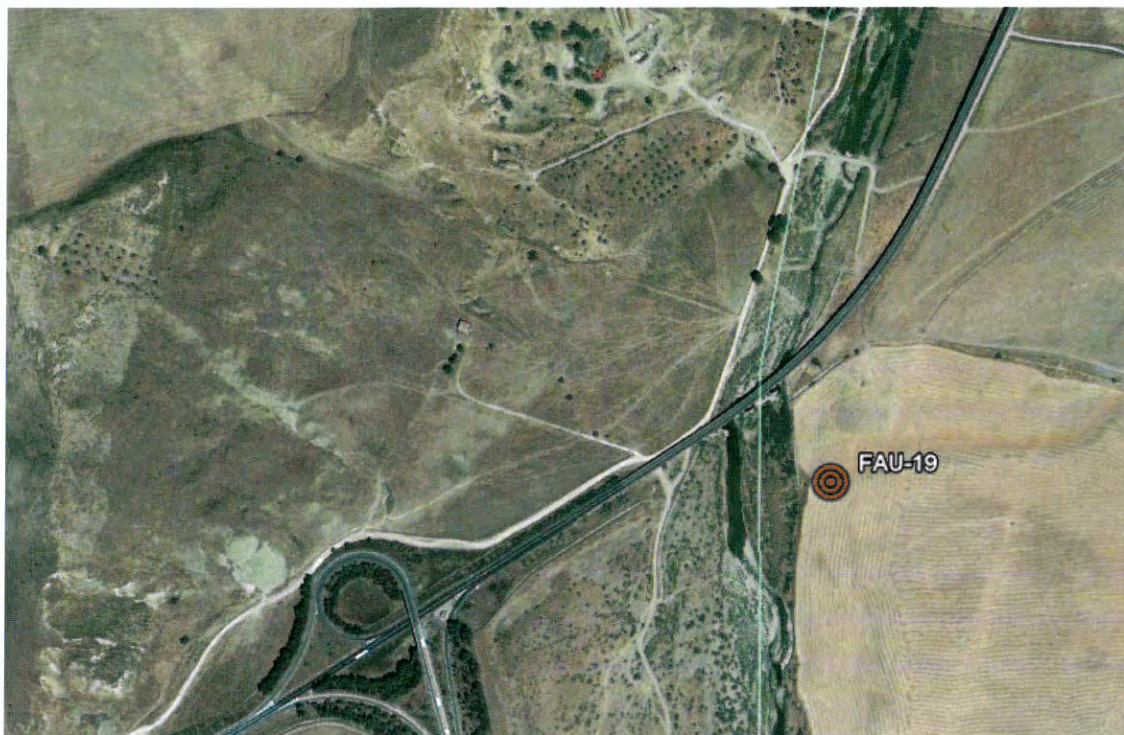
SCHEDA PUNTO DI MISURA: FAU_19

MONITORAGGIO ANFIBI

COORDINATE XY (UTM 32 T-WGS84): 0953707 4167368, 0953692 41672920952602* 4166542*

Fase di monitoraggio: AO/CO/PO

Codice misura: FAU_19



LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA

Località: C. da Imera

Comune: Enna

Provincia: Caltanissetta

Regione: Sicilia

Distanza dal tracciato: -

Pk:

