

DG87 - LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL TIPO 1A DELLE NORME CNR/80 DELL'AUTOSTRADA SA - RC

DAL KM. 423+300 (SVINCOLO DI SCILLA INCLUSO)
AL KM. 433+750 (SVINCOLO DI CAMPO CALABRO INCLUSO)

ESECUZIONE E GESTIONE DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA E POST OPERAM DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DEI LUOGHI INTERESSATI DALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE APPARTENENTI AL MACROLOTTO VI, NONCHE' ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA DELL'AREA DI CAMPO CALABRO

MONITORAGGIO POST OPERA
ANNO 2015

COMPONENTE VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Report Finale

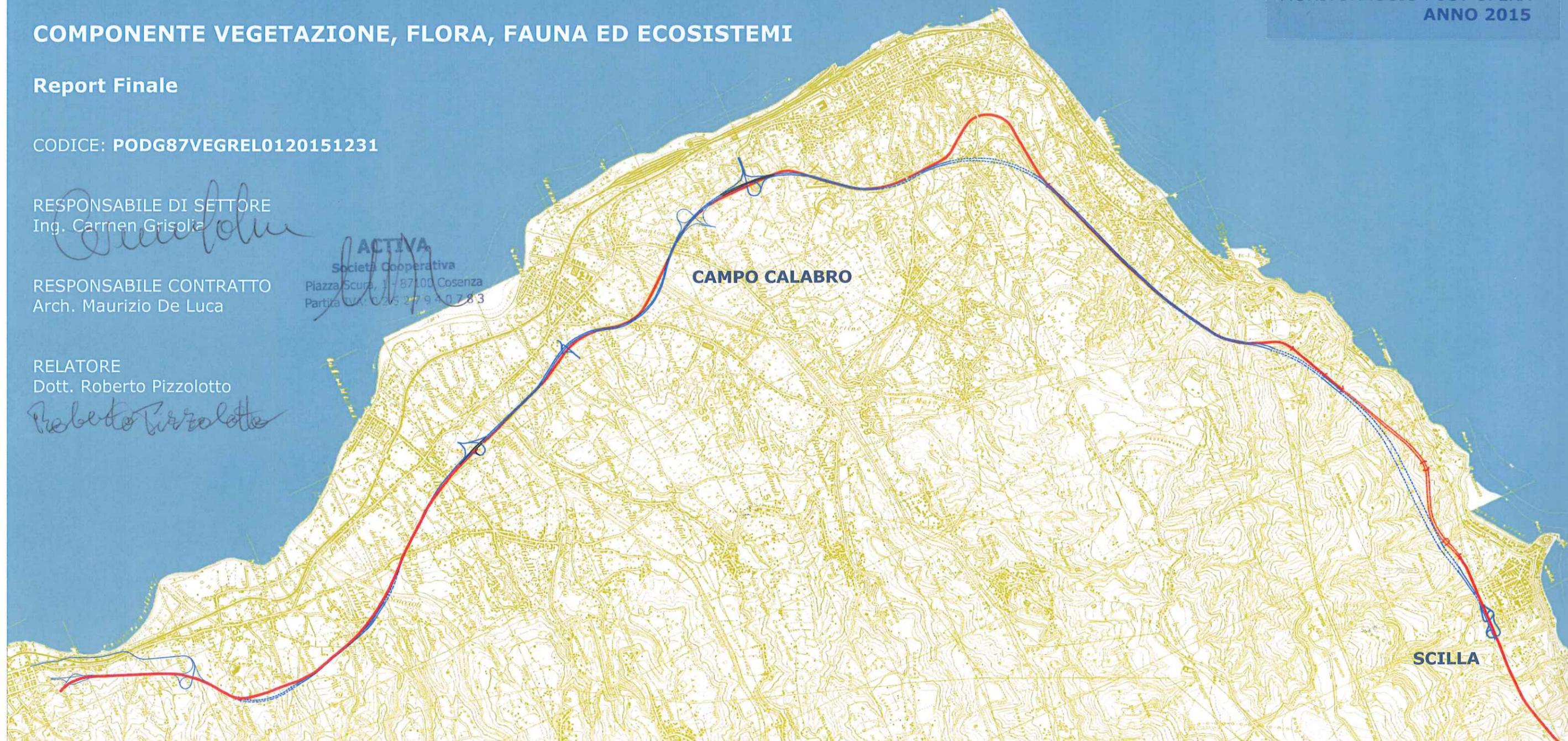
CODICE: **PODG87VEGRELO120151231**

RESPONSABILE DI SETTORE
Ing. Carmen Grisolia

RESPONSABILE CONTRATTO
Arch. Maurizio De Luca

RELATORE
Dott. Roberto Pizzolotto

ACTIVA
Società Cooperativa
Piazza Scura, 1 - 87100 Cosenza
Partita IVA: 026527940783



DG87 VEGETAZIONE, FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

INDICE

1. Premessa	2
2. Metodologia	2
3. Copertura vegetale	2
4. Condizioni Post Operam nelle aree dei cantieri	3
5. Presenze faunistiche	20
6. Ecosistemi, valutazione generale	21
7. Conclusioni	24
8. Bibliografia	25

1. Premessa

La valutazione delle conseguenze dei lavori dei cantieri relativi ai lavori per l'ammodernamento e l'adeguamento alle norme CNR/80 (1/a) dell'autostrada A3 Salerno - Reggio Calabria dal km 393+500 (Svincolo di Gioia Tauro escluso) al Km 423+300 (Svincolo di Scilla escluso), è stato condotto per quanto riguarda le caratteristiche di vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi analizzando alcuni elementi chiave del paesaggio ecologico dell'area oggetto di monitoraggio. Lo scopo principale è quello di ottenere una descrizione delle conseguenze dei lavori di cantiere nei confronti degli ambienti naturali o antropizzati circostanti alcuni punti di riferimento.

Il territorio comprendente il litorale che va da Palmi a Catona (RC), Monte S. Elia, Monte Scrisi, spingendosi nell'entroterra fino a lambire il Parco nazionale Dell'Aspromonte, è stato dichiarato Zona a Protezione Speciale (ZPS) "Costa Viola" (cod. IT9 350 300), ai sensi della Direttiva della Comunità europea 92/43/CEE, con la Delibera della Giunta Regionale della Calabria del 27/06/2005. L'area è caratterizzata da una serie di versanti che degradano molto rapidamente verso il mare, appartenenti sia al settore occidentale del massiccio dell'Aspromonte, dove sono presenti le fasce della vegetazione a lecci e dei castagni, sia alla così detta Piana di Gioia Tauro, caratterizzata dalla presenza di colture di uliveti secolari.

Il tratto autostradale interessato dai lavori di ammodernamento relativo al Macrolotto 6° DG87 ricade in parte nella zona interessata dalla ZPS "Costa Viola", in particolare il tratto autostradale che si spinge dallo svincolo di Scilla alla Fiumara di Gallico, pertanto si è cercato di prestare attenzione agli stati di degrado e perturbazione ambientale come indicato ai sensi del DPR N. 357 dell'8 Sett. 1997 e s.m.i., "Regolamento recante l'attuazione della direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche."

2. Metodologia

Dal punto di vista generale il metodo di indagine per componente Vegetazione flora fauna ed ecosistemi, segue un approccio articolato sostanzialmente in due fasi: una prima fase è già stata dedicata allo studio preliminare, analizzando le informazioni scientifiche disponibili (pubblicate e non), ed in particolare per la vegetazione e flora si è fatto riferimento a Brullo et al. (2001), per la fauna a Brunner et al. (2002), Amori e Aloise (2005a, 2005b), Tripepi et al.

(1993); una seconda fase è dedicata ai sopralluoghi e rilievi in campo, presso i punti di monitoraggio codificati nel Piano di Monitoraggio Ambientale, delle condizioni di sopravvivenza della vegetazione e della fauna presente in prossimità delle aree di cantiere.

Brevemente si riporta l'approccio scientifico impiegato nello studio della componente Vegetazione flora fauna ed ecosistemi.

Copertura vegetale: definizione della vegetazione caratterizzante l'area circostante ai punti di monitoraggio tramite osservazione sul campo e foto interpretazione.

Fauna: indagini sul campo mirate al rilevamento dei segni di presenza degli ungulati, e dell'avifauna (canti), serviranno ad integrare le informazioni ricavate secondo la metodologia degli habitat potenziali utilizzata nel progetto Carta della Natura.

Ecosistemi: individuazione su base cartografica delle principali caratteristiche territoriali nelle vicinanze dei punti di monitoraggio.

3. Copertura vegetale

L'area attraverso cui passa l'autostrada A3 per il tratto relativo al Macrolotto 6° DG87 è caratterizzata da un macroclima principalmente di tipo mediterraneo, con una stagione invernale mite e piovosa ed una stagione estiva calda e generalmente secca. L'ampio campo di variazione altitudinale determina corrispondenti variazioni climatiche, così che con l'aumentare della quota aumentano le precipitazioni (circa 90mm ogni 100m), e diminuiscono le temperature (circa 0,7-0,8°C ogni 100m), e tali variazioni condizionano fortemente la vegetazione che caratterizza le diverse altitudini. E' possibile in questo senso parlare di zonazione altitudinale della vegetazione (o anche di fasce bioclimatiche della vegetazione), che nell'area di studio è influenzata dal periodo arido estivo. Per l'interpretazione di questa zonazione è necessario considerare l'azione antropica che storicamente ha apportato notevoli modificazioni alla vegetazione potenziale.

Utilizzando limiti altitudinali puramente indicativi, è possibile stabilire a quali quote è probabilmente attendibile un cambio significativo della copertura vegetale, e quindi individuare le fasce bioclimatiche riportate di seguito.

Fascia mediterranea arida. E' limitata all'ambiente costiero, e difficilmente demarcabile con un limite altitudinale superiore (circa a 100m s.l.m.), poichè in genere è stata ed è intensamente modificata dalle attività dell'uomo (agricoltura, incendi, pascolo), per cui risultano dominanti

gli agrumi, l'olivo, la vite e i coltivi attualmente per gran parte abbandonati.

La vegetazione naturale è composta da alti arbusti e da alte erbe che danno origine alla tipica macchia mediterranea, in cui dominano specie quali *Pistacia lentiscus*, *Calicotome villosa*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*.

Fascia mediterranea temperata. E' collocata immediatamente sopra alla fascia precedente, a partire da circa 100-150m s.l.m. fino a circa 600m s.l.m. E' caratterizzata dalla dominanza di formazioni boschive sempreverdi a *Quercus ilex* nelle quali non di rado è presente una componente caducifoglia (*Fraxinus ornus*, *Quercus virgiliana*). Altre specie che caratterizzano queste formazioni boschive sono *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Asparagus acutifolius*, *Rubia peregrina*, *Selaginella denticulata*, *Celtis australis*, *Tamus communis*. L'altezza dello strato arboreo non supera mai la decina di metri ed è sempre presente uno strato arbustivo ricco di specie anche con elevati valori di copertura.

Fascia delle caducifoglie miste. Si estende mediamente tra 600m e 1300m s.l.m., ed è caratterizzata dalla dominanza di formazioni boschive caducifoglie. Nella parte più bassa della fascia (600-700m s.l.m.) lo strato arboreo è costituito da *Quercus virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum*, alle quali si accompagnano spesso ancora *Quercus ilex* e *Erica arborea*. Nel sottobosco è possibile trovare *Pirus pyraster*, *Doronicum orientale*, *Ruscus aculeatus*. La presenza a questo livello di ampie steppe ad *Ampelodesmos mauritanicus* è da riferire all'azione dell'uomo legata al disboscamento e agli incendi.

L'orizzonte superiore della fascia è dominato da *Quercus cerris* assieme alla quale frequentemente si trovano *Acer obtusatum*, *Crataegus monogyna*, *Sesleria autumnalis*, *Festuca heterophylla*, *Crepeis leontodontoides*, *Teucrium siculum*, *Luzula forsteri*.

Il castagno (*Castanea sativa*) svolge un ruolo particolare all'interno di questa fascia, in quanto occupa vaste porzioni del territorio in seguito all'azione dell'uomo che lo ha favorito rispetto al cerro, che è la specie tipica di questa fascia. Nell'Appennino meridionale generalmente non scende a quote inferiori a 500m s.l.m., perchè non resiste all'aridità estiva. La sua coltivazione è legata essenzialmente alla produzione del frutto e maggiormente del legname, così che le fisionomie dei boschi a castagno riflettono tali finalità economiche.

I castagneti da frutto possono essere caratterizzati da tre diverse cultivar: la "inserta" con frutti di medie dimensioni, la "curcia" con frutti piccoli e la "riggiola" con grossi frutti. Attualmente i vantaggi economici derivanti dalla raccolta dei frutti non sembrano così

remunerativi come in passato, per cui questa tipologia di boschi tende al degrado, oppure viene convertita in ceduo.

I castagneti cedui rappresentano attualmente la tipologia più estesa, e possono essere suddivisi in quattro categorie: castagneti a turno breve (6-8 anni) per la produzione di paleria minuta e verghelle per l'intreccio artigianale; castagneti a turno medio (15-18 anni) per la produzione di paleria varia, e soprattutto per le industrie di lavorazione del legno (tannino, pannelli, cellulosa); castagneti a turno lungo (18-24 anni) per pertiche e pali; castagneti a turno molto lungo (30-40 anni) per travi e legname da falegnameria.

Verso il limite superiore della fascia, oltre i 1000m s.l.m. si possono incontrare boschi a *Pinus laricio*, che spesso rappresentano forme di transizione verso le faggete superiori a contatto delle quali tendono a frammentarsi in boschi isolati.

Fascia del faggio. Si estende al di sopra di 1300m s.l.m., e solo nella parte più alta si incontrano boschi puri di *Fagus sylvatica*. Generalmente ed in funzione dell'esposizione del versante si possono trovare anche *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Euphorbia amygdaloides*. Nelle zone somitali del massiccio dell'Aspromonte sono frequenti i boschi misti di faggio e *Abies alba*.

4. Condizioni Post Operam nelle aree dei cantieri

La zona interessata dai lavori di cantiere relativi al Macrolotto DG87 è situata mediamente a 80m s.l.m. circa, di conseguenza non sono riscontrabili variazioni climatiche ascrivibili al cambiamento di quota. E' da rilevare invece la moderata complessità geomorfologica del territorio e la forte antropizzazione che è evidente con numerosi e diffusi centri urbani, diffuse aree agricole, ed anche grandi estensioni di vegetazione arida probabilmente derivata dall'abbandono dei coltivi. E' ragionevole immaginare che tutta l'area relativa al Macrolotto 6° DG87 fosse anticamente coperta da macchia mediterranea arida e boschi di sclerofille.

Le caratteristiche ecosistemiche dell'area circostante ai precedenti punti di monitoraggio sono state valutate sia sulla base di sopralluoghi in loco, sia in relazione all'interpretazione di foto aeree eventualmente disponibili (metodologia ampiamente supportata da studi scientifici, quali ad esempio Negler et al., 2005; Buchanan et al., 2005; Allen et al., 2006). Sono stati inoltre effettuati rilievi vegetazionali tali da permettere una descrizione della vegetazione secondo le classificazioni ufficiali in ambito europeo. In particolare si è fatto riferimento alla

classificazione Corine Landcover (EEA, 2000), Corine Biotopes (EEA, 1991; Amadei et al., 2005), EUNIS (Lapresa et al. 2004), Natura 2000 (EC, 2007).

Il nuovo tracciato dell'autostrada Salerno-Reggio Calabria, corre quasi parallelamente al tracciato in esercizio (o vecchia autostrada) e in certi punti i due tracciati posano sullo stesso sedime. In particolare il tratto compreso tra lo svincolo di Scilla e Campo Calabro è caratterizzato da due complessi morfologici: le valli acclivi e fortemente incise che degradano al mare tra Scilla e lo svincolo di Santa Trada, mentre tra quest'ultimo e lo svincolo di Campo Calabro le montagne si spengono in lievi formazioni collinari lievemente incise nei secoli ed oggi per lo più rese carrabili. Per la creazione dei nuovi manufatti è stato necessario creare gli spazi per l'allestimento dei cantieri, e quindi inevitabilmente porzioni ridotte di vegetazione sono venute a mancare, creando così possibili interruzioni ecologiche che comunque sono giustificate dalla natura del progetto stesso di ammodernamento dell'autostrada e che sono state previste in sede di studio di impatto ambientale.

La realizzazione delle opere ha generato condizioni di modifica permanente dell'ambiente (manufatti) a cui si sono accompagnate condizioni di mutamento della copertura vegetale (aree di cantiere). Sono da segnalare in questo senso le aree di cantiere relative ai corsi d'acqua, dove la sostituzione dei viadotti esistenti con altrettanti a luce più ampia, in modo che le pile non interferiscano con il corso d'acqua sottostante, ha comunque prodotto fattori di discontinuità all'interno dei complessivi habitat fluviali e seminaturali circostanti, ma che in linea di massima non dovrebbero pregiudicare l'attecchimento di nuova vegetazione.

In particolare le aree di cantiere sottostanti ai viadotti hanno indotto modificazioni agli habitat fluviali che devono essere considerate localmente critiche. E' opportuno segnalare che gli habitat fluviali, anche quando occupano estensioni ridotte di territorio, risultano tagliati in due parti, una a monte e una a valle del cantiere, che ne determina così una sostanziale frammentazione nella ripartizione naturale. Tale discontinuità potrebbe generare processi di instabilità e compromettere le funzioni specifiche necessarie al mantenimento degli habitat fluviali.

Le zone più critiche si riscontravano in corrispondenza del punto di monitoraggio V02, dove i versanti uniti dal viadotto Livorno sono stati incisi per la costruzione delle nuove pile e per gli imbocchi delle nuove gallerie. Gli habitat fluviali interessati da sensibili trasformazioni sembrano destinati a ripristino per processi naturali, aiutati in questo dalle opere di

stabilizzazione dei versanti già avviate in corso d'opera (vedi foto seguenti relative al viadotto Livorno). L'area relativa al punto V02 era una delle più critiche per le condizioni di disturbo apportato dai lavori del cantiere, le cui conseguenze hanno interessato anche i versanti del vallone sottostante al punto di monitoraggio, creando condizioni anche critiche dal punto di vista ecosistemico.



Cantiere viadotto Livorno, destra orografica (ottobre 2011)



Cantiere viadotto Livorno, imbocco gallerie sinistra orografica (ottobre 2011)



Cantiere viadotto Livorno, sinistra orografica (ottobre 2011)



Cantiere viadotto Livorno, sinistra orografica (giugno 2012)



Cantiere viadotto Livorno, destra orografica (giugno 2012)



Cantiere viadotto Livorno, sinistra orografica (ottobre 2012)

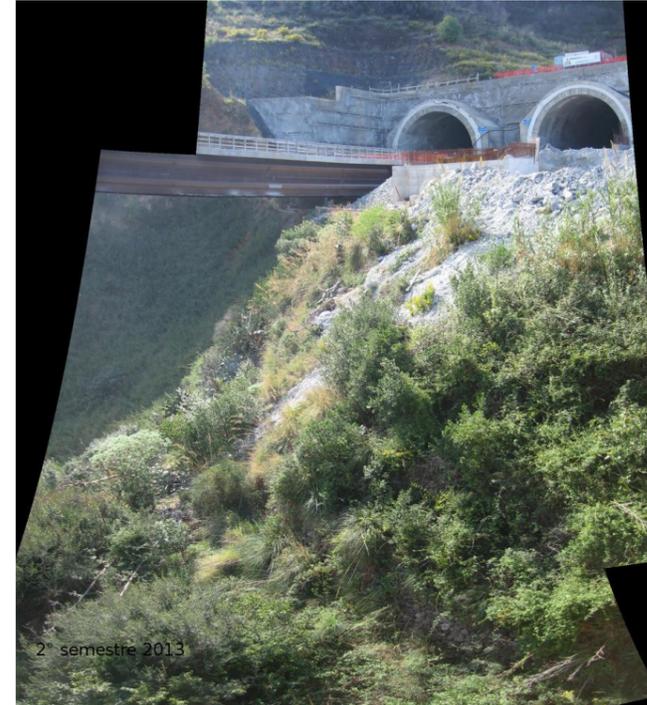


1° semestre 2013



2° semestre 2013

Cantiere viadotto Livorno, destra orografica



2° semestre 2013

Cantiere viadotto Livorno, sinistra orografica



1° semestre 2014



2° semestre 2014



Anche per i punti V10 e V12 (viadotto S.Trada) i lavori hanno creato sensibili discontinuità funzionali per gli ecosistemi circostanti in corrispondenza del fondo del vallone ed in alcune parti dei versanti che lo delimitano. Le successive opere di regimentazione dell'alveo e consolidamento dei versanti hanno creato le condizioni per un probabile recupero per vie naturali delle condizioni originarie.





Il denudamento di aree adiacenti all'attuale tracciato autostradale, relative a possibili fenomeni di frammentazione degli habitat, non ha avuto rilevanza critica in quanto si è verificata principalmente in corrispondenza dei punti V11, V21, V23, V25, V26, che risultano inseriti in un contesto ecologico paesaggistico con basso grado di naturalità e forte incidenza di attività antropiche precedenti all'insediamento dei cantieri, come rilevabile dalle immagini che seguono. In particolare in relazione al punto V21 (località Campo Calabro), il sostanziale completamento delle opere lascia l'area interessata dal disturbo apportato dal normale traffico cittadino. Mentre invece in corrispondenza del punto V23 l'area interessata direttamente dai lavori di costruzione del viadotto è stata ricondotta alle condizioni precedenti ai lavori caratterizzate da vegetazione ruderale e prati aridi degli ambienti periurbani. Permane una ristretta area adibita a deposito dei residui materiali di cantiere.

Gli svincoli autostradali corrispondenti ai punti V25 e V26 hanno prodotto una sostanziale modificazione ambientale a livello locale, ma ristretta alle opere di cantiere andando ad incidere in un contesto ambientale comunque a basso grado di naturalità. La sostanziale modificazione a livello locale di queste due aree è stata compensata da rinaturazione tramite inerbimento delle aree denudate per la costruzione dello svincolo, con conseguente riassetto paesaggistico delle zone.



1° semestre 2013

V21, giugno 2013



2° semestre 2014



2° semestre 2013

V21 ottobre 2013



2° semestre 2014





V23 giugno 2013



V23 ottobre 2013





nuovo svincolo in corrispondenza del punto v25 (giugno 2012)



nuovo svincolo in corrispondenza del punto v25 (ottobre 2012)



V25, giugno 2013



V25 ottobre 2013

2° semestre 2013



V25 giugno 2014

1° semestre 2014



2° semestre 2014



V25 2° semestre 2015



nuovo svincolo in corrispondenza del punto v26 (giugno 2012)



nuovo svincolo in corrispondenza del punto v26 (ottobre 2012)



nuovo svincolo in corrispondenza del punto v26 (giugno 2013)



2° semestre 2013

nuovo svincolo in corrispondenza del punto v26 (ottobre 2013)



1° semestre 2014



2° semestre 2014



2° semestre 2015

nuovo svincolo in corrispondenza del punto v26

5. Presenze faunistiche

Il degrado ambientale può avere effetti molto negativi sulla fauna anche se apparentemente la fisionomia ambientale rimane moderatamente modificata. La magnitudine dell'impatto ecologico derivante dal degrado è strettamente legata alla distribuzione territoriale degli ambienti naturali preservati, poichè gli animali che continuano a rimanere insediati in esse sono costretti a confrontarsi con la riduzione delle aree idonee, aumento dell'isolamento e comparsa di nuovi confini ecologici.

La distribuzione geografica delle aree degradate può variare per estensione e distribuzione così che gli ambienti naturali potranno variare da completamente frammentati a completamente omogenei. In questo senso la presenza di aree degradate può compromettere alcune caratteristiche ecologiche di taluni ambienti anche senza rappresentare la componente dominante del paesaggio ecologico. Nei casi più estremi il degrado ambientale può portare alla scomparsa di alcuni ambienti o di gran parte di essi (Fahrig, 2002; 2003).

Gli effetti sulla fauna hanno portata differente, poichè la frammentazione può essere considerata entro certi limiti come un aumento di eterogeneità ambientale, almeno finchè i corridoi ecologici mantengono dimensioni sostenibili per la fauna che li utilizza (Debinski & Holt, 2000), ed a volte rappresenta un fattore che fa aumentare il solo numero di specie, mentre la perdita di ambienti è sicuramente un fattore di impoverimento naturalistico globale con effetti probabilmente irreversibili sulla fauna. Inoltre le alterazioni o distruzioni di ambienti hanno conseguenze che devono essere valutate in base alla scala geografica in cui si verificano. Infatti se a livello locale la scomparsa di un habitat rappresenta per molti animali una barriera insormontabile, lo stesso evento catastrofico valutato a livello di paesaggio ecologico rappresenta un aumento del grado di frammentazione del paesaggio. Nel caso del Macrolotto 6° DG87, i cantieri probabilmente hanno costituito un fattore di disturbo per la fauna, ma la loro estensione e collocazione geografica li ha resi quasi sempre dei fenomeni di perturbazione a livello locale. E' più probabile quindi che le conseguenze sulla fauna abbiano effetti variabili in relazione alle dimensioni degli animali interessati, ed in particolar modo è molto probabile che i microvertebrati siano la componente più colpita (Crooks, 2002).

La valutazione delle presenze faunistiche è stata condotta tramite sopralluoghi per verificare la presenza di segni materiali o sonori correlati alle diverse specie di vertebrati. Tali informazioni sono andate ad integrare le conoscenze faunistiche ricavate secondo la

metodologia degli habitat potenziali utilizzata nel progetto Carta della Natura (Amadei et al., 2003, 2005; Ottaviani et al., 2004). E' risultato necessario indicare le presenze potenziali poichè la costante presenza dei cantieri e delle attività ad essi connesse probabilmente viene percepita dalla fauna come "zona da evitare", per cui risulta difficile rinvenire testimonianze della presenza di fauna particolare.

Come per la vegetazione, anche per la fauna del suolo (micromammiferi ed invertebrati) è necessario segnalare che la modifica permanente dell'ambiente (manufatti) accompagnata da riduzione della copertura vegetale (aree di cantiere), necessita di interventi di ripristino così come già evidenziato precedentemente per la vegetazione e la flora. In particolar modo il cantiere in cui il denudamento del terreno rischia di compromettere l'avvio della successione ecologica, con conseguente permanenza di perdita locale della struttura e funzioni degli habitat naturali, è quello relativo al punto di monitoraggio V2 (viadotto Livorno). Mentre le stesse considerazioni ma con minor carattere di criticità valgono per i punti V10 e V12.