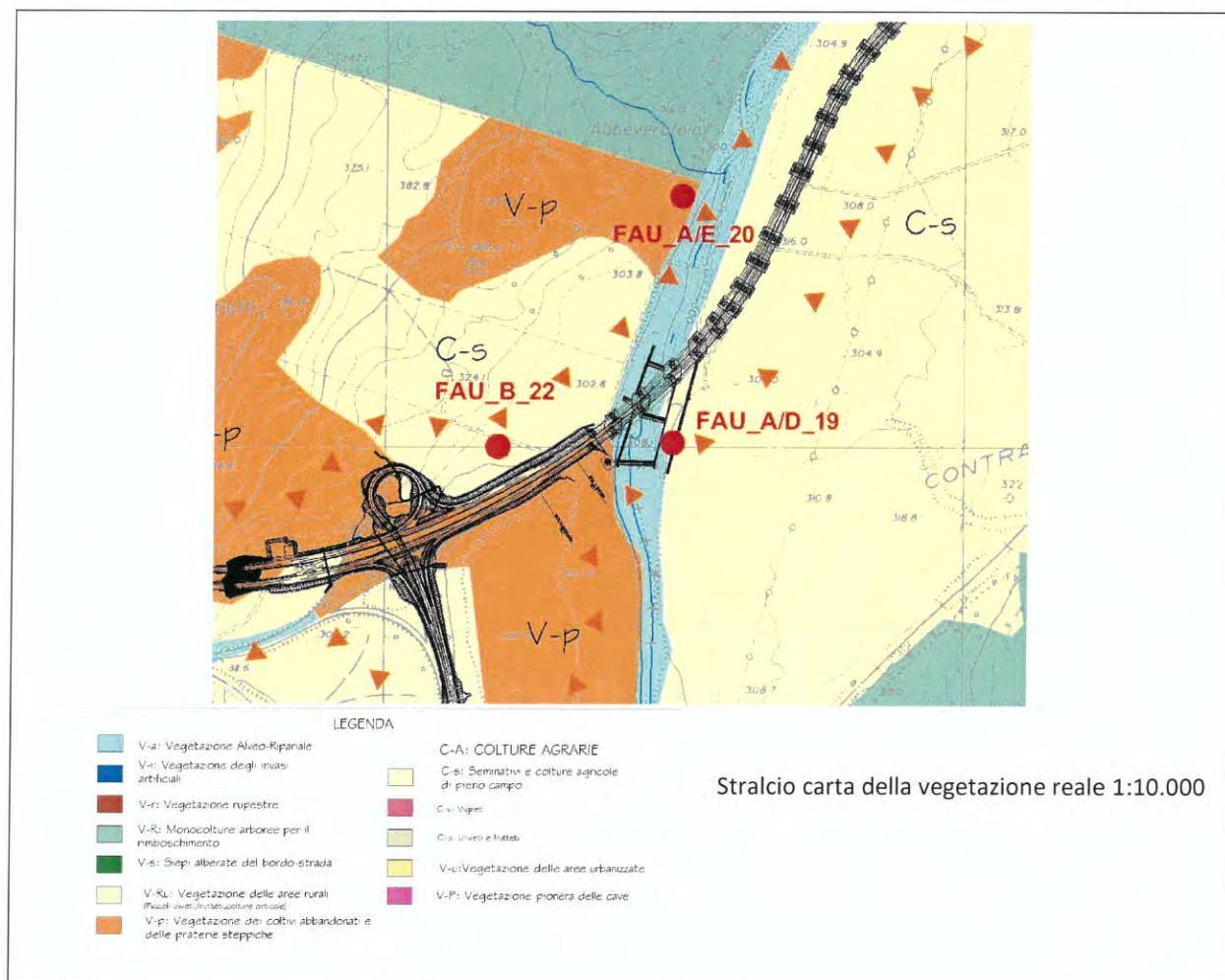
Quota : 303 m s.l.m.

Accesso al punto di misura:

Habitat Vegetazione ripariale., Greto torrente.

Abbeveratoio*

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA



Rilevatore	Osservatori
Vetro	Lamberti

Data inizio	Data fine	Meteo	Note
24 maggio 2011	31 maggio 2011	sereno	Nel corso delle attività in questo punto non si è verificato alcun evento utile. Gli esemplari osservati riportati nella scheda fanno riferimento a quanto osservato in corrispondenza dell'abbeveratoio posto nei pressi di FAU_19
1 febbraio 2012	3 febbraio 2012	nuvoloso	Nel corso delle attività in questo punto non si è verificato alcun evento utile., probabilmente a causa della recente gelata

MONITORAGGIO AMBIENTALE ANTE OPERAM - COMPONENTE FAUNA

Foto	Specie Rilevata	Quantità	Metodologia	Ubicazione
1, 2	Discoglossò dipinto (<i>Discoglossus pictus</i>)	1 esemplare	Trappola a nassa	Abbeveratoio posto nei pressi di FAU_19
	Discoglossò (<i>Discoglossus</i>)	3 esemplari	Osservazione	Abbeveratoio posto nei pressi di FAU_19
	Rana verde (<i>Pelophylax esculentus</i> (Linnaeus, 1758))	2 esemplari	Osservazione	Abbeveratoio posto nei pressi di FAU_19



Foto 1 - Discoglossò dipinto (*Discoglossus pictus*)



Foto 2 - Abbeveratoio