6. Ecosistemi, valutazione generale

Alla luce delle considerazioni effettuate riguardo lo stato post-operam delle aree interessate dai lavori di ammodernamento autostradale, risulta ancora utile l'informazione ricavabile dall'analisi delle caratteristiche ecosistemiche del lotto DG87. Esse sono possibili solamente sulla base dell'unica classificazione disponibile, vale a dire la classificazione Corine Landcover; per la quale è da segnalare la mancanza di una stretta corrispondenza con le caratteristiche territoriali rilevabili su scala locale.

Come già indicato nella Premessa, l'area dei cantieri relativi al lotto DG87 rientra in una Zona a Protezione Speciale (ZPS "Costa Viola", cod. IT9 350 300), e comprende il litorale da Palmi a Catona (RC), spingendosi nell'entroterra fino a lambire il Parco nazionale Dell'Aspromonte. In quest'area sono presenti gli habitat di importanza comunitaria indicati nella tabella seguente.

cod. Nat.2000	descrizione
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee
9340	Foreste di Leccio (<i>Quercus ilex</i>)
8110	Pareti rocciose con vegetazione casmofitica
5332	Formazioni di <i>Ampelodesmos mauritanica</i>

Tabella 1.

Tra di essi risultano direttamente interessati dalle attività di cantiere le foreste di leccio (codice 9340) e gli ampelodesmeti (codice 5332). E' inoltre opportuno segnalare che molti cantieri sono attraversanti da corsi d'acqua e sono quindi caratterizzati dai corrispondenti habitat perifluviali ascrivibili generalmente alla categoria Natura 2000 "Formazioni ripariali dei corsi d'acqua mediterranei intermittenti" (codice 92B0), ed anche "Vegetazione ripariale a salici e pioppo" (codice 92A0). La presenza di questi habitat deve essere valutata nel complesso delle dinamiche ecologico paesaggistiche per poter meglio inquadrare i fenomeni di degrado ambientale prodotti dai cantieri.

Per valutare a scala di ecosistema la portata dei lavori di ammodernamento relativi al lotto DG87 l'area di riferimento generale è stata definita seguendo confini naturali, ed in particolar modo cercando di individuare i bacini idrografici che possono rappresentare una unità

funzionale dal punto di vista ecologico. In questo senso è stato scelto come riferimento il bacino del fiume Amendolea, che include completamente tutti i punti di monitoraggio. Le caratteristiche ambientali del bacino sono sintetizzate nella tabella 2 e nel grafico di figura 1 seguenti.

Tutta l'area è caratterizzata principalmente dagli ambienti del paesaggio agricolo (categorie 21 - 24) ed in particolar modo da coltivazioni permanenti quali vigneti, frutteti e oliveti. La componente forestale è da considerare quella di maggior pregio naturalistico, anche perchè in linea di massima comprende gli ambienti meglio conservati. Boschi e foreste coprono circa il 36% del bacino di riferimento.

Categoria CORINE	Km2	area%
Superfici artificiali (1)	53082,54	5,45
Seminativi (21)	152855,83	15,69
Colture permanenti (22)	269403,08	27,65
Prati e pascoli (23)	28155,9	2,89
Zone agricole eterogenee (24)	48428,88	4,97
Boschi di latifoglie (311)	84984,99	8,72
Boschi di conifere (312)	103249,64	10,6
Misto conifere e latifoglie (313)	74930,64	7,69
Cespuglieti (322)	1355,02	0,14
Aree a vegetaz arbust. e bosc. (324)	139587,09	14,33
Aree costiere (331)	1367,94	0,14
Aree non vegetate (332)	16445,52	1,69
Vegetazione rada (333)	544,29	0,06

Tabella 2.

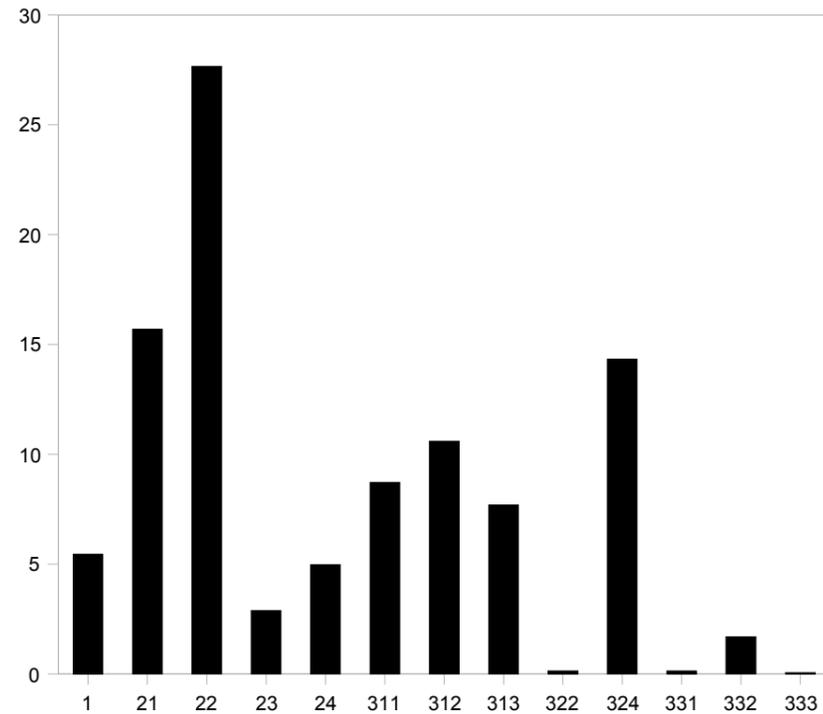


Figura 1.

Per verificare quali tipologie ambientali sono interessate direttamente dai lavori di cantiere, è stata delimitata una fascia di territorio parallela all'autostrada con ampiezza di un chilometro. Data l'estensione dei cantieri questa fascia è ampiamente abbondante rispetto all'influenza a livello ecosistemico derivante dai lavori. All'interno di tale fascia la distribuzione delle categorie corine landcover è risultata come riportato nella tabella e nel grafico seguenti.

Categoria CORINE	Km2	area%
Superfici artificiali (1)	10892,68	42,92
Seminativi (21)	362,53	1,43
Colture permanenti (22)	10096,81	39,78
Prati e pascoli (23)		
Zone agricole eterogenee (24)	255,92	1,01
Boschi di latifoglie (311)		
Boschi di conifere (312)	875,99	3,45
Aree a vegetaz arbust. e bosc. (324)	2596,01	10,23
Aree non vegetate (332)	280,21	1,1

Vegetazione rada (333)	18,68	0,07
------------------------	-------	------

Tabella 3.

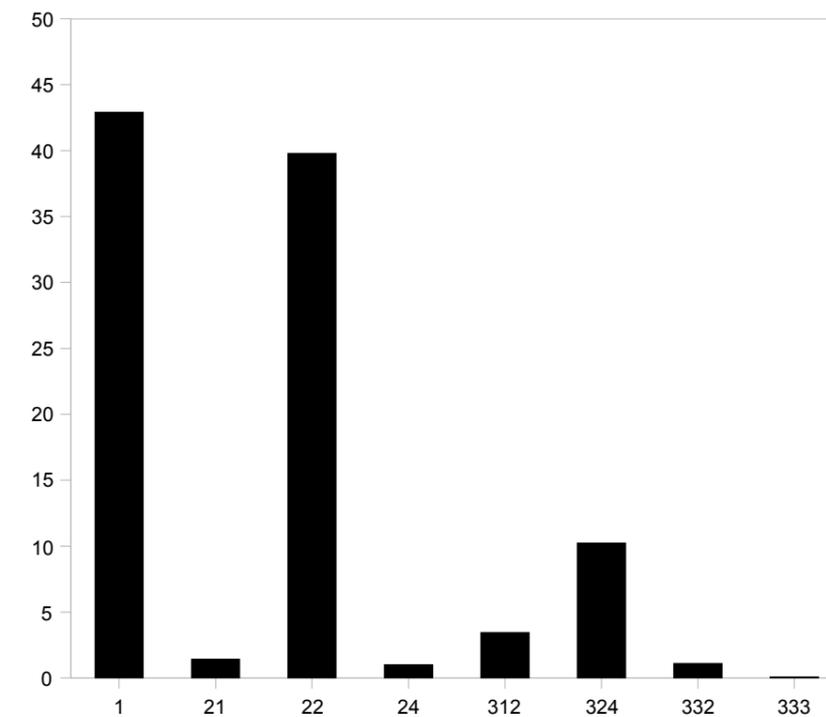


Figura 2.

La fascia di un chilometro attorno all'autostrada presenta caratteristiche decisamente differenti rispetto a tutto il bacino, ed è più che evidente la dominanza delle superfici artificiali legate alle città ed alle zone interessate da attività industriali e commerciali.

I principali fattori di degrado che interessano l'area sono legati alle normali attività agropastorali, e ai lavori di cantiere. Nel primo caso sono individuabili nel pascolo e negli incendi dolosi, ma generalmente avvengono a quote più elevate o in aree lontane dalla zona dei cantieri.

Da un punto di vista ecosistemico i lavori per la costruzione del nuovo tracciato dell'autostrada A3 non hanno creato condizioni di degrado degli habitat su scala globale, ma hanno prodotto interruzioni strutturali e funzionali negli ecosistemi a livello locale, soprattutto dove i cantieri sono finalizzati alla costruzione di nuovi viadotti oppure determinano il denudamento di versanti con forte pendenza.

In relazione a quanto richiesto dalla direttiva habitat, lo stato di conservazione degli habitat

naturali può essere considerato soddisfacente su scala globale, e si possono individuare condizioni post-operam isolate riguardo alle quali le opere di rinaturazione ambientale hanno iniziato un processo che forse necessita di essere verificato in fasi successive.

Le specie animali e vegetali si possono ragionevolmente considerare generalmente in uno stato di conservazione soddisfacente per quanto riguarda l'aspetto complessivo dell'andamento delle popolazioni, dell'area di ripartizione naturale e degli habitat in cui vivono, poichè come già detto il degrado ambientale è stato critico a livello locale.

7. Conclusioni

Complessivamente non sono da rilevare condizioni post-operam critiche relative all'insieme degli ecosistemi interessati dal Macrolotto DG87.

Gli interventi di rinaturazione hanno interessato principalmente le zone circostanti alle opere realizzate ed in particolare gli imbocchi delle gallerie e le aree di deposito.

In generale gli ambienti perfluviali dei valloni sono caratterizzati da probabili processi naturali di ristabilimento delle condizioni originarie. In alcune di tali località la naturale fragilità degli ecosistemi è stata incrementata a causa della concomitanza tra attività di cantiere e caratteristiche geomorfologiche del territorio. Gli eventuali impatti generati probabilmente non pregiudicano un ripristino per via naturale delle condizioni originarie. Questa osservazione vale in particolar modo per il vallone corrispondente al cantiere viadotto Livorno. La fauna che potenzialmente occupa gli spazi immediatamente vicini agli ex cantieri è probabilmente in grado di ricolonizzare le aree rinaturate sia artificialmente che naturalmente, comunque ha a disposizione nell'insieme una struttura ecologico-paesaggistica adeguata alle necessità vitali.

8. Bibliografia

- Allen J.L., Wesser S., Markon C.J., Winterberger K.C., 2006. Stand and landscape level effects of a major outbreak of spruce beetles on forest vegetation in the Copper River Basin, Alaska. *Forest Ecology and Management*, 227, 3: 257-266.
- Amadei, M.; Bagnaia, R.; Laureti, L.; Lugerì, F.; Lugerì, N.; Feoli, E.; Dragan, M.; Ferneti, M. & Oriolo, G., 2003. Il Progetto Carta della Natura alla scala 1:250.000.
- Amadei, M.; Capogrossi, R.; Francescato, C.; Giacanelli, V.; Laureti, L.; Lisi, A.; Lugerì, N.; Oriolo, G.; Serra, B.; Lasen, C. & Nascimbene, J., 2005. Carta della Natura e Biodiversità nelle Aree Naturali Protette: il Parco Naturale Paneveggio - Pale di San Martino. APAT, Rapporti, 56.
- Amori, G. e Aloise G., 2005a. Mammalia Insectivora. In: Ruffo S. & Stoch F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2 serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 289-291.
- Amori, G. e Aloise G., 2005b. Mammalia Rodentia. In: Ruffo S. & Stoch F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, 2 serie, Sezione Scienze della Vita, 16: 297-299.
- Brullo S., Scelsi F., e Spampinato G., 2001. La vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico. Laruffa Editore.
- Brunner, A., Celada C., Rossi P., Gustin M., 2002. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas)- LIPU - Ministero per l'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura
- Buchanan G., Pearce-Higgins J., Grant M., Robertson D., Waterhouse T., 2005. Characterization of moorland vegetation and the prediction of bird abundance using remote sensing. *Journal of Biogeography*, 32, 4: 697-707.
- Crooks K.R., 2002. Relative Sensitivities of Mammalian Carnivores to Habitat Fragmentation. *Conservation Biology*, 16, 2: 488-502.
- Debinski D.M., Holt R.D., 2000. A Survey and Overview of Habitat Fragmentation Experiments. *Conservation Biology*, 14,2: 342-355.
- EC-DG E (European Commission - DG Environment), 2007. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27.
- EEA (European Environmental Agency), 2000. Corine Landcover technical guide. www.eea.eu.int.
- EEA, 1991. CORINE Biotopes manual - Habitats of the European Community. <http://biodiversity-chm.eea.europa.eu/information/document/F1088156525/F1125582140>.
- Fahrig L., 2002. Effect of Habitat Fragmentation on the Extinction Threshold: A Synthesis. *Ecological Applications*, 12, 2: 346-353.
- Fahrig L., 2003. Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 34: 487-515.
- Gardi, C.; Tomaselli, M.; Parisi, V.; Petraglia, A. & Santini, C., 2002. Soil quality indicators and biodiversity in northern Italian permanent grasslands. *European Journal of Soil Biology*, 38: 103-110.
- Jenkins J.C., Chojnacky D.C., Heath L.S., Birdsey R.A., 2004. Comprehensive Database of Diameter-based Biomass Regressions for North American Tree Species. USDA Forest service, general technical report NE-319.
- Lapresa A., Angelini P., Festari I., 2004. Gli habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana. APAT, Rapporti 39.
- Mendicino V., Menguzzato G., Nocetti M., Tabacchi G., 2007. Entità e distribuzione di elementi minerali nella fitomassa arborea epigea in un ceduo di *Eucalyptus occidentalis* sulla costa ionica della Calabria. *L'Italia forestale e montana*, 3: 195-209.
- Nagler P., Glenn E.P., Hursh K., Curtis C., Huete A., 2005. Vegetation Mapping for Change Detection on an Arid-Zone River. *Environmental Monitoring and Assessment*, 109, 1: 255-274.
- Nocetti M., Bertini G., Fabbio G., Tabacchi G., 2007. Equazioni di previsione della fitomassa arborea per i soprassuoli di cerro in avviamento ad altofusto in Toscana. *Foresta* 4 (2): 204-212.
- Ottaviani D., Lasinio G.J., Boitani L., 2004. Two statistical methods to validate habitat suitability models using presence-only data. *Ecological Modelling*, 179, 4: 417-443.
- Tripepi, S., Rossi, F., Trecroci, T., 1993. Situazione dell'erpetofauna in Calabria con particolare riguardo alle specie minacciate. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, Ozzano dell'Emilia, 21: 407-413.



GEOCONSULT



**DG 87 - LAVORI DI AMMODERNAMENTO ED ADEGUAMENTO AL
TIPO 1A DELLE NORME CNR/80 DELL'AUTOSTRADA SA - RC**

DAL KM 423+300 (SVINCOLO DI SCILLA INCLUSO)
AL KM 433+750 (SVINCOLO DI CAMPO CALABRO INCLUSO)

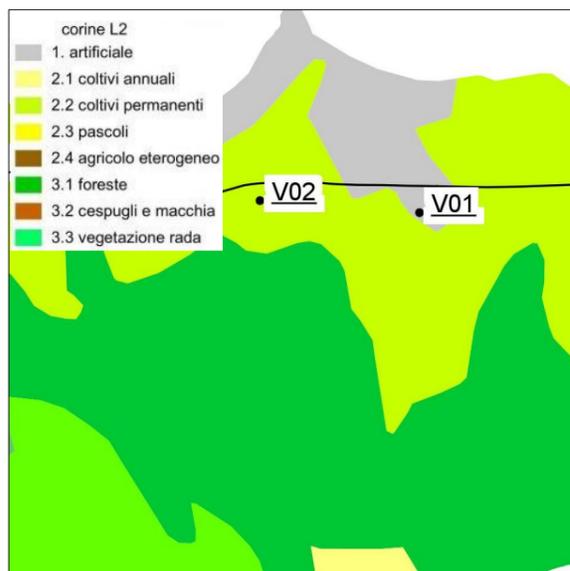
ESECUZIONE E GESTIONE DELLE ATTIVITA' DI MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA E POST
OPERAM DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DEI LUOGHI INTERESSATI DALLA
REALIZZAZIONE DELLE OPERE APPARTENENTI AL MACROLOTTO VI, NONCHE' ATTIVITA' DI
MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA DELL'AREA DI CAMPO CALABRO

CODICE: **PODG87VEGRELO120151231**

ALLEGATI



V 01
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4233525, E-2583079



Corine Landcover: 2.4.3 territori principalmente occupati da attività agricole

Corine Biotopes: 83 orti, piante da frutto e coltivi alberati

EUNIS: 1.9.1-11 terreni agricoli, orti e serre.

Copertura vegetale

Mancanza di un consistente strato arboreo in seguito alla lavorazione del terreno per scopi agricoli.

Paesaggio principalmente agricolo

Sulle cortecce di ulivi sono presenti i licheni appartenenti alle specie *Parmelina tiliacea*, *Physconia grisea*, *Candelaria concolor*, *Phaeophyscia orbicularis*; utilizzabili per valutazioni dell'inquinamento aereo su lunga scala temporale.

L'area è stata interessata dal disturbo apportato dal normale traffico periurbano, a cui si è aggiunto quello apportato dall'ampliamento delle attività di cantiere. Il tutto si è inserito in un contesto ambientale periurbano ed agricolo lontano da condizioni di naturalità, per cui la chiusura dei cantieri ha riportato le condizioni ambientali allo stato precedente ai lavori.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana



2° semestre 2012



V 02

coord. Gauss-Boaga:
N-4233578, E-2582391

raggiungibile dalla piazzola di sosta della SA-RC direzione nord prima del viadotto Livorno.
Il punto è occupato interamente dall'area di cantiere



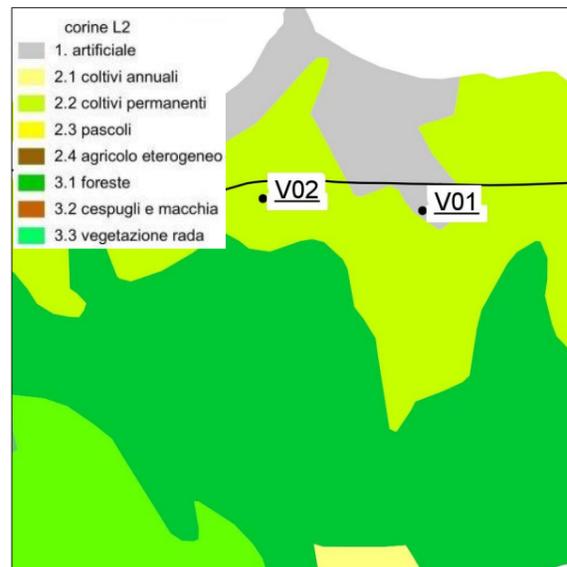
Copertura vegetale

Mancanza di un consistente strato arboreo in seguito alla lavorazione del terreno per scopi agricoli.

Paesaggio principalmente agricolo

Sulle cortecce di ulivi sono presenti i licheni appartenenti alle specie *Parmelina tiliacea*, *Physconia grisea*, *Candelaria concolor*, *Phaeophyscia orbicularis*; utilizzabili per valutazioni dell'inquinamento aereo su lunga scala temporale.

L'area soprastante alle gallerie è stata interessata da interventi di rinaturazione, mentre la vegetazione a valle del cantiere, ed il complessivo assetto naturalistico, alterati in corso d'opera, sembrano destinati a ripristino per processi naturali



Corine Landcover: 2.4.3 territori principalmente occupati da attività agricole

Corine Biotopes: 83 orti, piante da frutto e coltivi alberati

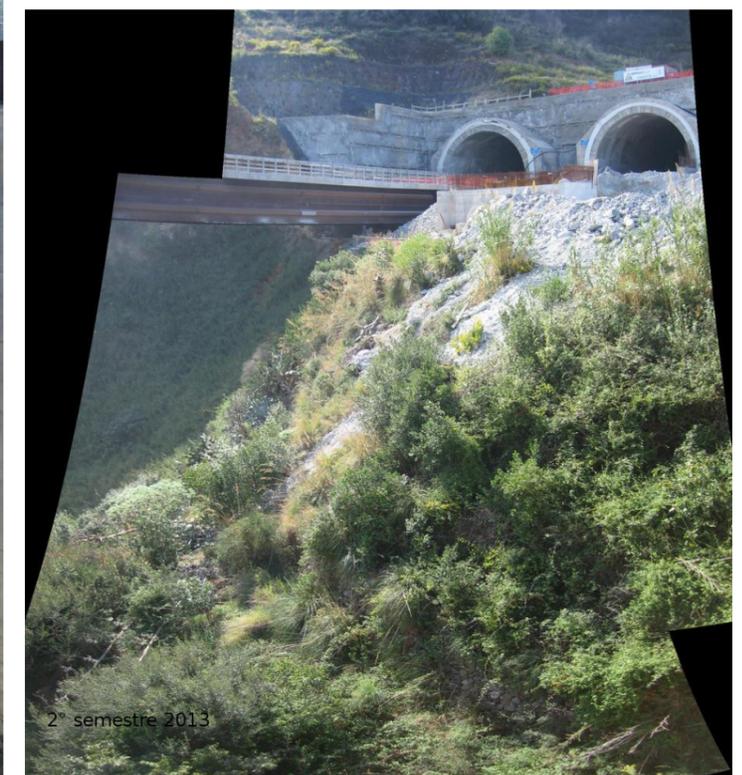
EUNIS: 1.9.1-11 terreni agricoli, orti e serre.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI		
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiane</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus nubecola</i>	Pettiroso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI		
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

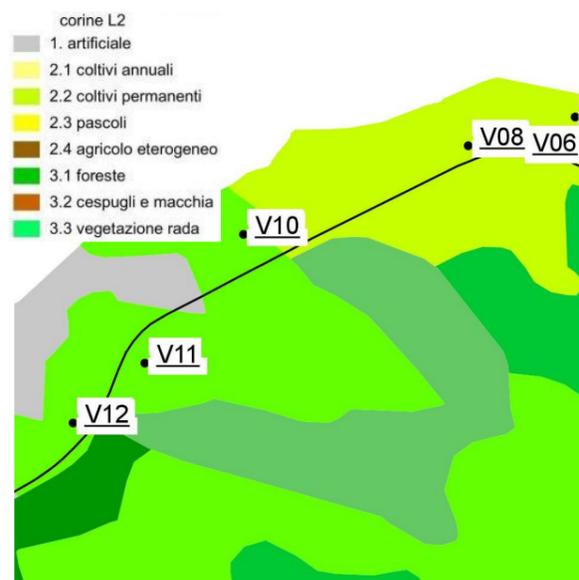
MAMMIFERI		
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana





V 06
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4233836, E-2581589

 A monte della Sa-RC,
 in località Paci



Corine Landcover: 1.2.2 reti stradali e relative scarpate; e più lontano 3.2.1 praterie naturali

su vasto raggio l'area è anche classificabile:

Corine Biotopes: 34.5 prati xerici mediterranei

EUNIS: 1.5.1-E1 prati aridi

Natura 2000: 6220 pseudosteppe termoxeriche mediterranee

Copertura vegetale

L'area di riferimento principale è caratterizzata da boscaglia e vegetazione ruderale e prati aridi degli ambienti periurbani.

L'area già a partire dall'ultimo monitoraggio in corso d'opera non presentava fenomeni di trasformazione radicale o critica, essendo stata interessata principalmente dal deposito temporaneo di materiale e mezzi di cantiere.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

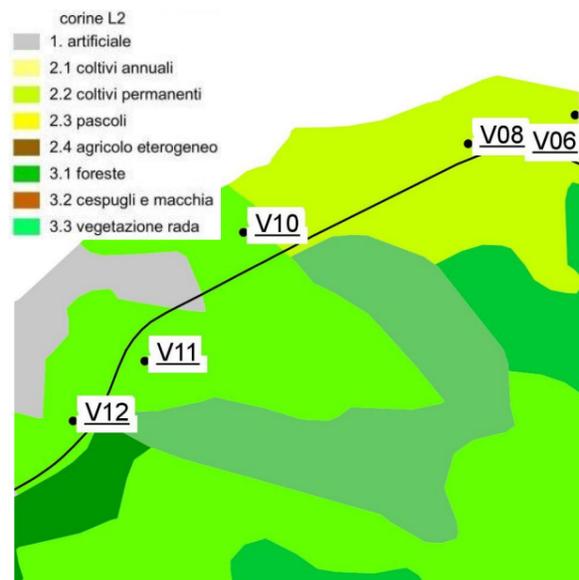
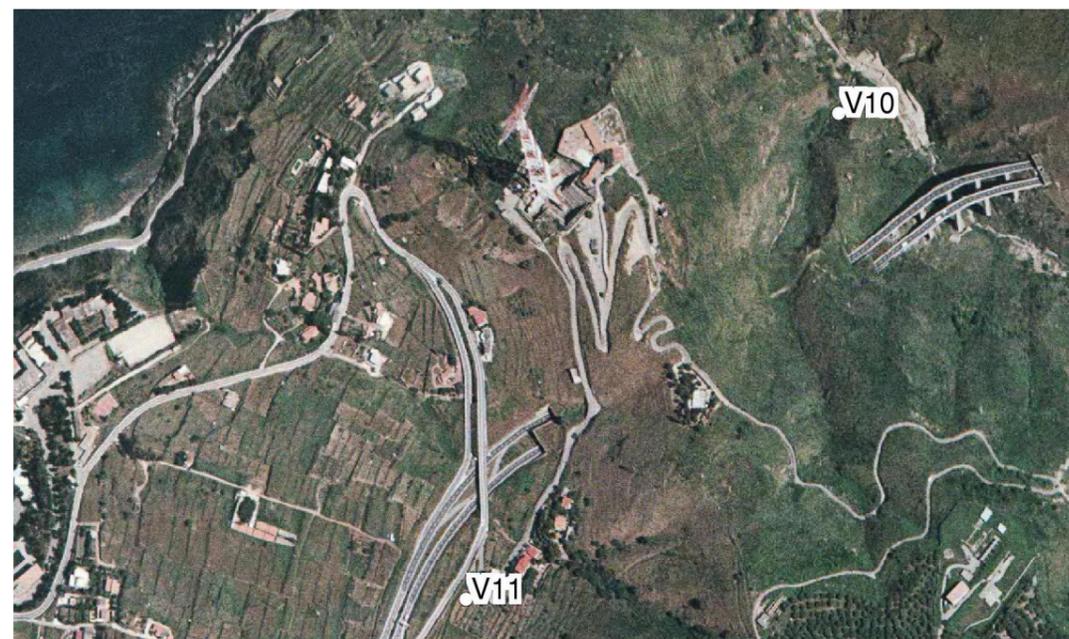
UCCELLI		
	Carduelis carduelis	Cardellino
	Carduelis cloris	Verdone
	Serinus serinus	Verzellino
	Passer italiane	Passera d'Italia
	Corvus corone cornix	Cornacchia grigia
	Pica pica	Gazza
	Parus major	Cinciallegra
	Parus minor	Cinciarella
	Sylvia atricapilla	Capinera
	Turdus merula	Merlo
	Erithacus rubecula	Pettiroso
	Troglodytes troglodytes	Scricciolo
	Athene noctua	Civetta
	Tyto alba	Barbagianni
	Falco tinnunculus	Gheppio
	Buteo buteo	Poiana

RETTILI		
	Hierophis viridiflavus	Biacco
	Podarcis sicula	Lucertola campestre

MAMMIFERI		
	Erinaceus europaeus	Riccio
	Vulpes vulpes	Volpe
	Apodemus sylvatica	Apodemus
	Rattus rattus	Ratto
	Talpa romana	Talpa romana



V 10
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4233329, E-2580159



Corine Landcover: 2.4.3 territori principalmente occupati da attività agricole

Corine Biotopes: 83 orti, piante da frutto e coltivi alberati

EUNIS: 1.9.1-11 terreni agricoli, orti e serre.

Copertura vegetale

Mancanza di un consistente strato arboreo in seguito alla lavorazione del terreno per scopi agricoli.

Paesaggio principalmente agricolo, in un'area potenzialmente caratterizzata da macchia mediterranea.

L'area, esclusa all'accesso, è stata interessata dal disturbo generato dal passaggio dei mezzi di cantiere, e dall'allargamento delle connesse piste di transito. Tali modificazioni lineari hanno inciso sull'ecosistema fluviale già parzialmente alterato dalle attività agricole. Come per il punto V12 anche qui le alterazioni degli ambienti naturali sono presenti da diverso tempo, e le opere di rinaturazione permetteranno probabilmente di stabilizzare la dinamica dei suoli a favore degli ecosistemi naturali.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI	Carduelis carduelis	Cardellino
	Carduelis cloris	Verdone
	Serinus serinus	Verzellino
	Passer italiane	Passera d'Italia
	Corvus corone cornix	Cornacchia grigia
	Pica pica	Gazza
	Parus major	Cinciallegra
	Parus minor	Cinciarella
	Sylvia atricapilla	Capinera
	Turdus merula	Merlo
	Erithacus rubecula	Pettiroso
	Troglodytes troglodytes	Scricciolo
	Athene noctua	Civetta
	Tyto alba	Barbagianni
	Falco tinnunculus	Gheppio
	Buteo buteo	Poiana

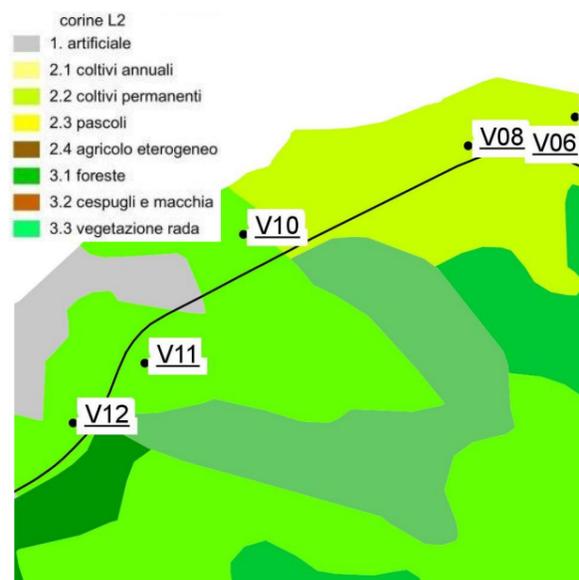
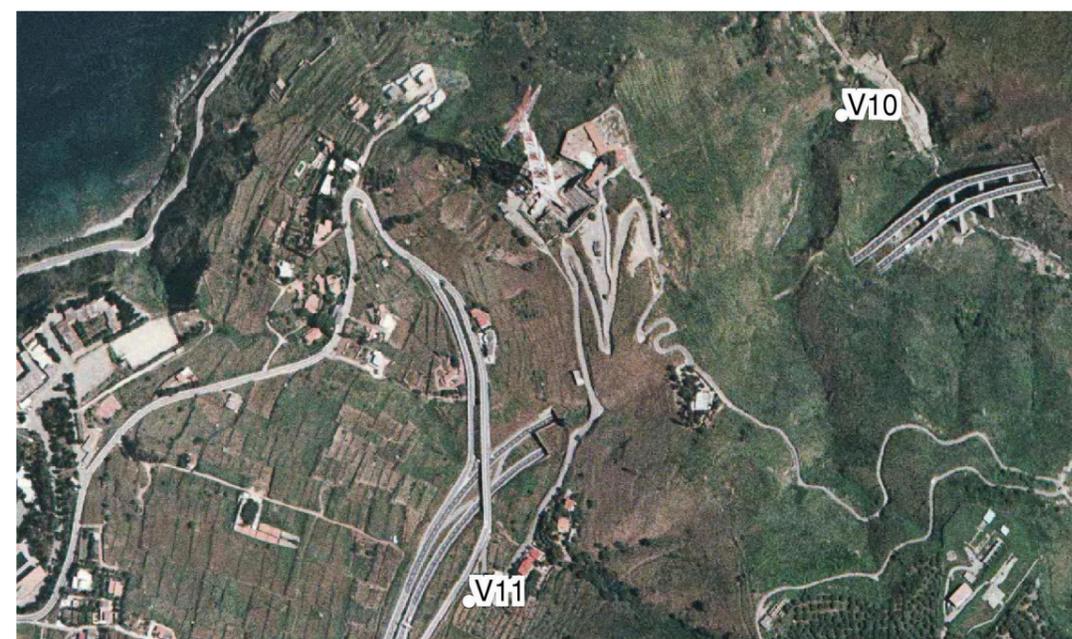
RETTILI	Hierophis viridiflavus	Biacco
	Podarcis sicula	Lucertola campestre

MAMMIFERI	Erinaceus europaeus	Riccio
	Vulpes vulpes	Volpe
	Apodemus sylvatica	Apodemus
	Rattus rattus	Ratto
	Talpa romana	Talpa romana



V 11
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4232775, E-2579733

Situato lungo la strada
 Pilone-Monte Scrisi,
 vicino al primo tornante
 e allo svincolo S.Trada
 della SA-RC.



Corine Landcover: 1.2.2 reti stradali e relative scarpate; e più lontano 3.2.1 praterie naturali

su vasto raggio l'area è anche classificabile:

Corine Biotopes: 34.5 prati xerici mediterranei

EUNIS: 1.5.1-E1 prati aridi

Natura 2000: 6220 pseudosteppe termoxeriche mediterranee

Copertura vegetale

L'area di riferimento è caratterizzata dalla vegetazione erbacea dei bordi delle strade. Su un raggio più vasto è caratterizzata da vegetazione erbacea di ambienti aridi, subentrata probabilmente successivamente allo sfruttamento dell'area da parte dell'uomo per scopi agricoli.

Le intense attività di cantiere hanno interessato la vegetazione circostante in modo critico, ma è da segnalare che l'area si trovava inizialmente con caratteristiche ambientali non naturali e già compromesse dalle attività antropiche, per cui la chiusura dei cantieri ha ristabilito le condizioni iniziali.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI		
	Carduelis carduelis	Cardellino
	Carduelis cloris	Verdone
	Serinus serinus	Verzellino
	Passer italiane	Passera d'Italia
	Corvus corone cornix	Cornacchia grigia
	Pica pica	Gazza
	Parus major	Cinciallegra
	Parus minor	Cinciarella
	Sylvia atricapilla	Capinera
	Turdus merula	Merlo
	Erithacus rubecula	Pettiroso
	Troglodytes troglodytes	Scricciolo
	Athene noctua	Civetta
	Tyto alba	Barbagianni
	Falco tinnunculus	Gheppio
	Buteo buteo	Poiana

RETTILI		
	Hierophis viridiflavus	Biacco
	Podarcis sicula	Lucertola campestre

MAMMIFERI		
	Erinaceus europaeus	Riccio
	Vulpes vulpes	Volpe
	Apodemus sylvatica	Apodemus
	Rattus rattus	Ratto
	Talpa romana	Talpa romana



V 12
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4232517, E-2579423

A partire dalla statale
 18 si sale verso il
 viadotto S. Trada

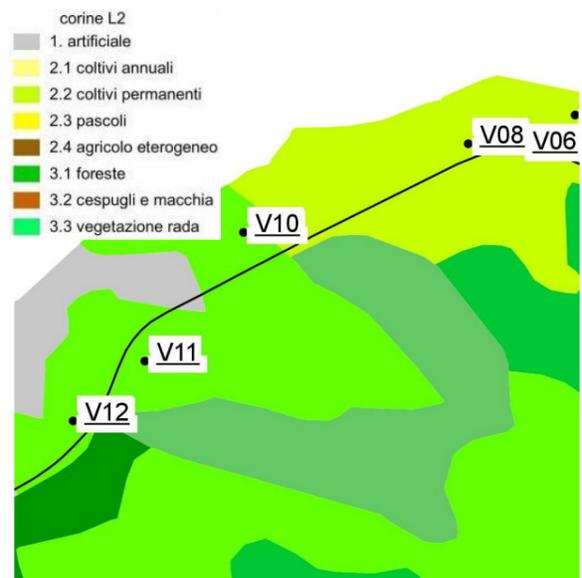
Copertura vegetale

Mancanza di un consistente strato arboreo in seguito alla lavorazione del terreno per scopi agricoli.

Paesaggio principalmente agricolo, in un'area potenzialmente caratterizzata da macchia mediterranea.



L'area, esclusa all'accesso, è stata interessata dal disturbo generato dal passaggio dei mezzi di cantiere, e dall'allargamento delle connesse piste di transito. Tali modificazioni lineari hanno inciso sull'ecosistema fluviale già parzialmente alterato dalle attività agricole. Le alterazioni degli ambienti naturali sono presenti da diverso tempo, e le opere di rinaturazione permetteranno probabilmente di stabilizzare la dinamica dei suoli a favore degli ecosistemi naturali.



Corine Landcover: 2.4.3 territori principalmente occupati da attività agricole

Corine Biotopes: 83 orti, piante da frutto e coltivi alberati

EUNIS: 1.9.1-11 terreni agricoli, orti e serre.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI		
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiane</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI		
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

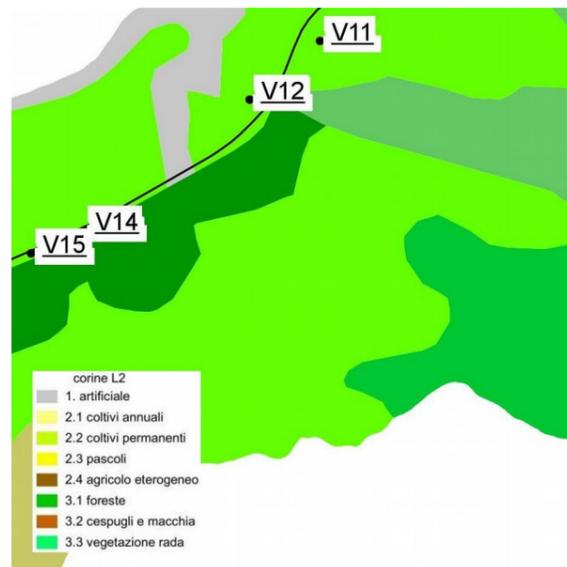
MAMMIFERI		
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana





VEG 014
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4231943, E-2578694

Lungo la corsia nord
 della SA-RC, tra i
 viadotti Piria e
 Latticogna.



Corine Landcover: 3.2.3 vegetazione a sclerofille.

Corine Biotopes: 45.31 foreste di leccio meso-mediterranee. Foreste della regione mediterranea dominate da alberi sempreverdi a foglia larga, che spesso si trovano in condizioni simili alla macchia arborea.

EUNIS: G2.121 foreste meso-mediterranee di *Quercus ilex*.

Natura 2000: 9340 foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Copertura vegetale

Il punto di monitoraggio V14 si trova in un'area potenzialmente caratterizzata da macchia mediterranea, cioè da una formazione vegetale a sclerofille termofile, principalmente *Quercus ilex*, alla quale si accompagnano le caratteristiche *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Calicotome villosa*, *Myrtus communis*.

L'area già a partire dall'ultimo monitoraggio in corso d'opera non presentava fenomeni di trasformazione radicale o critica, essendo state le principali alterazioni confinate ad una fascia parallela ai tracciati vecchio e nuovo dell'autostrada, ed essendo già stata interessata da attività di rinaturazione

Presenze faunistiche (potenziali)

UCCELLI	Sylvia	melanocephala	Occhiocotto
	Cettia	cetti	Usignolo di fiume
	Turdus	merula	Merlo
	Phoenicurus	phoenicurus	Codirosso
	Luscinia	megarhynchos	Usignolo
	Erithacus	rubecula	Pettiroso
	Prunella	modularis	Passera scopaiola
	Troglodytes	troglodytes	Scricciolo
	Lullula	arborea	Tottavilla
	Upupa	epops	Upupa
	Merops	apiaster	Gruccione
	Caprimulgus	europaeus	Succiacapre
	Otus	scops	Assiolo
	Cuculus	canorus	Cuculo

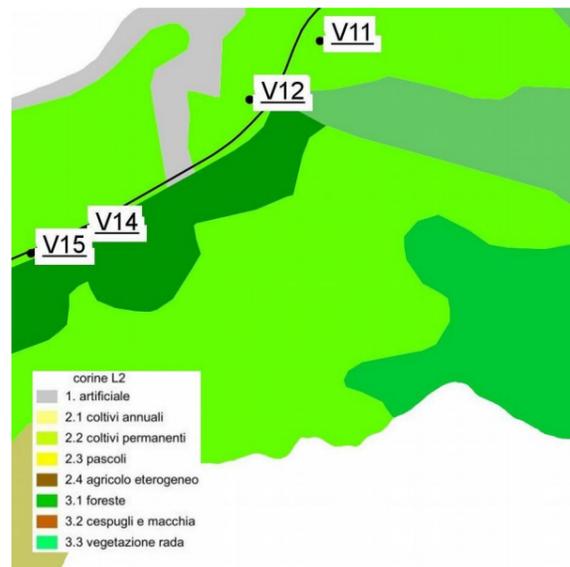
RETTILI	Testudo	hermanni	Testuggine comune
	Lacerta	viridis + bilineata	Ramarro occidentale + orientale
	Podarcis	sicula	Lucertola campestre
	Vipera	aspis	Vipera comune

MAMMIFERI	Glis	glis	Ghiro
	Muscardinus	avellanarius	Moscardino
	Vulpes	vulpes	Volpe comune



VEG 015
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4231842, E-2578463

Lungo la corsia nord
 della SA-RC, in
 vicinanza della spalla
 sud del viadotto Piria



Corine Landcover: 3.2.3 vegetazione a sclerofille.

Corine Biotopes: 45.31 foreste di leccio meso-mediterranee. Foreste della regione mediterranea dominate da alberi sempreverdi a foglia larga, che spesso si trovano in condizioni simili alla macchia arborea.

EUNIS: G2.121 foreste meso-mediterranee di *Quercus ilex*.

Natura 2000: 9340 foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Copertura vegetale

Il punto di monitoraggio V15 si trova in un'area potenzialmente caratterizzata da macchia mediterranea, cioè da una formazione vegetale a sclerofille termofile, principalmente *Quercus ilex*, alla quale si accompagnano le caratteristiche *Erica arborea*, *Arbutus unedo*, *Phyllirea latifolia*, *Calicotome villosa*, *Myrtus communis*.

L'area già a partire dall'ultimo monitoraggio in corso d'opera non presentava fenomeni di trasformazione radicale o critica, essendo state le principali alterazioni confinate ad una fascia parallela ai tracciati vecchio e nuovo dell'autostrada, ed essendo già stata interessata da attività di rinaturazione

Presenze faunistiche (potenziali)

UCCELLI	Sylvia	melanocephala	Occhiocotto
	Cettia	cetti	Usignolo di fiume
	Turdus	merula	Merlo
	Phoenicurus	phoenicurus	Codiroso
	Luscinia	megarhynchos	Usignolo
	Erithacus	rubecula	Pettiroso
	Prunella	modularis	Passera scopaiola
	Troglodytes	troglodytes	Scricciolo
	Lullula	arborea	Tottavilla
	Upupa	epops	Upupa
	Merops	apiaster	Gruccione
	Caprimulgus	europaeus	Succiacapre
	Otus	scops	Assiolo
	Cuculus	canorus	Cuculo

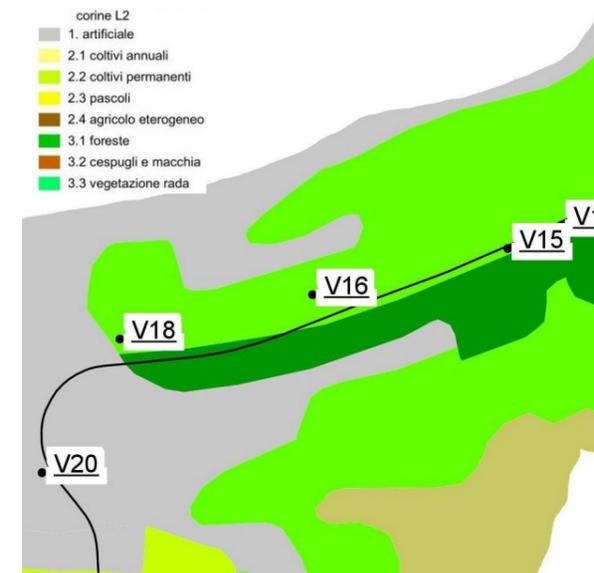
RETTILI	Testudo	hermanni	Testuggine comune
	Lacerta	viridis + bilineata	Ramarro occidentale + orientale
	Podarcis	sicula	Lucertola campestre
	Vipera	aspis	Vipera comune

MAMMIFERI	Glis	glis	Ghiro
	Muscardinus	avellanarius	Moscardino
	Vulpes	vulpes	Volpe comune



V 016
coord. Gauss-Boaga:
N-4229301, E-2576215

In Località Ferrito di Villa S. Giovanni. Alla fine di via delle Canne, continuando per una stradina interpoderale.



Corine Landcover: 1.2.2 reti stradali e relative scarpate; 3.2.1 praterie naturali

Corine Biotopes: 34.5 prati xerici mediterranei

Copertura vegetale

Il punto V16 si trova all'interno di un nucleo urbano caratterizzato dalla presenza di orti e piccoli agrumeti.

L'area è stata interessata dal disturbo apportato dal normale traffico periurbano, a cui si è aggiunto quello apportato dall'ampliamento delle attività di cantiere. Il tutto si è inserito in un contesto ambientale periurbano ed agricolo lontano da condizioni di naturalità, per cui la chiusura dei cantieri ha riportato le condizioni ambientali allo stato precedente ai lavori.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI	Carduelis carduelis	Cardellino
	Passer italiane	Passera d'Italia
	Corvus corone cornix	Cornacchia grigia
	Pica pica	Gazza
	Turdus merula	Merlo
	Athene noctua	Civetta

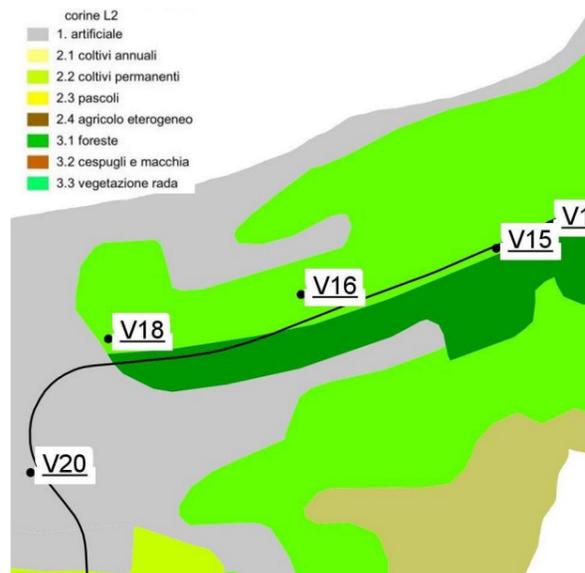
RETTILI	Hierophis viridiflavus	Biacco
	Podarcis sicula	Lucertola campestre

MAMMIFERI	Erinaceus europaeus	Riccio
	Vulpes vulpes	Volpe
	Rattus rattus	Ratto



V 018
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4231453, E-2576791

Il punto è raggiungibile lungo la strada che porta alla stazione di servizio dell'autostrada, in località Ferrito di Villa S. Giovanni



Corine Landcover: 1.2.2 reti stradali e relative scarpate; e più lontano 3.2.1 praterie naturali

su vasto raggio l'area è anche classificabile:

Corine Biotopes: 34.5 prati xerici mediterranei

EUNIS: 1.5.1-E1 prati aridi

Natura 2000: 6220 pseudosteppe termoxeriche mediterranee

Copertura vegetale

L'area di riferimento è caratterizzata dalla vegetazione erbacea dei bordi delle strade. Su un raggio più vasto è caratterizzata da vegetazione erbacea di ambienti aridi, subentrata probabilmente successivamente allo sfruttamento dell'area da parte dell'uomo per scopi agricoli.

L'area è stata interessata dal disturbo apportato dal normale traffico periurbano, a cui raramente si è aggiunto quello apportato dall'ampliamento delle attività di cantiere. Il tutto si è inserito in un contesto ambientale periurbano ed agricolo lontano da condizioni di naturalità, per cui la chiusura dei cantieri ha riportato le condizioni ambientali allo stato precedente ai lavori.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiane</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana



V 020

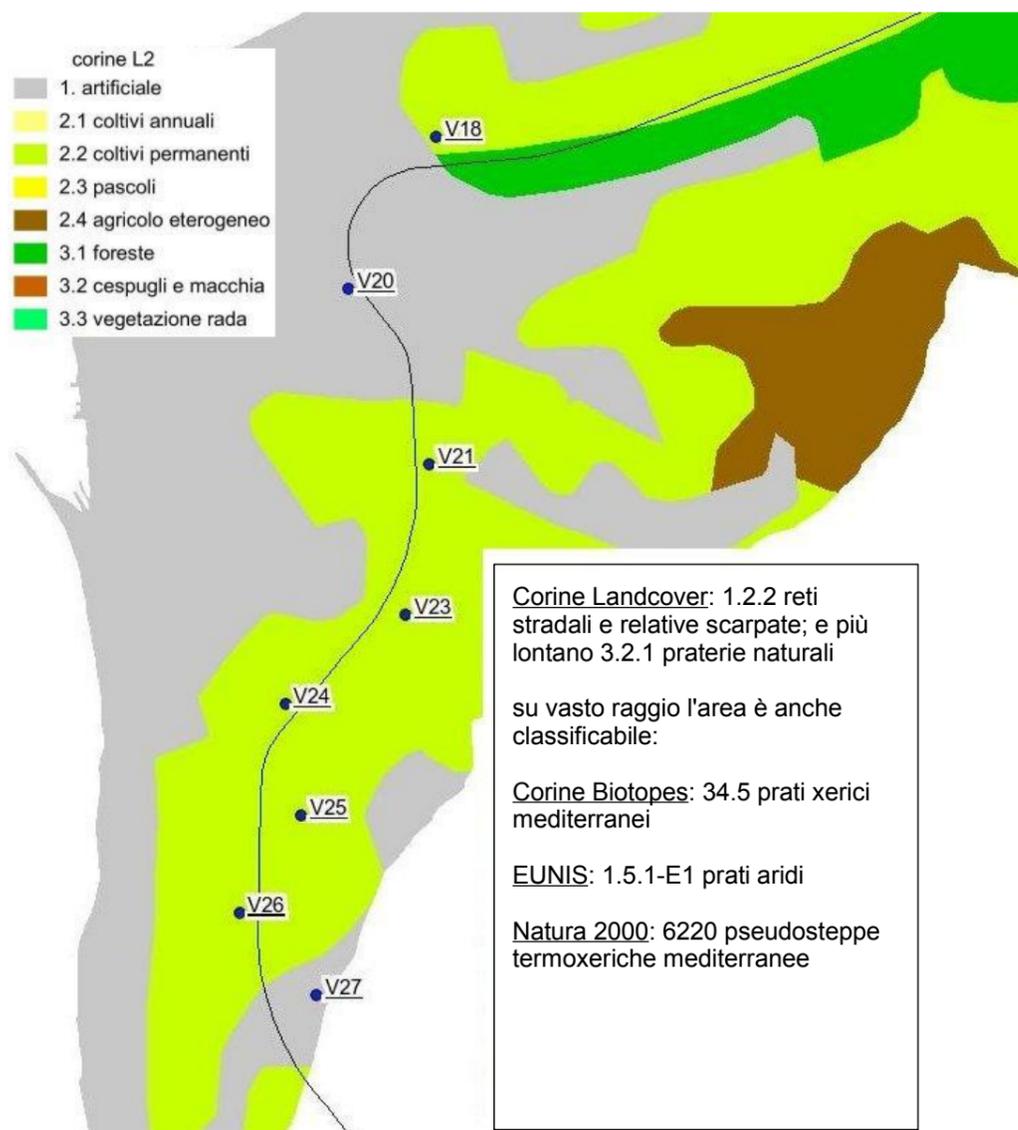
coord. Gauss-Boaga:
N-4230878, E-2576456

In località Piaie,
periferia di Villa S.
Giovanni, in via A. De
Gasperi

Copertura vegetale

L'area di riferimento è caratterizzata da un'ambiente periurbano degradato. Su un raggio più vasto è caratterizzata da vegetazione erbacea di ambienti aridi, subentrata probabilmente successivamente allo sfruttamento dell'area da parte dell'uomo per scopi agricoli.

L'area è stata interessata dal disturbo apportato dal normale traffico periurbano, a cui raramente si è aggiunto quello apportato dall'ampliamento delle attività di cantiere. Il tutto si è inserito in un contesto ambientale periurbano ed agricolo lontano da condizioni di naturalità, per cui la chiusura dei cantieri ha riportato le condizioni ambientali allo stato precedente ai lavori.



Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiane</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana

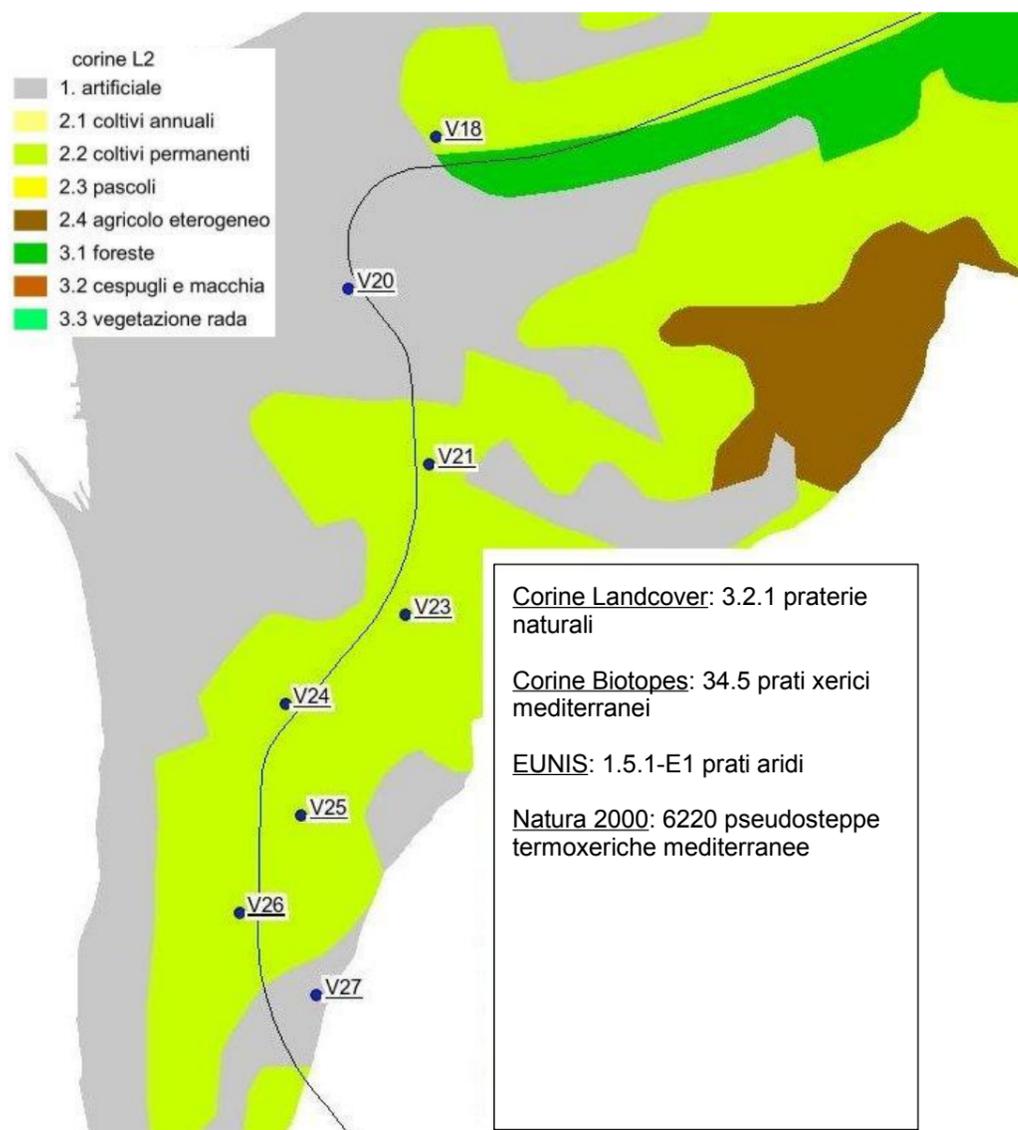


V 021
 coord.Gauss-Boaga:
 N-4230213, E-2576764

In località Campo Calabro, salendo dalla via Risorgimento, la prima strada sterrata a sinistra, dopo il ponte di attraversamento dell'autostrada, in proprietà recintata.

Copertura vegetale

L'area di riferimento è caratterizzata da vegetazione erbacea di ambienti aridi



L'area durante la chiusura dei cantieri è già stata interessata da attività di compensazione delle modificazioni prodotte dai lavori ed attualmente è ritornata alle condizioni originali in cui ambienti periurbani antropizzati si alternano con vegetazione erbacea e coltivazioni varie..

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI		
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiane</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI		
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI		
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana



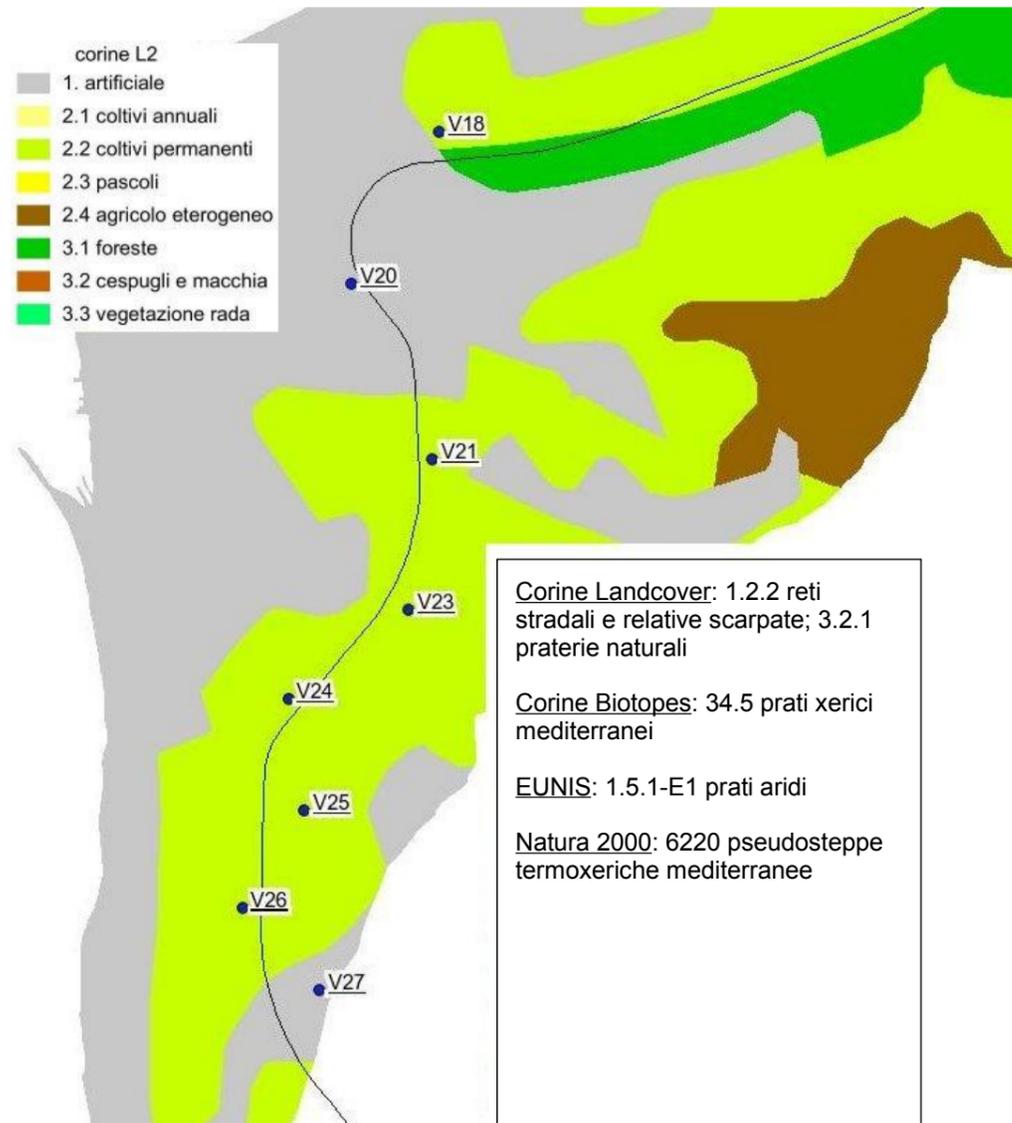


V 023
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4229638, E-2576672

Lungo la via Messina che porta a Campo Calabro nelle vicinanze del viadotto Solaro.

Copertura vegetale

L'area strettamente circostante al punto v23 è caratterizzata da un piccolo appezzamento coltivato ad agrumi, ma l'area di riferimento principale è caratterizzata da vegetazione ruderale e prati aridi degli ambienti periurbani, trovandosi a lato di una strada discretamente trafficata.



L'area interessata direttamente dai lavori di costruzione del viadotto è stata ricondotta alle condizioni precedenti ai lavori caratterizzate da vegetazione ruderale e prati aridi degli ambienti periurbani. Permane una ristretta area adibita a deposito dei residui materiali di cantiere.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI		
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiane</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI		
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI		
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana



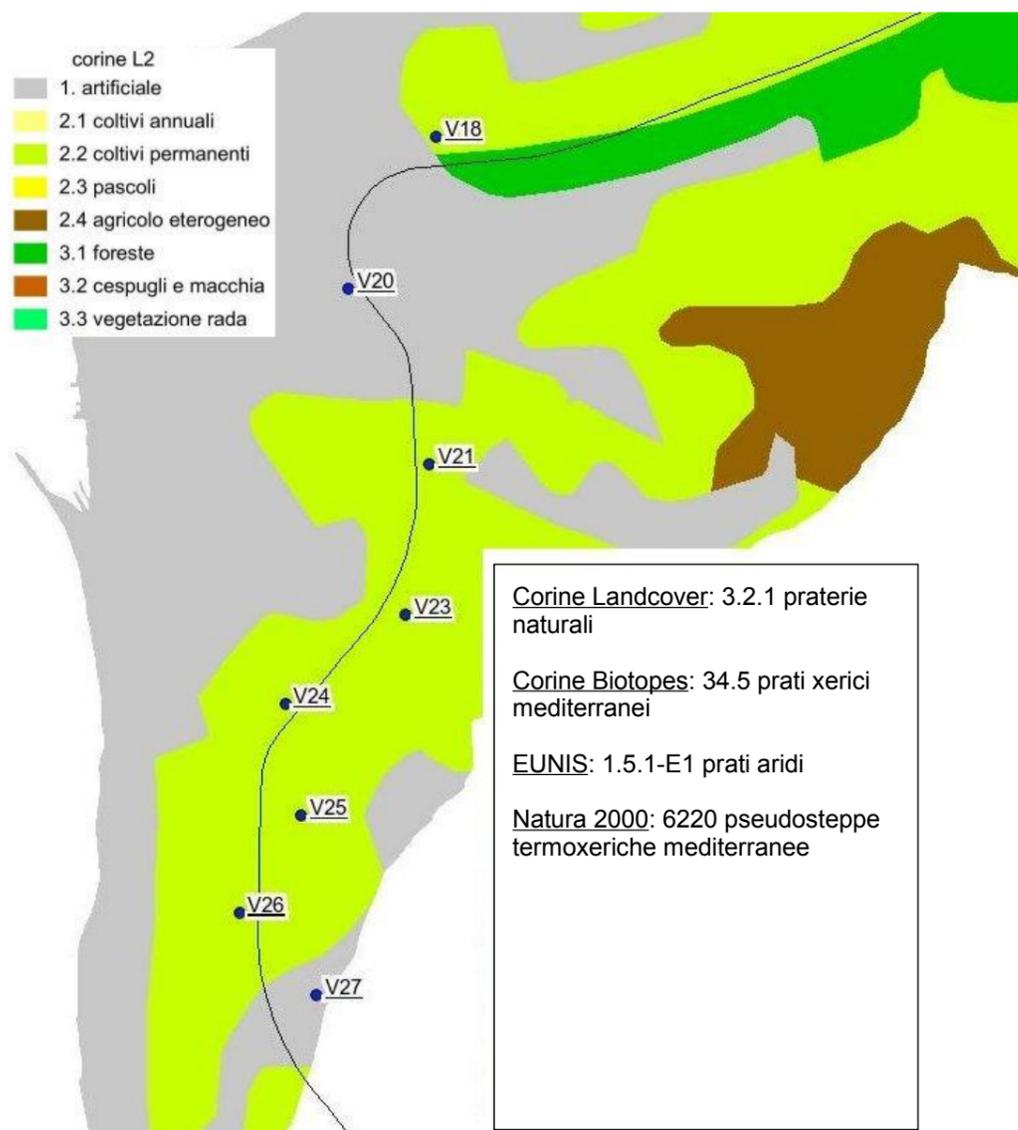


V 024
 coord.Gauss-Boaga:
 N-4229301, E-2576215

Risalendo una stradina
 che fiancheggia il
 torrente Acciarello,
 poco prima del
 sottopasso
 dell'autostrada.

Copertura vegetale

L'area di riferimento è caratterizzata da vegetazione erbacea di ambienti aridi



Le opere di risistemazione seguenti ai lavori hanno riportato l'area alle condizioni precedenti ai cantieri

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI		
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI		
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI		
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana





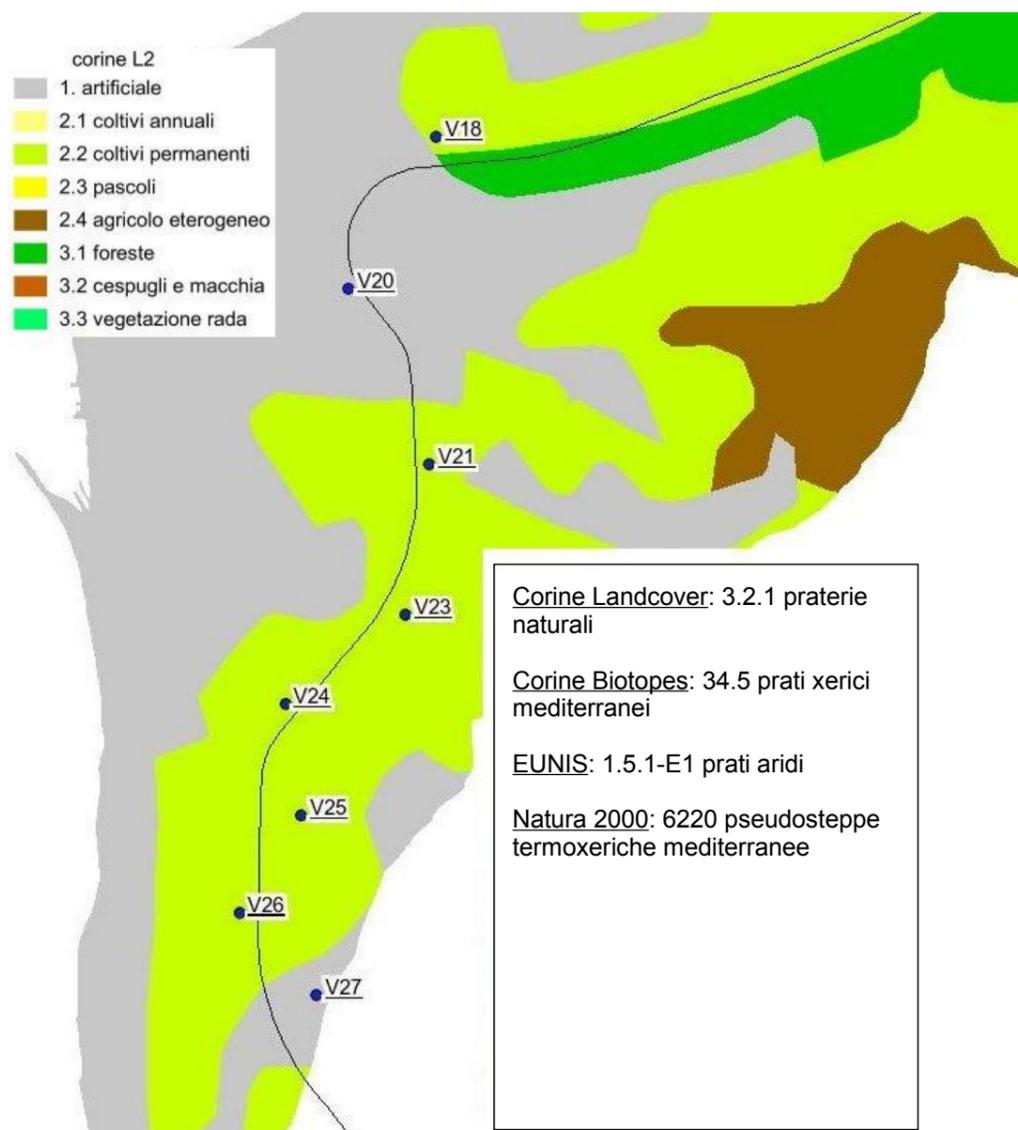
V 025
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4228877, E-2576276

Risalendo una strada
 interpodereale verso il
 viadotto S. Filippo Neri,
 in località Gallico.

Copertura vegetale

L'area di riferimento è caratterizzata da vegetazione erbacea di ambienti aridi e da coltivazioni di vario tipo

La sostanziale modificazione a livello locale, dove non esistevano condizioni di elevata naturalità, è stata compensata da rinaturazione tramite inerbimento delle aree denudate per la costruzione dello svincolo.



Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI		
	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI		
	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI		
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana



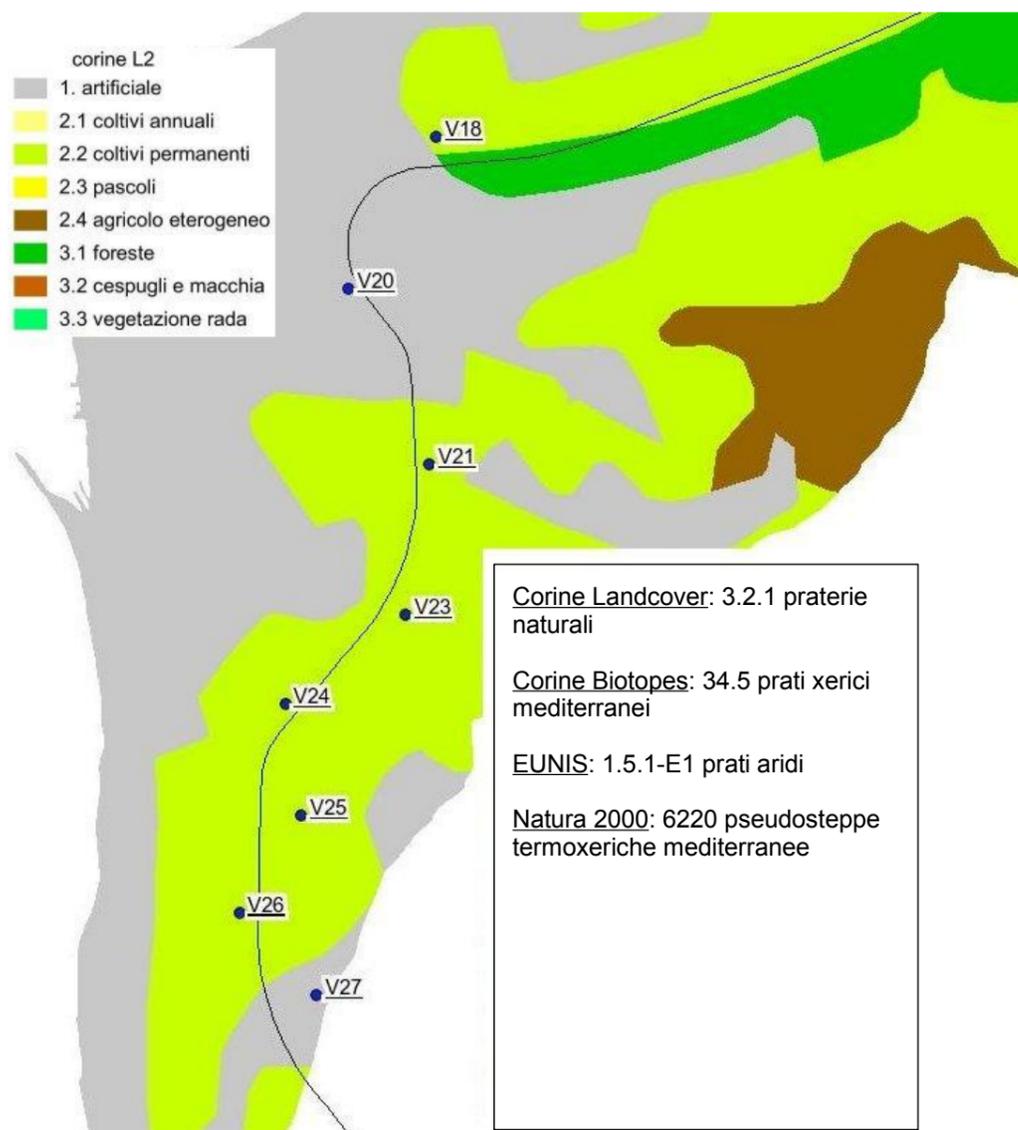


V 026
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4228509, E-2576041

Risalendo la corsia dello svincolo che immette nell'autostrada in direzione di Campo Calabro.

Copertura vegetale

L'area di riferimento è caratterizzata da vegetazione erbacea di ambienti aridi e campi coltivati.



La sostanziale modificazione a livello locale, dove non esistevano condizioni di elevata naturalità, è stata compensata da rinaturazione tramite inerbimento delle aree denudate per la costruzione dello svincolo.

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Carduelis cloris</i>	Verdone
	<i>Serinus serinus</i>	Verzellino
	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Parus major</i>	Cinciallegra
	<i>Parus minor</i>	Cinciarella
	<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Erithacus rubecula</i>	Pettiroso
	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta
	<i>Tyto alba</i>	Barbagianni
	<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio
	<i>Buteo buteo</i>	Poiana

RETTILI	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Apodemus sylvatica</i>	Apodemus
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto
	<i>Talpa romana</i>	Talpa romana



2° semestre 2015



1° semestre 2014

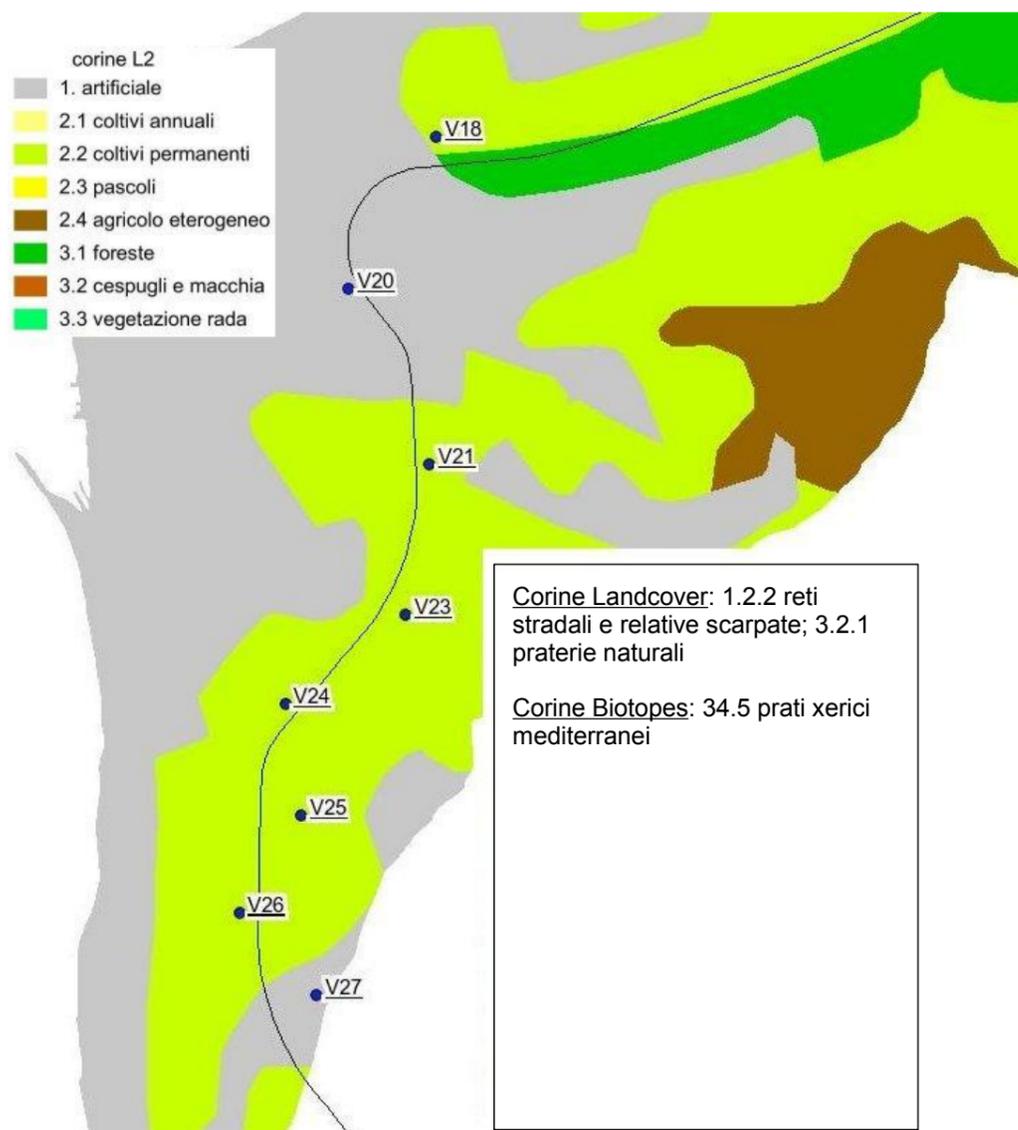


V 027
 coord. Gauss-Boaga:
 N-4228196, E-2576334

Si trova nella frazione
 Catona Concessa, in
 via Forno

Copertura vegetale

Il punto v27 si trova all'interno di un piccolo nucleo urbano caratterizzato dalla presenza di orti e piccoli agrumeti.



Allo stato attuale l'area è occupata dai macchinari relativi alle attività di cantiere, ma a parte la zona di rimessaggio non risulta caratterizzata da sostanziali modificazioni

Presenze faunistiche (potenziali su vasto raggio)

UCCELLI	<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino
	<i>Passer italiae</i>	Passera d'Italia
	<i>Corvus corone cornix</i>	Cornacchia grigia
	<i>Pica pica</i>	Gazza
	<i>Turdus merula</i>	Merlo
	<i>Athene noctua</i>	Civetta

RETTILI	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco
	<i>Podarcis sicula</i>	Lucertola campestre

MAMMIFERI	<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio
	<i>Vulpes vulpes</i>	Volpe
	<i>Rattus rattus</i>	Ratto

